

Omgevingseffectrapport Omgevingsvisie Gemeente Vlaardingen

Gemeente Vlaardingen

3 maart 2025 - Public

Contactpersoon

ARCADIS NEDERLAND B.V.

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	10
1.1 Aanleiding	10
1.2 Doel van het OER	10
1.3 Procesbeschrijving	10
2 De omgevingsvisie van de gemeente Vlaardingen	11
2.1.1 Sociale, aantrekkelijke en gezonde woonomgeving	11
2.1.2 Toekomstbestendige stad	11
2.1.3 Innovatieve opleider en werkgever	12
3 Aanpak beoordeling plan-MER	13
3.1 Methodiek	13
Stap 1: Beoordelingskader en - methodiek	13
Stap 2: Foto van de Leefomgeving	13
Stap 3: Botsproeven	14
Stap 4: Variantenstudie	14
Stap 5: Ruimteclaims	14
Stap 6: Beoordeling op doelbereik	14
Stap 7: Beoordeling milieu- en omgevingseffecten	14
3.2 Beoordelingskader	15
4 Foto van de Leefomgeving	17
4.1 Bodem	17
4.1.1 Bodemopbouw & -gebruik	17
4.1.2 Bodemdaling	22
4.2 Landschap	27
4.2.1 Landschap	27
4.2.2 Cultuurhistorie & archeologie	28
4.3 Water	31
4.3.1 Wateroverlast	31
4.3.2 Waterkwaliteit	33
4.3.3 Overstromingsrisico	35
4.3.4 Water en bodem sturend	38
4.4 Natuur	41
4.4.1 Stedelijk groen	41
4.4.2 Natuur & biodiversiteit	43
4.5 Economie	46
4.5.1 Arbeidsmarkt	46
4.5.2 Detailhandel en winkelcentra	48
4.5.3 Bedrijventerreinen en kantoren	50
4.5.4 Recreatie en toerisme	53
4.6 Leefomgeving	55
4.6.1 Wonen	55
4.6.2 Sociale cohesie & leefbaarheid	60
4.6.3 Hittestress	66

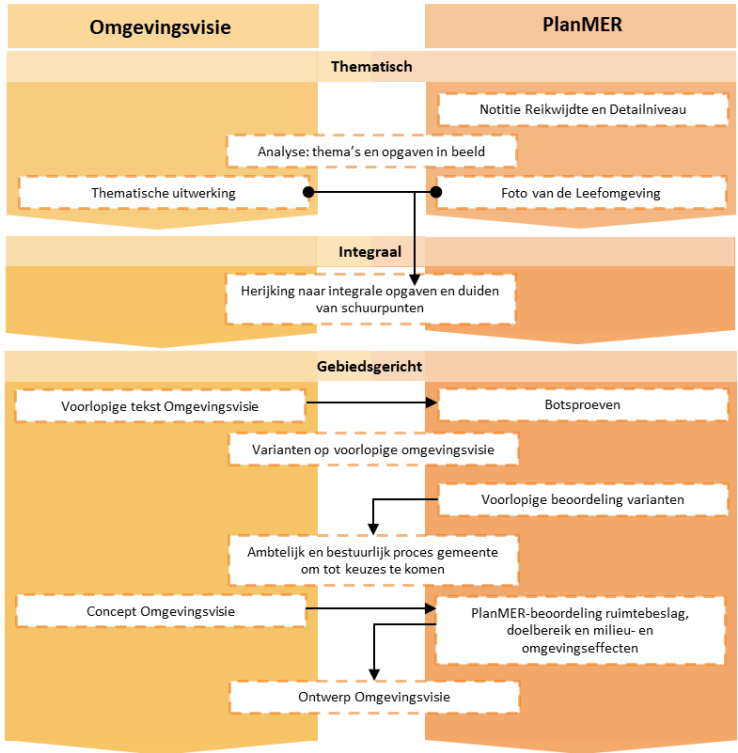
4.7	Gezondheid & externe veiligheid	70
4.7.1	Gezondheid	70
4.7.2	Externe veiligheid	73
4.8	Lucht, geluid en geur	75
4.8.1	Luchtkwaliteit	75
4.8.2	Geluidhinder	78
4.8.3	Geuroverlast	82
4.9	Duurzaamheid	84
4.9.1	Duurzame elektriciteit	84
4.9.2	Duurzame warmte	88
4.9.3	Circulaire economie	92
4.10	Bereikbaarheid	94
4.10.1	Reismotieven en modaliteiten	94
4.10.2	Lopen, fietsen en openbaar vervoer	96
4.10.3	Bereikbaarheid auto en verduurzaming automobility	99
5	Beoordeling	104
5.1	Botsproeven en variantenstudie	104
5.1.1	Wonen in een aantrekkelijke en gezonde stad	104
5.1.2	Een toekomstbestendige economie	104
5.1.3	Mobiliteit in Vlaardingen	105
5.1.4	Duurzaamheid	105
5.1.5	Milieu	106
5.1.6	Varianten	107
5.2	Ruimteclaims en barcodes	108
5.2.1	Inleiding	108
5.2.2	Werkwijze	109
5.2.3	Resultaten	109
5.3	Doelbereik	112
5.4	Milieu- en omgevingseffecten	115
5.4.1	Ontwikkel- en zoeklocaties uit het woningbouwscenario	115
5.4.2	Gezondheid	117
5.4.3	Water en bodem	118
5.4.3.1	Kamerbrief water en bodem sturend	118
5.4.3.2	Risico-inschatting water en bodem	119
5.4.4	Regie op de ondergrond	120
5.4.5	Natuurbescherming	121
6	Conclusies	122
6.1	Methodiek in het plan-MER	122
6.2	Aanbevelingen	122
7	Monitoring	124
	Bibliografie	131
	Bijlagen	136
A.	Verkeerslichtmodel botsproeven	137

Samenvatting

Het plan-MER (ook wel omgevingseffectrapportage of OER) is ondersteunend geweest aan de totstandkoming van de omgevingsvisie. Het plan-MER:

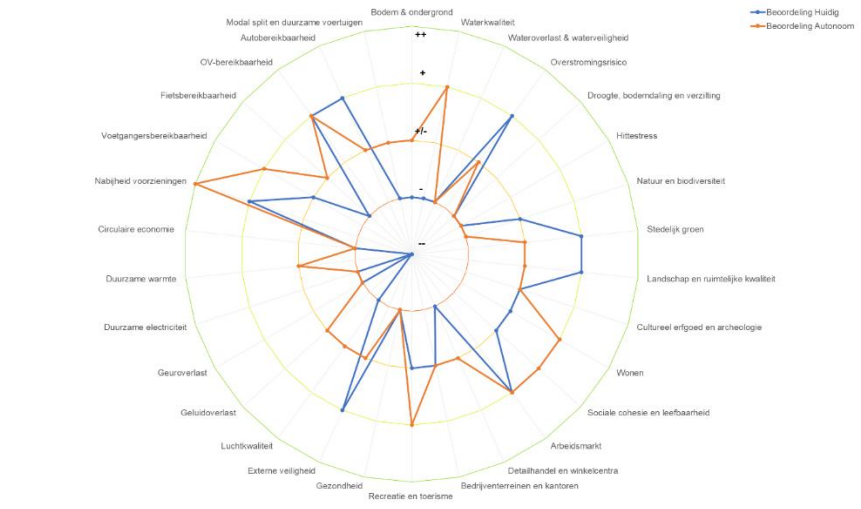
- Toetst de ambities en het voorgenomen beleid op doelbereik. Voor de ambities die in de Vlaardingse omgevingsvisie beschreven staan, is beoordeeld in hoeverre ze haalbaar zijn en in hoeverre er realistisch en uitvoerbaar beleid tegenover staat.
- Versterkt de integraliteit van de omgevingsvisie. Botsproeven confronteren beleidsvoornemens met elkaar, met als doel om dilemma's en conflicterende ambities in beeld te brengen en te bepalen welke structurerende keuzes in de omgevingsvisie nodig zijn.
- Brengt toekomstige ontwikkelingen in beeld die bedreigingen voor de kwaliteit van de leefomgeving kunnen vormen.
- Brengt ruimtevragen van maatschappelijke opgaven in beeld en draagt daardoor in belangrijke mate bij aan het inzichtelijk maken van de keuzes die de gemeente moet maken omdat niet alles overal kan.

Om tot een volledige beoordeling te komen en bij te dragen aan de totstandkoming van de omgevingsvisie, heeft het plan-MER een aantal stappen doorlopen parallel in samenhang met de totstandkoming van de omgevingsvisie.



Samenhang tussen de trajecten van de omgevingsvisie en het plan-MER.

1. Notitie Reikwijdte en Detailniveau: beschrijft wat met het plan-MER wordt onderzocht en hoe dit wordt onderzocht.
2. Foto van de Leefomgeving: is een kwantitatieve en kwalitatieve beoordeling van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling is een inschatting van de manier waarop ruimtelijke ontwikkelingen en bestaand beleid de leefomgeving zullen veranderen in de periode tot 2040, wanneer er vanaf dit moment geen verdere sturing wordt gegeven door de gemeente. De autonome ontwikkeling kan daarmee gezien worden als de situatie in 2040 zonder omgevingsvisie. Voor het beoordelen van de onderdelen is het Rad van de Leefomgeving gebruikt als beoordelingskader. Dit kader biedt een volledige weerspiegeling van thema's voor de fysieke leefomgeving:



Rad van de Leefomgeving waarin de huidige situatie en de situatie bij autonome ontwikkeling staan weergegeven.

3. Beoordeling aan de hand van botsproeven: hier zijn de maatregelen en beleidsvelden uit de voorlopige tekst van de omgevingsvisie met elkaar geconfronteerd om te onderzoeken of ze ook in samenhang met elkaar realiseerbaar zijn.
4. Voorlopige beoordeling varianten: als uitkomst van de botsproeven zijn een aantal varianten voor verstedelijking uitgewerkt en beoordeeld. De varianten verschilden met name op locaties van verdichting. Op deze varianten is via expert judgement een voorlopige beoordeling uitgevoerd om de effecten op de omgeving te bepalen. De inzichten uit deze beoordeling zijn gebruikt om de ambities en doelen voor woningbouw vanaf 2035-2040 nader uit te werken en voor het opstellen van de concept tekst voor de ontwerp omgevingsvisie.
5. Beoordeling op ruimtebeslag, doelbereik en milieu- en omgevingseffecten: op basis van de concepttekst voor de omgevingsvisie (nagenoeg gelijk aan de inhoud van hoofdstuk 2) is een beoordeling uitgevoerd:
 - van het huidige ruimtegebruik van de leefomgeving. Hiervoor is via kwantitatieve analyse van GIS-data in beeld gebruikt hoe de verdeling van ruimte over verschillende functies is. Deze analyse is uitgevoerd voor verschillende gebieden.
 - of – en zo mogelijk in welke mate - de beleidskeuzes en beleidskaders uit de omgevingsvisie leiden tot het behalen van de ambities. Dit is kwalitatief beoordeeld.
 - van de effecten van de uitvoering van de ambities en doelen op milieu en omgeving per gebied.

Inzichten Foto van de Leefomgeving

De analyse uit de Foto van de Leefomgeving laat zien waar de grootste opgaven liggen voor nu en bij autonome ontwikkeling. Een deel van de opgaven uit hoofdstuk 2.4 worden ook in de Foto van de Leefomgeving bevestigd. Niet alle opgaven worden ook in de Foto van de Leefomgeving gevonden, omdat de methodiek van het Rad van de Leefomgeving die thema's niet meeneemt. Voorbeelden van die uitdagingen zijn energie-armoede, het eenzijdige woningaanbod, vergrijzing, en de uitdagingen in de Binnenstad. In deze samenvatting staat we vooral stil bij de bevindingen uit het plan-MER in aanvulling op de beschreven opgaven uit hoofdstuk 2.4:

- Ondanks dat de leefomgeving wel autonoom werkt aan verduurzaming en gezonder worden, is het oordeel van de Foto van de Leefomgeving dat het huidige beleid niet toereikend is om de uitdagingen op het gebied van gezondheid het hoofd te bieden en doelen te behalen. De serieuze opgaven rond gezondheid en duurzaamheid blijven daarom bestaan. Effecten van de industrie op de gezondheid spelen hierbij een rol en de transitie naar duurzame energie zorgt ook voor extra veiligheids- en gezondheidsrisico's.
- Circulaire economie worden nu als zeer negatief beoordeeld. Ondanks een nationale opgave om toe te werken naar een volledig circulaire economie in 2050, ziet het PBL nog geen versnelling in de transitie. Vlaardingen heeft ook nog geen beleid op circulaire economie. Daardoor wordt nu onvoldoende rekening gehouden met de gevolgen voor ruimtebehoefte voor (nieuwe) circulaire bedrijvigheid en logistiek. Er is geen versnelling verwacht in de transitie naar circulaire bouw en recycling.
- Stedelijk groen en biodiversiteit krijgt voor de huidige situatie een neutrale tot goede beoordeling. In de autonome ontwikkeling verslechtert deze beoordeling. Er is bezuinigd op beheer en ontwikkeling van het stedelijk groen. Er zijn locaties aangewezen om de natuur in de stad te versterken, maar drie van de vier staan aangemerkt als uitdagend. Dat komt doordat opgaven op gebied van duurzaamheid en woningbouw allemaal ruimte vragen. Het is de verwachting dat dit ten koste zal gaan van ruimte voor of kwaliteit van groen en biodiversiteit. Er zijn beperkte lokale plannen om de landelijke trend van biodiversiteitsverlies te keren.
- Aan bijzonder monumentaal erfgoed en archeologische resten in de bodem kan door bodemdaling en verzilting onherstelbare schade worden toegebracht.
- Vlaardingen zet zich in voor concrete plannen voor bedrijventerreinen, maar heeft geen beleid om leegstand van kantoorgebouwen tegen te gaan.
- Een belangrijke conclusie is dat de huidige verdichtingsplannen (Woonvisie tot 2030) op vrijwel alle bovenstaande genoemde thema's drukken vanwege de toenemende ruimtedruk.

Botsproeven

Wonen – Nu al is er een gebrek aan locaties voor woningbouw of de realisatie van voorzieningen. Het zijn van een inclusieve en groene woonstad met diverse voorzieningen vraagt veel ruimte in de stad. Botsingen ontstaan tussen bereikbaarheid, ontwikkeling van hoogwaardig stedelijk groen, het ontwikkelen van de binnenstad, en de ontwikkeling van recreatieve, sociale en maatschappelijke voorzieningen in en rond woonwijken.

Economie – In de Koningin Wilhelminahaven en District U brengt de nabijheid van de haven risico's voor de gezondheid en veiligheid. Daar botst de economie met het wonen. In het licht van de mobiliteitsambities moeten economische voorzieningen goed bereikbaar blijven. Botsingen op het ruimtebeslag bestaan voor de economie ook met duurzaamheids- en leefbaarheidsthema's zoals circulaire economie en groenvoorziening. De positionering van Vlaardingen als innovatieve opleidingsstad voor het mbo-onderwijs vereist aandacht en ruimte voor de juiste vestigingslocaties. De ambitie om de stad toeristisch aantrekkelijker te maken vergroot de behoefte naar toeristische overnachtingsmogelijkheden.

Mobiliteit - Voor emissievrije zones en laadinfrastructuur is ruimte nodig. In de ondergrond concurreert de laadinfrastructuur met andere functies. De omgevingsvisie zet in op het stimuleren van langzaam verkeer, OV en deelauto's. Deze maatregelen bevorderen de luchtkwaliteit en verkeersveiligheid maar hebben mogelijk een negatief effect op de (auto)bereikbaarheid.

Duurzaamheid - Ruimte voor klimaatadaptieve doeleinden, zoals stadsgroen, gaat ten koste van de verharde oppervlaktes, zoals parkeerruimte en autowegen. Deze ambitie botst zonder een goed afgewogen mobiliteitsbeleid daarom met de mobiliteitsambities voor een goede binnenstedelijke bereikbaarheid. In Vlaardingen is geen draagvlak voor zonnevelden en geen ruimte voor windturbines zonder schade aan landschappelijke kwaliteiten toe te brengen. Daarom is er aanleiding om maximaal op zon op dak (ook van bedrijventerreinen) in te zetten.

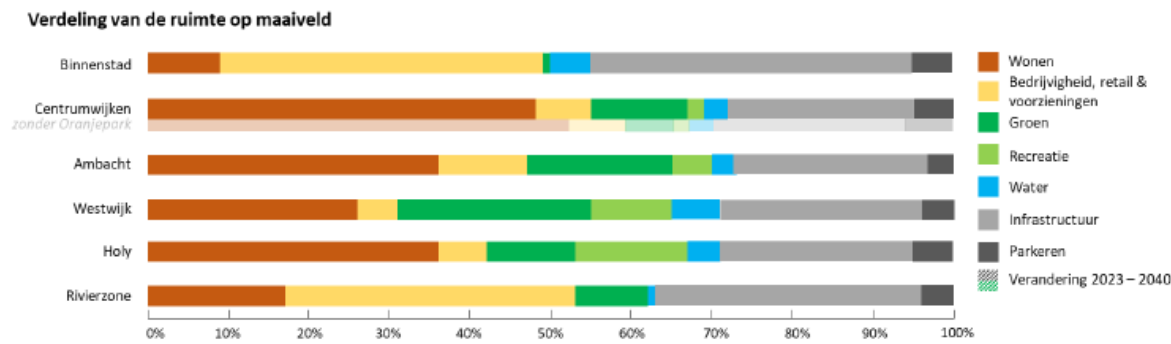
Milieu – Maatregelen voor het tegengaan van uitstoot van auto's heeft een positief effect op de luchtkwaliteit, maar waarschijnlijk een negatief effect op de (auto)bereikbaarheid, doordat bijvoorbeeld maximumsnelheden worden verlaagd of minder auto's worden toegelaten. Voor geluidsreductie zijn er maatregelen te vinden die niet direct invloed hebben op de (auto)bereikbaarheid, zoals een geluidswal. Verder kunnen beperkende maatregelen voor geluids- en geurhinder direct een effect hebben op de economische bedrijvigheid, ofwel omdat het bedrijf door de nieuwe maatregelen moet verplaatsen ofwel doordat er andere openingstijden of financiële regelingen gelden waardoor een minder gunstig vestigingsklimaat ontstaat.

Variantenstudie

Op basis van de bekende opgaven voor Vlaardingen en de kansen en beperkingen die uit de botsproeven komen, zijn drie (woning)bouwvarianten opgezet. Het voornaamste aspect waarop deze varianten van elkaar verschillen waren de ontwikkellocaties. Deze waren rondom bestaande OV-knooppunten en voorzieningencentra, verspreid op locaties door de woonwijken. De varianten zijn ieder kwalitatief beoordeeld op alle aspecten uit het Rad van de Leefomgeving. Deze beoordeling gaf steun voor het kiezen voor verdere binnenstedelijke verdichting. De Plan-MER laat echter zien dat huidige ontwikkelplannen andere opgaven, vaak vanwege de ruimtevraag, negatief beïnvloeden en dat deze uitdagingen met verdere binnenstedelijke verdichting zullen toenemen. Het slim inpassen en combineren van functies, rekening houdende met de opgaven voor onder andere groen, bereikbaarheid en maatschappelijke voorzieningen is daarom het speerpunt van de aanbevelingen uit het plan-MER.

Analyse ruimtegebruik

Het vinden van ruimte voor de uiteenlopende ambities, doelstellingen en conflicterende ruimteclaims spelen een belangrijke rol in deze omgevingsvisie. De opgaven variëren bovendien per type gebied of per wijk. De uitdagingen in het centrum zijn van een andere aard dan die van de naoorlogse woonwijken. Om die reden is hier in het plan-MER nader op ingezoomd en is een kwantitatieve analyse uitgevoerd van het ruimtebeslag van verschillende soorten gebieden. Hierbij is de zogenaamde 'barcode-methodiek' gebruikt om de ruimteverdeling te verbeelden.



Bovenstaande figuur laat het huidige ruimtegebruik per deelgebied zien. De overeenkomsten tussen de gebieden zijn het vergelijkbare aandeel oppervlaktewater (3-6%) en parkeergelegenheid in de openbare ruimte (3-6%). De Westwijk is opvallend groen, en in Vlaardinger-Ambacht is van de woonwijken de meeste bedrijvigheid, retail en voorzieningen. In de binnenstad valt het hoge aandeel bedrijvigheid en het lage aandeel wonen op. Ook het bijna afwezige groen in de openbare ruimte en het hoge aandeel (40%) infrastructuur vallen op in de Binnenstad. Het aandeel groen in de Centrumwijken wordt gevuld door het Oranjepark, wat niet voor alle bewoners van de Binnenstad op loopafstand is. De analyse bevestigt het idee dat de Binnenstad sterk verstedend is en het staat ter discussie of de groenambities hier verwezenlijkt kunnen worden. Dit heeft zijn weerslag op de klimaatbestendigheid.



Gebruiksfuncties naar m² per woning, afgezet naar de Utrechtse referentienorm.

In het plan-MER wordt de informatie vergeleken met de streefcijfers uit de Utrechtse barcode. Daaruit valt op dat het voorzieningenniveau in de Westwijk en de Holy relatief laag is. In de Holy is ook het niveau stedelijk groen vrij laag. Recreatie, sport en spel en stedelijk groen ligt in de Centrumwijken, waarin het Oranjepark is meegenomen, ook laag. Over de gehele gemeente geldt dat de ruimte die nodig is voor de opwekking van duurzame stroom fors is.

Beoordeling van doelbereik en milieu- en omgevingseffecten

Het voorgenomen beleid is getoetst op doelbereik. Dit betekent dat per opgave beoordeeld is in hoeverre de voorgenomen beleidsmaatregelen een bijdrage leveren aan de gestelde ambitie. Deze beoordeling is uitgevoerd door middel van expert judgement. Vlaardingen kent een aantal hoofdopgaven. Navolgend worden deze hoofdopgaven benoemd en beoordeeld op doelbereik.

- Energie armoede bestrijden**

Op basis van de beschikbare informatie is de opgave niet voldoende kwantificeerbaar, wat het doelbereik van de maatregelen wat onzeker maakt. De herstructurering en het toevoegen van woningaanbod bieden met name kansen voor het behalen van deze ambitie. De uitwerking van andere maatregelen in meer diepte of naar meer concrete gebieden verdient nog aandacht. Zo zullen er woningeigenaren blijven die niet de wens of de financiële armslag hebben om hun woning te verduurzamen waarmee de gemeente deels afhankelijk is van het initiatief van individuele inwoners.
- Voorzien in een divers woningaanbod op wijkniveau**

Om te voorzien in een divers woningaanbod kiest de gemeente voor herstructurering en het toevoegen van woningen voor nieuwe draagkrachtige doelgroepen. Deze herstructurering is voorzien in de wijken de Westwijk, de Rivierzone en de Holy en nabij OV-knooppunt Hoekse Lijn. Ook wordt er naast het toevoegen van woningen aandacht besteed aan het toevoegen van de juiste sociale en maatschappelijke functies die de sociale cohesie in de wijken en buurten versterken. Veel van deze voornemens zijn nog niet omgezet in vastgestelde plannen en het is daardoor onzeker in hoeverre de gemeente erin zal slagen om ze tot uitvoering te brengen.
- Voorkomen van zettingschade en schade aan archeologische resten door klimaatverandering**

De wijkgerichte klimaatvisies dienen als leidraad in Vlaardingen. De focus voor maatregelen ligt op dit moment vooral bij het waterbeheer van de gemeente. Daarnaast worden bewoners gestimuleerd. In het Centrum, de Oostwijk, de Vettenoordse Polder en Vlaardinger-Ambacht is hierbij de kans op funderingsschade groter. In de Binnenstad wordt de aanpak rondom bodemdaling en zeespiegelstijging onderzocht. In de Oostwijk is er zicht op de mate van de problematiek, maar moeten maatregelen nog vorm krijgen. Op dit moment zijn de inspanningen nog niet toereikend. De gemeente heeft wel ambities om de aanpak te onderzoeken.
- Verminderen van hittestress**

Verdere verdichting zal leiden tot verdere afname van groen. Dit is strijdig met de ambitie vergroenen van de stad en hittestress te beperken. Het aanplanten van meer bomen, maar ook het vergroenen van gevels en daken zijn dan waardevolle vergroeningen, maar behalen niet eigenstandig het gewenste doel. Door toenemende hitte volgt een grotere koelbehoefte tijdens hete zomers, wat op termijn tot verhoogde energiebehoefte kan leiden. De wijkgerichte aanpak wordt wel als positief beoordeeld. In particuliere tuinen ligt een groot potentieel voor vergroening, deze zijn nu nog vaak te verhard.
- Transitie naar duurzame energie, inclusief nieuwe energie-infrastructuur**

De basis van de aanpak van Vlaardingen is het inzetten op energiebesparing. Flexibele en veerkrachtige energiesystemen worden ontwikkeld om een betrouwbare, betaalbare, en stabiele energievoorziening te waarborgen. De doelstelling is dat in de gemeente in 2025 totaal 27 Megawatt aan windenergie is gerealiseerd langs de Nieuwe Maas en dat in 2030 40% van de geschikte daken voorzien zijn van zonnepanelen. Op basis van de beschikbare informatie is de opgave niet voldoende kwantificeerbaar, wat het doelbereik van de maatregelen wat onzeker maakt.

6. Transitie naar circulaire economie, inclusief ruimte voor circulaire bedrijvigheid

Gezien het vertrekpunt voor Vlaardingen is het ambitieus om in 2050 volledig circulair te zijn. De gemeente heeft goed inzicht in de zaken die aandacht nodig hebben, de omgevingsvisie geeft ruim voorbeelden. Maar de opgave ten aanzien van circulaire economie is zowel landelijk als voor de gemeente groot. Rekening wordt gehouden met de ruimtevraag van de circulaire economie, het belang van de watergebonden, en een goede aansluiting op het bestaande wegennetwerk.

7. Een aantrekkelijke binnenstad

De omgevingsvisie gaat ruim in op het belang en maatregelen voor het aantrekkelijker maken van de binnenstad. De doorwerking in de andere thema's als gezondheid, sociale cohesie en het aantrekken van een toerisme hangt hier direct mee samen. De nadere uitwerking in de gebiedsvisie binnenstad wordt positief bevonden. Het doelbereik wordt groot geacht.

8. Behouden en versterken van stedelijk groen

Het bestaande stedelijk groenweefsel staat onder druk vanwege ontwikkelingen: wonen, parkeren, infrastructuur, onderwijshuisvesting en toename van verharding. Bij initiatieven voor verdichting (meer woningen op hetzelfde oppervlak), wordt het areaal aan groen zoveel mogelijk behouden of wordt compensatie toegepast. De omgevingsvisie geeft bijvoorbeeld 3D ruimtegebruik (op daken en langs de gevel) of het toevoegen van hogere groenkwaliteit door de veroorzaker als mogelijke oplossingen. Het potentiële doelbereik van deze maatregel is groot.

9. Geschikte zorgvoorzieningen en sociale participatie

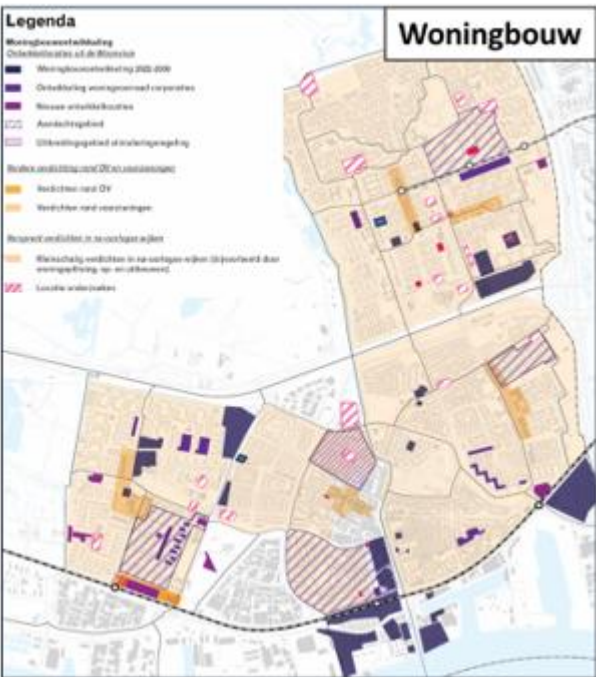
Nader onderzoek is nodig om tijdig ruimteclaims te kunnen leggen voor het creëren van geschikte zorgvoorzieningen, het bevorderen van sociale participatie voor en door ouderen, en het toegankelijker en dementievriendelijker maken van de openbare ruimte voor ouderen. Deze extra ruimtevraag bij verdichting en vergrijzing is nog niet gekwantificeerd of gereserveerd. In potentie dragen de voorgestelde maatregelen wel actief bij aan het doelbereik. Hierbij kan de link gelegd worden met gezondheid en het verminderen van hittestress.

10. Verbeteren van aanbod voor bewoners en bezoekers door het benutten van kansen

Vlaardingen ziet kansen te ontwikkelen als toeristische bestemming voor bezoekers. Het doelbereik wordt als potentieel groot beoordeeld, het uitwerken in een specifieke visie wordt aanbevolen om de doelen ook daadwerkelijk te behalen. Met name door in te zetten op een bereikbare binnenstad, die daarnaast autoluw is, is het doelbereik positief.

Beoordeling op milieu- en omgevingseffecten

De Plan-MER laat zien dat ontwikkelplannen andere opgaven, vaak vanwege de ruimtevraag, negatief beïnvloeden. Om een beter beeld te krijgen bij de effecten van deze ontwikkelingen heeft daarom een kwalitatieve toetsing plaatsgevonden van potentiële ontwikkellocaties (figuur 3) op zeven milieu- en omgevingseffecten (tabel 1). Er is een analyse gemaakt van de mate waarin knelpunten vanuit die milieuthema's te verwachten zijn.



Figuur Potentiële ontwikkellocaties

Tabel Milieu- en omgevingseffecten bij ontwikkellocaties.

	1. Binnenstad	2. Westwijk West	3. Westwijk Oost	4. Holy West	5. Holy Oost	6. Ambacht
Bodemdaling en zettingsschade						
Cultuurhistorische waarden						
Hittestress						
Wateroverlast na piekbui						
Geluid						
Luchtkwaliteit						
Grondwater-overlast						

De tabel laat zien dat effecten sterk variëren per ontwikkellocatie dus specifieke maatregelen nodig zijn. Gemeente brede uitdagingen zijn duidelijker voor de thema's geluid, hittestress, luchtkwaliteit, en grondwateroverlast.

Aanbevelingen

Op basis van het plan-MER-beoordeling zijn een aantal aanbevelingen voor de omgevingsvisie geformuleerd:

- Mobiliteit: in de visie wordt ingezet op langzaam verkeer. Dit is goed voor de klimaatambities en gezondheid, maar zonder volledig uitgewerkt mobiliteitsprogramma is er actueel per saldo toch nog sprake van een negatief effect voor de bereikbaarheid.
- Mobiliteit: kies voor maatregelen die de een ambitie helpen, maar een andere niet wegdrücken. Bijvoorbeeld: kies voor een geluidswal in plaats van reductie van auto's zodat de bereikbaarheid behouden blijft.
- Mobiliteit: de gemeente kan onderzoeken waar snelheden verlaagd kunnen worden van 50 km per uur naar 30 km per uur. De ruimtelijke analyse laat zien dat de potentie van een lagere parkeernorm beperkt is: parkeerruimte beslaat slechts 3-5% van de ruimte op maaiveld. De potentie op infrastructuur voor auto's ruimte te winnen is een stuk groter.
- Energie: voor heel Vlaardingen wordt aangeraden om meer te sturen op zon op dak, omdat anders niet aan de eisen en wensen voor duurzame energie voldaan kan worden.
- Wonen: onderzoek in hoeverre bij verdichting randvoorwaarden opgelegd kunnen worden om een bepaalde hoeveelheid neerslag op het eigen terrein opgevangen kan worden. Bijvoorbeeld met behulp van groene/blauwe daken of onverharde parkeerplaatsen.
- Economie: voor het stimuleren van de toeristische economie luidt het advies om uitbereidingslocaties voor toeristische overnachtingsmogelijkheden te onderzoeken.
- Sociale participatie en zorgvoorzieningen: Aanbeveling is ook om de uitgangspunten zoals genoemd in de visie verder door te werken om zo beleidsmatig kaders te bieden.
- Groen en klimaatadaptatie: De gemeente kan normen opstellen om het potentieel optimaal te benutten.

Verder worden de volgende gebiedsspecifieke aanbevelingen gegeven.

- Binnenstad: Verdichting in de binnenstad is mogelijk, maar wel onder de randvoorwaarde dat het autogebruik hier fors teruggedrongen wordt. Dit vermindert knelpunten op het gebied van geluidsoverlast en leefbaarheid en uitstraling. Een autoluwe/-vrije binnenstad biedt bovendien kansen om vrijkomende ruimte in te zetten voor vergroening, faciliteiten voor fietsers en voetgangers en speelplekken voor kinderen. Voor de binnenstad luidt het advies om woningbouw in de binnenstad nabij het Oranjepark te plaatsen, te onderzoeken hoe groen op andere manieren dan parken toe te voegen valt (bijvoorbeeld gevelgroen), speelmogelijkheden toe te voegen en meer aandacht te hebben voor wateroverlast in het centrum. Groen draagt tevens bij aan de waardering van bezoekers voor de binnenstad en winkelcentra.
- De Westwijk West: Het probleem van wateroverlast is lastig op te lossen omdat het grondwater dicht onder het maaiveld staat en de bodem slecht doorlatend is. Civieltechnische oplossingen zijn mogelijk, maar deze zijn duur en ingrijpend. De gemakkelijkste manier om zo weinig mogelijk inwoners met overlast vanuit grond- en hemelwater te confronteren, wordt al geboden in de voorkeursvariant: het 'optoppen' van bestaande gebouwen door meer lagen toe te voegen. Daarnaast wordt aangeraden om woningen niet te dicht op de Marnixlaan te bouwen vanuit een risico op geluidsoverlast. Indien dit niet voorkomen kan worden, dient onderzoek uit te wijzen of geluidsdichte gevels vereist zijn.
- De Westwijk Oost: Een transformatie van dit gebied leidt tot grote risico's op het verloren gaan van archeologisch waardevolle vondsten in de bodem en er dient daarom uitgebreid onderzoek gedaan te worden voordat er wordt ontwikkeld. Geluidsoverlast vanuit drie windrichtingen is een belangrijk knelpunt, dat bovendien niet op te lossen is door het toepassen van geluidsdichte gevels. Het advies is om uitgebreid onderzoek te doen naar het te verwachten geluidsoverlast voordat een besluit genomen wordt om te ontwikkelen.
- Vlaardinger-Ambacht: Bouwplannen moeten goed rekening houden met bodemdaling en zettingsgevoeligheid, bijvoorbeeld door funderingen op staal, paalfunderingen of caissonfunderingen toe te passen.
- De Rivierzone: Bij het ontwikkelen van de Koningin Wilhelminahaven en District U dient zorgvuldige functie-inrichting plaats te vinden, zodanig dat er een goede balans tussen milieuruimte en functieruimte ontstaat. Aanbevolen wordt om voor het gebied Koningin Wilhelminahaven en District U randvoorwaarden en principes voor de ruimtelijke inrichting en programmering nader uit te werken.

Ruimte vinden voor de Vlaardingse ambities en doelen

In Vlaardingen vragen veel van de opgaven en ambities die we als stad hebben om ruimte. Deze ruimte is er niet altijd. Met het plan-MER is er met de analyses en de aanbevelingen verder duiding en richting gegeven aan dit ruimteprobleem.

Barrières voor het oplossen van de opgaven blijven bestaan, ondanks de aanbevelingen die als gevolg van het plan-MER-beoordeling zijn gedaan. Die barrières en uitdagingen bij deze opgaven zijn:

- De groei van het aantal woningen moet in balans zijn met de kwantiteit en kwaliteit van maatschappelijke voorzieningen. Vlaardingen heeft echter nog geen gericht beleid op maatschappelijke voorzieningen en heeft beperkt inzicht in het huidige aanbod en de kwaliteit. Daardoor is het nog onbekend wat de huidige en toekomstige ruimtevraag naar voorzieningen precies is en waar deze ruimtevraag speelt. Dit inzicht is nodig om actief te kunnen sturen op fysieke, financiële en planologische ruimte.
- De kwaliteit van groen en de bijdrage aan klimaatadaptatie en biodiversiteit staat onder druk. Voor het thema klimaatadaptatie is wel beleid, maar de daadwerkelijke consequenties voor ruimtegebruik zijn nog onzeker of onvoldoende concreet. Welke ingrepen zijn nodig om daadwerkelijk bij te dragen aan een waterrobuuste en hittestressbestendige leefomgeving en welke ruimtevraag hoort daarbij.
- Voor het thema energietransitie is wel beleid, maar hiervoor geldt dat er nog onvoldoende concreet is wat de benodigde ruimte is voor boven- en ondergrondse infrastructuur. De beschikbaarheid van deze ruimte is randvoorwaardelijk voor een toekomstbestendig energiesysteem. Bovendien dient er worden ingezet op duurzame opwek van energie op daken om te voldoen aan de gemeentelijke doelstellingen.
- Voor de transitie naar een circulaire economie heeft Vlaardingen nog geen beleid. Het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030 bepaalt dat Vlaardingen in 2050 circulair moet zijn. Wat dit is, hoe dat gerealiseerd kan worden en wat de ruimtelijke consequenties hiervan zijn, is onbekend. Vlaardingen heeft bovendien weinig zicht op effecten van de industrie op de gezondheid. Ook bij de autonome ontwikkeling is onbekend of duurzaamheidstransities in de industrie zullen leiden tot meer of minder omgevingshinder.
- Het ontbreekt aan een lange termijn (toekomstgericht) beleid op duurzame mobiliteit, dat ook voldoende rekening houdt met andere opgaven zoals milieukwaliteit en het waarborgen van bereikbaarheid van bedrijventerreinen en de binnenstad.
- Grondwateroverlast en bodemdaling zijn serieuze uitdagingen waarvoor Vlaardingen nog weinig beleid voor heeft ontwikkeld.
- Verdere verdichting door (woningbouw)ontwikkeling vraagt om maatwerk maatregelen, rekening houdende met de gebiedsspecifieke milieu- en omgevingseffecten. Het is wenselijk op voorhand nadere uitwerking te geven aan deze maatregelen, als basis voor het maken van afspraken met initiatiefnemers / ontwikkelaars. Vooruitlopend hierop is het wenselijk om al zoveel mogelijk rekening te houden met deze uitdagingen bij het beoordelen van plannen en initiatieven. Hiervoor is in de uitvoeringsparagraaf uitwerking gegeven aan een afwegingskader voor initiatieven en plannen.

Nadere thematische en gebiedsgerichte verdieping en beleidsdoorwerking van deze uitdagingen is van belang om op de langere termijn grip te krijgen op de ruimtelijke inpassing van de Vlaardingse ambities uit de omgevingsvisie. Om die reden zijn deze punten waar mogelijk meegenomen in de gebiedsbeschrijvingen van de omgevingsvisie (hoofdstuk 5) en staan de opgaven geagendeerd in de uitvoeringsparagraaf van de omgevingsvisie (hoofdstuk 6) als beleid waar Vlaardingen in de komende jaren mee aan de slag gaat. Dat is de volgende stap in het uitvoering geven aan de ambities en doelen van de omgevingsvisie.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Binnen de Omgevingswet is meer ruimte voor lokaal maatwerk, waarbij één van de doelen is om burgers, ondernemers en maatschappelijke organisaties meer te laten participeren in de inrichting van de leefomgeving. De Omgevingswet verplicht iedere gemeente tot het opstellen van een omgevingsvisie. De omgevingsvisie is een document waarin een integrale doorkijk naar toekomstige, lange termijn-opgaven op verschillende beleidsvelden wordt geschetst, bijvoorbeeld ruimte, energie, water, milieu, natuur en landschap. De omgevingsvisie vervangt structuurvisies, verkeers- en vervoersplannen, milieubeleidsplannen en (delen van) de natuurvisie en richt zich op de gehele fysieke leefomgeving. In de omgevingsvisie legt de gemeente vast welke opgaven zij voor zichzelf ziet, welke ambities hieraan gekoppeld worden, en hoe de vastgestelde beleidsdoelen gehaald gaan worden.

De gemeente Vlaardingen stelt momenteel de omgevingsvisie op, met als zichtjaar 2040. De omgevingsvisie zal naar verwachting in het derde kwartaal van 2024 vastgesteld worden. Ten behoeve van de omgevingsvisie is een milieueffectrapport (plan-MER) opgesteld, dat in beeld brengt in hoeverre ambities van de gemeente in samenhang realiseerbaar zijn en wat de effecten van het beleid in de omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving zijn. Voorliggend plan-MER is het product van de mer-procedure en levert informatie op die van belang is voor de besluitvorming rondom de omgevingsvisie. In dit plan-MER is een beoordeling uitgevoerd op de concept omgevingsvisie, zoals die ambtelijk tot stand was gekomen tot aan de bestuurlijke behandeling. Het plan-MER heeft zo de rol gespeeld van een toets van de concept omgevingsvisie en het bestuurlijk agenderen.

1.2 Doel van het OER

Het milieueffectrapport (MER) is een instrument dat al decennialang gebruikt wordt bij de (her)inrichting van de fysieke leefomgeving. Een MER brengt de milieugevolgen van een plan in beeld om op die wijze het milieubelang volwaardig mee te laten wegen in de besluitvorming voordat een besluit genomen is. Dit plan-MER voor de omgevingsvisie heeft een bredere insteek en beschrijft naast de gevolgen voor de leefomgeving ook het doelbereik van maatregelen voor opgaven die van oudsher geen onderdeel zijn van de mer-procedure zoals energie, de woonopgave en klimaatadaptatie. Het plan-MER geeft tijdens het besluitvormingstraject van de omgevingsvisie inzicht in de mate waarin ambities in verschillende beleidsvelden strijdig met elkaar zijn of elkaar juist versterken. Ook beoordeelt het plan-MER of de beleidsvoornemens bijdragen aan het vervullen van de ambities. Het doel van de beoordelingen in dit plan-MER is om de omgevingsvisie indien nodig tijdig bij te kunnen sturen.

Dit plan-MER bouwt voort op de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) die in augustus 2023 ter visie is gelegd. De NRD beschrijft het voornemen om een plan-MER uit te voeren en de aanpak van de effectbeoordeling. Ook zijn de ambities waaraan getoetst is samengevat en beschrijft de NRD de beoordelingsmethodiek en de vervolgprocedure. Ten tweede bouwt dit plan-MER voort op de Foto van de leefomgeving. De Foto van de leefomgeving geeft voor de beleidsvelden een feitelijke beschrijving van de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Het voorgenomen beleid binnen de concept-omgevingsvisie is tegen de referentiesituatie afgezet.

1.3 Procesbeschrijving

De gemeente Vlaardingen heeft ervoor gekozen om ondersteunend aan haar omgevingsvisietraject een mer- procedure te doorlopen. De mer-procedure zelf kent een aantal procedurestappen:

- Kennisgeving over het voornemen tot het doorlopen van de mer-procedure voor de omgevingsvisie via de publicatie van de NRD. Deze kennisgeving is in augustus 2023 gepubliceerd
- Inspraak en advies over de reikwijdte en het detailniveau van het plan-MER
- Uitwerking van het plan-MER in samenhang met de concept omgevingsvisie.
- Ter visie legging van plan-MER en ontwerp omgevingsvisie
- Inspraak over het ontwerp plan-MER en de ontwerp omgevingsvisie
- Toetsingsadvies door de Commissie mer over het ontwerp plan-MER
- Vaststelling van de omgevingsvisie door de gemeenteraad van Vlaardingen
- Bekendmaking van het besluit

De Commissie mer adviseert de gemeente Vlaardingen over de doorlopen mer-procedure. De Commissie mer is onafhankelijk en bestaat uit deskundigen op het gebied van milieu, duurzaamheid, natuur en leefomgeving en beoordeelt de volledigheid, objectiviteit en accuraatheid van voorliggend plan-MER. Na de inspraakperiode op het ontwerp plan-MER brengt zij haar advies uit.

2 De omgevingsvisie van de gemeente Vlaardingen

De omgevingsvisie schetst de ontwikkelingen voor Vlaardingen tot 2040. Het bouwt daarbij voort op de Toekomstvisie Vlaardingen 2020 – 2040, uit 2020. De omgevingsvisie heeft als doel alle opgaven (sociaal, economisch en ruimtelijk) die op de leefomgeving afkomen bij elkaar te brengen tot een samenhangend perspectief, en zo houvast te bieden in de keuzes waar de gemeente voor staat. Onder leefomgeving wordt de openbare ruimte, wonen, water, bodem, milieu, energie, natuur, landschap, verkeer en vervoer, infrastructuur, sociale cohesie, sociaal domein, veiligheid, gezondheid, duurzaamheid, economie en kunst en cultureel erfgoed verstaan. Deze onderwerpen zijn terug te vinden in de verschillende thematische hoofdstukken van de visie.

De thema's zijn samenhangend vertaald naar ambities en uitdagingen voor de leefomgeving van Vlaardingen. Hierbij wordt voortgebouwd op de waarden en kwaliteiten van de gemeente. Ook wordt aangegeven hoe Vlaardingen de uitdagingen wil aangaan en benadrukt welke kwaliteiten in de gemeente behouden of versterkt moeten worden. Naast ruimtelijke ontwikkelingen hebben ook sociale ontwikkelingen, karakteristieken, klimaatverandering en economische ontwikkelingen invloed op de vormgeving van de leefomgeving.

De kern van de visie bouwt voort op de rijke geschiedenis van de stad. Een stad die klaar is voor de toekomst, waar goed onderwijs en werk elkaar versterken, en waar het fijn, gezond en veilig wonen is. Met deze pijlers als uitgangspunt is een visie ontwikkeld voor heel Vlaardingen, die vervolgens is uitgewerkt voor de diverse deelgebieden. Met onderstaande ambities bouwt Vlaardingen voor op het rijke verleden:

- Een stad waar het fijn leven is met een sociale, aantrekkelijke en gezondere woon- en leefomgeving;
- Een toekomstbestendige stad door te ontwikkelen met kennis van het water- en bodemsysteem en de manier waarop Vlaardingen daar de afgelopen eeuwen mee heeft gewerkt;
- Een stad waarin het industriële karakter mee gaat met de opgaven van nu, als innovatieve opleider en werkgever.

2.1.1 Sociale, aantrekkelijke en gezonde woonomgeving

Vlaardingen is een uitstekende woonplek, en wil dat behouden en versterken. De druk op de woningmarkt is fors. Er is een grote vraag naar woningen, terwijl het aanbod klein is en de prijzen hoog zijn. Vlaardingen heeft de ambitie om te groeien naar 39.000 woningen in 2035, maar ook daarna te blijven bijdragen aan de woningnoodopgave. Dit betekent dat ook na 2035 ruimte wordt gezocht voor 1000 tot 1850 woningen. De gebieden rondom de stations van de Hoekse Lijn lenen zich als uitstekende locatie voor nieuwe woningen voor verschillende doelgroepen. In de binnenstad, Centrum en Oostwijk vindt geen verdichting plaats buiten de reeds aangewezen ontwikkel- en onderzoekslocaties. Hier geldt een nee-tenzij benadering, waarbij nader verkend wordt wat de randvoorwaarden zijn. Uitgangspunt is dat de waardevolle recreatiegebieden Broekpolder en Krabbepark volledig worden behouden voor recreatie en natuur en hier geen woningbouw plaatsvindt. De groei zal vrijwel volledig met niet-grondgebonden woningen zijn. Groei van het aantal woningen moet in balans zijn met de kwantiteit en kwaliteit van maatschappelijke voorzieningen. Hier wordt actief op gestuurd in randvoorwaarden, afspraken en beleid. Daarvoor wordt fysieke, financiële en planologische ruimte gereserveerd.

De gemeente streeft naar een gevarieerd woningaanbod. Met het toevoegen van aantrekkelijk woningaanbod voor mensen met hoge inkomens op wijkniveau, verbetert de doorstroom op de woningmarkt. Een grote opgave voor de bestaande Vlaardingse woonvoorraad is het toekomstbestendig maken van de woningen. Dit gebeurt in samenspraak met woningcorporaties als door het opzetten van verschillende initiatieven waar particulieren terecht kunnen voor informatie, advies en ondersteuning bij het verduurzamen van hun woning.

De ambitie is om de openbare ruimte overal in Vlaardingen fijn en veilig voor alle bewoners te maken. Een gezonde, veilige en uitnodigende openbare ruimte zijn randvoorwaardelijk voor groei. Bij alle ontwikkelingen wordt ingezet op een prettige buitenruimte die schoon en veilig is, ontmoetingen stimuleert en uitnodigt tot gezonde keuzes op het gebied van voeding en beweging. Vooral in de Westwijk wordt ingezet op veiligheid, leefbaarheid en gezondheid.

2.1.2 Toekomstbestendige stad

Vlaardingen kent grote opgaven. Het doel is het verduurzamen van de samenleving, waarbij de energietransitie, klimaatadaptatie, duurzame mobiliteit en circulariteit centraal staan. Nadrukkelijk sluit Vlaardingen aan bij de Kamerbrief Water en Bodem Sturend van 25 november 2022.

Groen

De groenstructuren zijn belangrijk voor het halen van diverse ambities, en dragen in brede zin bij aan een aantrekkelijke leefbare stad. Het toevoegen van groen is met name van belang in de gebieden binnenstad, centrum en Oostwijk. Bij alle transformaties wordt gestreefd naar een verbetering van de biodiversiteit en natuurkwaliteit, en bij verduurzaming moet groen erfgoed behouden blijven. In het Krabbepark en de Broekpolder zal geen (woning)bouwoontwikkeling plaatsvinden. In lijn met het water en bodem sturend-principe wordt de groenblauwe hoofdstructuur versterkt, bij voorkeur langs historische lijnen. Door middel van bijvoorbeeld een koppeling met prettige doorgaande fietsroutes die historische waarden versterken, wordt de ruimtelijke kwaliteit ruimtelijk, historisch en functioneel verbeterd.

Energie

Energie-infrastructuur is een basis-nutsvoorziening. Daarom is bij gebiedsontwikkelingen en bij projecten, na een integrale afweging, altijd voldoende ruimte beschikbaar voor een adequate ruimtelijke inpassing van de energie-infrastructuur. Ook wordt gestreefd naar een veilige en geïntegreerde benadering die zowel de energiebehoeften als de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid waarborgt. Voor de energietransitie ligt de focus op energie besparen, afstemming van vraag en aanbod, het toekomstbestendig maken van het energiesysteem en de -infrastructuur, en het vervangen van aardgas als warmtebron. De gemeente werkt integraal met andere opgaven zoals sociale problematiek en rioleringsonderhoud aan het energiesysteem. Samenwerking tussen verschillende stakeholders, ook bewoners, is essentieel voor het realiseren van de energietransitie. Een specifieke opgave is de verduurzaming van de bedrijven en industrie. Er komt een integrale aanpak voor de energietransitie op bedrijventerreinen met aandacht voor hernieuwbare energievoorziening, de overgang naar hernieuwbare energiebronnen in de industrie, en de transitie van mobiliteit.

Milieu

Wat betreft milieueffecten streeft Vlaardingen naar het minimaliseren van overlast voor bewoners aan de hand van actieve maatregelen en burgerparticipatie. Dat gebeurt door het tegengaan van milieuhinder via het verbeteren van de huidige omgevingskwaliteit. Bronmaatregelen gaan hierbij boven omgevingsmaatregelen. Schone lucht is één van de belangrijkste aandachtspunten voor Vlaardingen. Vlaardingen zet zich actief in voor het verbeteren van de luchtkwaliteit door middel van monitoring, sturen rondom maatschappelijk vastgoed, het instellen van rookvrije zones, situering van gevoelige bestemmingen, en hanteren van minimale afstanden tot vervuilsbronnen.

Klimaatadaptatie

Klimaatverandering heeft invloed op de gezondheid en veiligheid van heel Vlaardingen en is een serieus aandachtspunt. Maatregelen worden genomen op wijkniveau. Uitgangspunt is dat alle ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden binnen Vlaardingen bijdragen aan het klimaatbestendig maken van de stad. Dit doet de gemeente o.a. door het benutten van meekoppelkansen en het realiseren van multifunctionele oplossingen in de buitenruimte. Bij nieuwe ontwikkelingen wordt gezocht naar geschikte locaties om oppervlaktewater toe te voegen.

Mobiliteit

Parkeeroverlast, uitstoot en (sociale en verkeers-) veiligheid zijn zaken die de omgevingskwaliteit van Vlaardingen beïnvloeden. Mobiliteit raakt ook aan bereikbaarheid van economie en educatie. Daarom is er aandacht voor de regionale verbindingen.

Een relatief groot aandeel van de grondoppervlakte in de woonwijken is bestemd voor mobiliteit, en de parkeerdruk is in vrijwel alle wijken groot. Uitgangspunt is daarom dat iedere ontwikkeling moet bijdragen aan het verminderen van de auto-afhankelijkheid en autogebruik door ambitieuze inzet op een duurzame mobiliteitstransitie. De ontwikkelingen mogen ook niet onnodig bijdragen aan het verhogen van de parkeerdruk in de openbare ruimte als hier de maximale capaciteit al is bereikt. Slim bestemmen van voorzieningen/functies en inrichten van de stad draagt bovendien bij aan het verminderen en verkorten van verplaatsingen. Door elektrificatie en het optimaliseren van de verkeersafwikkeling verduurzaamt de mobiliteit, en verbetert de omgevingskwaliteit.

De binnenstad wordt ingericht als autoluwe zone. Voor bezoekers die de binnenstad met de auto willen bezoeken, streeft Vlaardingen naar voldoende parkeercapaciteit nabij het centrumgebied en op afstand aan de rand van het stedelijk gebied. De binnenstad wordt een zero-emissie zone voor stadsdistributie en logistiek verkeer. Om omgevingshinder van de grote hoeveelheid vrachtverkeer van en naar de bedrijventerreinen te beheersen, wordt ingezet op elektrificatie van vrachtwagens, en vlottere verkeersafwikkeling tussen de bedrijventerreinen en snelwegen.

2.1.3 Innovatieve opleider en werkgever

In Vlaardingen wordt gewoond, gewerkt, geleerd en gerecreëerd. Deze vier activiteiten versterken elkaar tot een duurzaam ecosysteem. Vlaardingen biedt ruim 22.000 banen voor een beroepsbevolking van zo'n 40.000; een relatief grote uitgaande pendel. De lokale economie is echter van grote betekenis en het goed benutten van bestaande bedrijventerreinen is urgent. Waar ruimte op bedrijventerreinen verloren gaat door transformatie, wordt deze gecompenseerd.

Vlaardingen voegt andere functies aan het winkelaanbod toe, ook wonen, om daarmee de binnenstad te vormen tot een echte 'place to be'. Daarbij zet Vlaardingen in op een compactere binnenstad, om een aantrekkelijker en aaneengesloten geheel te presenteren. Ontmoetingsfuncties van de binnenstad blijven. Vlaardingen streeft naar een geleidelijke ontwikkeling van de vrijetijdseconomie en het versterken van de stad door citybranding.

Vlaardingen ontwikkelt zich tot de mbo-stad van de regio met een aantrekkelijk vestigingsmilieu voor met name de drie doorlopende leerlijnen: Food; Zorg; Techniek. Bedrijven, opleidingen en overheden werken samen om tot een prettig leer-werk-woonecosysteem voor de stad te komen, wat bijdraagt aan een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor ondernemers en het behoud van lokale werkgelegenheid.

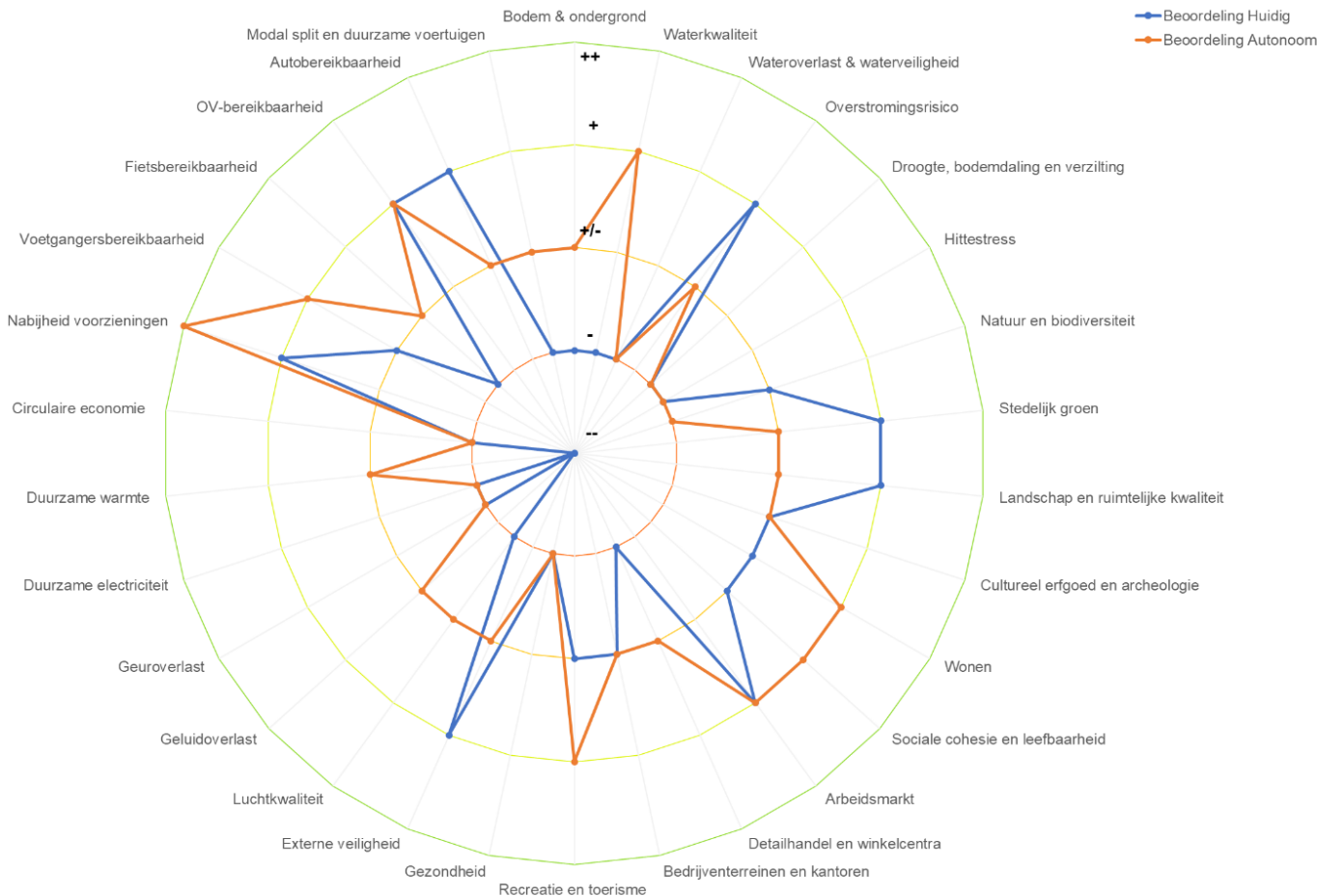
3 Aanpak beoordeling plan-MER

3.1 Methodiek

Het plan-MER voor de omgevingsvisie van de gemeente Vlaardingen is aan de hand van een aantal stappen opgesteld.

Stap 1: Beoordelingskader en - methodiek

De beoordelingen van de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de doelen uit de omgevingsvisie is uitgevoerd op de beleidsvelden die gezamenlijk het Rad van de Leefomgeving vormen dat voor de gemeente Vlaardingen is opgesteld; zie *Figuur 3-1*.



Figuur 3-1 Rad van de Leefomgeving met de relevante beleidsterreinen

De beoordeling is uitgevoerd aan de hand van een kwalitatieve vijfpuntschaal (Tabel 3-1). De hoogste score op deze schaal wordt weergegeven op de buitenste schijf van het Rad van de Leefomgeving, de laagste score op de binnenste schijf. We vullen het Rad drie keer in: met de huidige situatie, met de autonome ontwikkeling, en met de verwachte impact van de maatregelen uit de omgevingsvisie. Daarmee worden huidige knelpunten en het doelbereik van de omgevingsvisie in één oogopslag inzichtelijk.

Tabel 3-1 Kwalitatieve vijfpuntsschaal voor de beoordeling.

Beoordeling	Toelichting
++	De doelstelling of wettelijke/beleidsnorm wordt ruimschoots gehaald en/of er zijn geen knelpunten
+	De doelstelling of wettelijke/beleidsnorm wordt grotendeels gehaald en/of er zijn weinig knelpunten
0 (+/-)	De doelstelling of wettelijke/beleidsnorm wordt deels gehaald en/of er zijn enkele knelpunten
-	De doelstelling of wettelijke/beleidsnorm wordt grotendeels niet gehaald en/of er zijn veel knelpunten
--	De doelstelling of wettelijke/beleidsnorm wordt niet gehaald en/of er zijn erg veel knelpunten

Stap 2: Foto van de Leefomgeving

Om een volledig overzicht te geven van de huidige stand van zaken van de leefomgeving in de gemeente Vlaardingen en de autonome ontwikkelingen die de komende decennia naar verwachting zullen gaan spelen, wordt de Foto van de Leefomgeving opgesteld. De Foto van de Leefomgeving dient als referentiesituatie voor de beoordeling van het voorgenomen beleid in de ontwerp omgevingsvisie.

Voor iedere opgave is een beschrijving gemaakt van de huidige situatie. Op basis van het huidige beleid, thematische interviews met beleidsmedewerkers en het raadplegen van openbare bronnen is in beeld gebracht in welke mate de huidige situatie past binnen het huidige beleid van de gemeente Vlaardingen. Aan de hand van het beoordelingskader, zoals opgenomen in paragraaf 3.2, worden de beleidsaspecten voorzien van een score zoals hiervoor toegelicht. Om de beoordeling van de huidige situatie zo concreet en meetbaar mogelijk te maken, is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens. Uit deze analyse per opgave komen de huidige kwaliteiten en knelpunten in de gemeente Vlaardingen naar voren.

Na het beoordelen van de huidige situatie is ook de autonome ontwikkeling beoordeeld. De autonome ontwikkeling een inschatting van de mate waarin ontwikkelingen en beleid zullen veranderen in de periode tot 2040. Dit betreft de autonome ontwikkelingen. Hieronder worden externe factoren zoals onder meer klimaatverandering, demografische veranderingen en markt- en technologische ontwikkelingen geschaard. Voor de autonome ontwikkeling volgt een beoordeling zoals ook voor de huidige situatie is uitgevoerd.

De huidige situatie met de autonome ontwikkelingen tezamen maken de referentiesituatie en vormt het vertrekpunt voor de effectbeoordeling in het plan-MER.

Stap 3: Botsproeven

In de botsproeven worden maatregelen uit de omgevingsvisie en beleidsvelden met elkaar geconfronteerd om te onderzoeken of ze ook in samenhang met elkaar realiseerbaar zijn. Veelal komen knelpunten voort uit concurrerende ruimteclaims vanuit verschillende opgaven. Meekoppelkansen ontstaan juist wanneer maatregelen die bijdragen aan een opgave binnen het ene beleidsveld ook positieve effecten op andere opgave hebben.

Stap 4: Variantenstudie

Een variantenstudie naar de omgevingseffecten van verscheidene gebieden voor woningbouw is uitgevoerd.

Stap 5: Ruimteclaims

Een aantal maatregelen uit de omgevingsvisie hebben impact op ruimtegebruik, de ruimteclaims. De verschillende ruimteclaims worden in kaart gebracht en maken duidelijk waar functies schuren en waar functies gecombineerd kunnen om gestelde doelstellingen te halen. Tevens wordt inzichtelijk waar zaken al dan niet samengaan en waar keuzes noodzakelijk zijn. Het gaat bijvoorbeeld om de ruimte die nodig is voor woningbouw, biodiversiteit, openbaar groen, landschap, mobiliteit, energietransitie, recreatie en dergelijke. Waar mogelijk zijn ook keuzen voor de wijze van ruimtebeslag van maatregelen aangegeven. Dit is zoveel als mogelijk gekwantificeerd en voor de communicatie op kaart ook weergegeven.

Stap 6: Beoordeling op doelbereik

De omgevingsvisie wordt in het plan-MER getoetst op doelbereik. Dit betekent dat per doel beoordeeld is of -en zo mogelijk in welke mate- de voorgenomen maatregelen bijdragen aan de gestelde doelen. De beoordeling brengt in beeld in hoeverre doelstellingen haalbaar zijn en welke beleidsmaatregelen een bijdrage leveren aan het behalen van de doelen. Een OER moet laten zien wat een plan bijdraagt aan de gestelde ambities en milieudoelen. In dit geval gaat het om de vraag in hoeverre de beleidskeuzes en beleidskaders uit de omgevingsvisie leiden tot het behalen van de ambities.

De beoordeling is afgezet tegen de opgaven bepaald in de referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkelingen) die onafhankelijk van het beleid in de omgevingsvisie plaatsvindt.

Stap 7: Beoordeling milieu- en omgevingseffecten

In stap 7 wordt ingezoomd op een aantal belangrijke gebieden en milieu- en omgevingsaspecten. Dit zijn gebieden en aspecten die in eerdere stappen zijn aangemerkt als risicovol of knelpunt.

3.2 Beoordelingskader

Navolgend is het beoordelingskader opgenomen op basis van de beleidsvelden (zoals deze ook opgenomen zijn in het Rad voor de Leefomgeving) en de bijbehorende indicatoren. Het beoordelingskader is via de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vastgesteld door het college van B&W en heeft in augustus 2023 ter inzage gelegen. Daarmee kreeg de samenleving de kans om mee te denken over het beoordelingskader.

Tabel 3-2 Beoordelingskader voor alle beleidsthema's en beleidsvelden, met een indicator voor elk beleidsveld.

Beleidsthema	Beleidsvelden OER	Indicator
Bodem en water	Bodem en ondergrond	Bodemkwaliteit
		Ondergronds ruimtegebruik
	Waterkwaliteit	Oppervlaktewater
	Wateroverlast	Water op straat
	Overstromingsrisico	Overstromingsrisico
	Droogte, bodemdaling en verzilting	Droogte
		Bodemdaling
		Verzilting
		Zettingsgevoeligheid
	Hittestress	Gevoelstemperatuur
Natuur en groen	Natuur en biodiversiteit	Biodiversiteit
		Natuurgebieden
		Natuurinclusieve bouw; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
	Stedelijk groen	Aandeel openbaar groen
Landschap	Landschap en ruimtelijke kwaliteit	Bereikbaarheid openbaar groen
		Oppervlakte van het buitengebied
		Landschapselementen
	Cultureel erfgoed en archeologie	Leesbaarheid en ontsluiting
		Cultureel erfgoed
		Archeologie
Leefomgeving	Wonen	Woningaanbod: kwantitatief
		Woningaanbod: kwalitatief (aansluitend bij de doelgroep)
		Leegstand
	Sociale cohesie en leefbaarheid	Leefbaarheid
		Maatschappelijke voorzieningen
		Veiligheidsgevoel
Economie	Arbeidsmarkt	Arbeidsplaatsen
		Arbeidsparticipatie
	Detailhandel en winkelcentra	Horeca- en winkelaanbod
		Actuele marktruimte
		Leegstand
	Bedrijventerreinen en kantoren	Kwantitatieve en kwalitatieve balans tussen vraag naar en aanbod van ruimte voor bedrijven en kantoren
		Leegstand kantoren en bedrijventerreinen
	Recreatie en toerisme	Recreatief aanbod
		Bezoekers
		Cultureel aanbod
Gezondheid en externe veiligheid	Gezondheid	Beweging
		Beweegvriendelijke omgeving
		Ervaren gezondheid
		Milieugezondheidsrisico
	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico
Lucht, geluid en geur	Lucht	Luchtkwaliteit
	Geluid	Geluidoverlast
	Geur	Geuroverlast
Duurzaamheid	Duurzame Elektriciteit	Duurzame elektriciteit
	Duurzame Warmte	Duurzame warmte

Beleidsthema	Beleidsvelden OER	Indicator
Bereikbaarheid en duurzame mobiliteit	Circulaire economie	Duurzame woningvoorraad
		Circulaire bedrijvigheid
		Circulaire bouw; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
	Nabijheid voorzieningen	Nabijheid voorzieningen; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
	Voetgangersbereikbaarheid	Toegankelijkheid voor voetgangers; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
	Fietsbereikbaarheid	Fietsbereikbaarheid
	OV-bereikbaarheid	Bereikbaarheid openbaar vervoer
	Autobereikbaarheid	Bereikbaarheid auto en knelpunten in de spits (congestie); afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
		Parkeren
	Modal split en duurzame voertuigen	Modal split; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
		Duurzame voertuigen; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente
		Openbare laadpalen; afhankelijk van beschikbare informatie bij gemeente

4 Foto van de Leefomgeving

De huidige situatie en de autonome ontwikkeling (tot 2040) worden beschreven in dit hoofdstuk van de rapportage. De huidige situatie en de autonome ontwikkeling vormen samen de referentiesituatie voor het OER.

4.1 Bodem

4.1.1 Bodemopbouw & -gebruik

Ambities

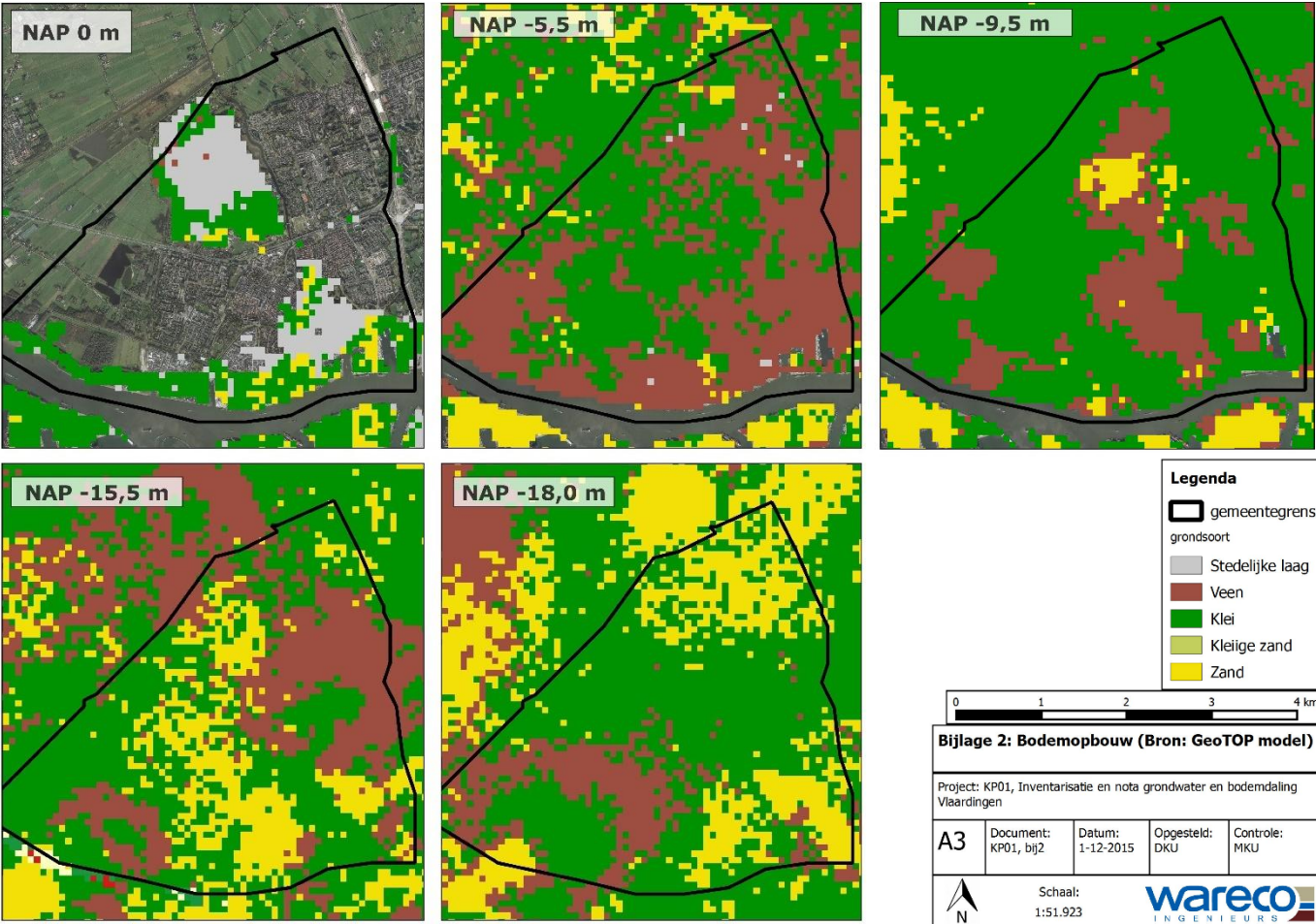
- Bij gebiedsontwikkelingen en projecten wordt, na een integrale afweging, voldoende ruimte gereserveerd voor een adequate ruimtelijke inpassing van de (nieuwe) energie-infrastructuur als basis nutsvoorziening.
- Door grondwaterbeheer, het vergroenen van de stedelijke gebieden en het stimuleren van regenwatervoorzieningen op particulier terrein, wordt gestreefd naar een veerkrachtige en duurzame waterhuishouding in de stad. Samen met de vervangingsopgave van de funderingen in de oude centra probeert de gemeente de effecten van bodemdaling te verminderen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Chemische Bodemkwaliteit	Areaal aan bodems met klasse industrie / wonen / natuur en landbouw en areaal boven interventiewaarde	- Verontreinigd slib uit de Rotterdamse haven zorgde voor sterke bodemverontreiniging. Langs de rivierzone is zware industrie aanwezig wat de chemische bodemkwaliteit niet ten goede komt.	+ Vervuilingen in de bodem komen voornamelijk uit het verleden. Voor locaties die worden herontwikkeld, bijvoorbeeld voor de aanleg van bedrijventerreinen of woningbouw, geldt dat een ontwikkelaar verplicht is om bodemonderzoek uit te voeren en de bodem – indien vervuild – te saneren. Hierdoor verbetert op termijn de chemische bodemkwaliteit.
Ondergronds ruimtegebruik	Knelpunten tussen verschillende gebruiksfuncties in ondergrond	- De verschillende gebruiksfuncties voor de ondergrond oefenen druk uit op de bodem van Vlaardingen. Veel partijen willen van deze ruimte gebruik maken en onder de telecommunicatiewet is het mogelijk om kabels en leidingen aan te leggen, zonder dat de gemeente bezwaar kan maken. Een gebrek aan regie maakt het lastig voor de gemeente om bijvoorbeeld ruimte te maken voor bomen binnen de gemeente.	- De ondergrond wordt steeds drukker. Voor de energietransitie dienen warmtenetten te worden aangelegd, riolering wordt gescheiden, parkeren en afvalcontainers worden vaker onder de grond aangelegd en voor piekbelasting van neerslag worden voorzieningen aangelegd.

Huidige situatie

Vlaardingen bevindt zich in een gebied dat sterk beïnvloed is door de vorming van de Rijn-Maasdelta, een dynamisch landschap dat door de eeuwen heen is gevormd door de interactie tussen rivieren, zee en menselijke activiteit. De bodem in Vlaardingen bestaat hierdoor voornamelijk uit afzettingen van klei, zand en veen. In het verleden waren er perioden waarbinnen het deel was van een uitgestrekt veengebied, waarbij veenvorming plaatsvond in een moerassige omgeving. Die perioden werden afgewisseld met tijden waarin vanuit de Noordzee en door Rijn en Maas veel sediment werd afgezet, waardoor klei- en zandlagen werden gevormd. Deze afzettingen waren gunstig voor menselijke bewoning en landbouw, en vormden een belangrijk onderdeel van de ontwikkeling van de gemeente Vlaardingen. Hoewel er in een groot deel van Vlaardingen vanaf de 19^e eeuw stedelijke ontwikkeling heeft plaatsgevonden, is het uitgestrekte veengebied en deze sedimentafzettingen nog duidelijk terug te zien op verschillende dieptes in Figuur 4-1. In deze kaarten van het GeoTOP model is de samenstelling van de verschillende grondsoorten te zien voor vijf oppervlakte doorsneden van de bodem van Vlaardingen. De uitgestrekte veenlagen en klei afzettingen zijn hierin goed terug te zien. Onder het stedelijke gebied zijn nog veel veengronden te vinden.



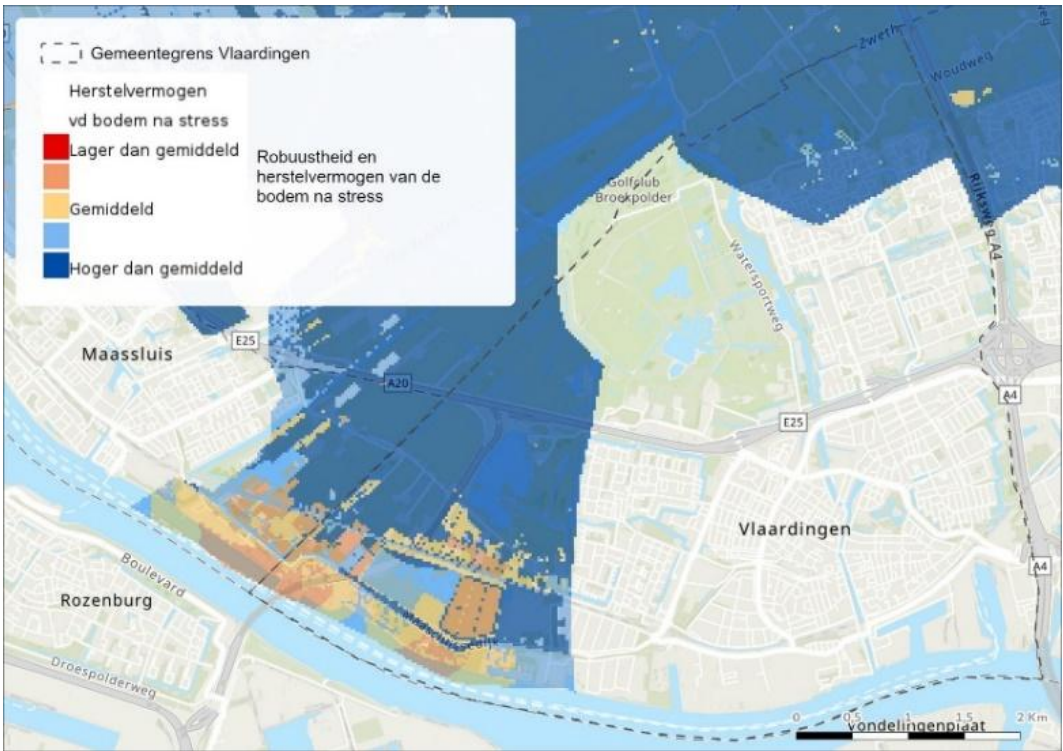
Figuur 4-1 Bodemopbouw in Vlaardingen (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Bodemgebruik
Op (Figuur 4-2) is te zien dat in een groot deel van de gemeente woongebied is gerealiseerd. Hier zijn, na de ontginning van de natte veen- en kleigronden, de gebieden in meer of mindere mate opgehoogd om woonwijken te bouwen. Het buitendijkse gebied is voornamelijk bedrijventerrein en havengebied, op de Maaswijk na, waar het oude terrein van Unilever (District-U) herontwikkeld wordt. De noordwestelijke flank van de gemeente is een afwisseling van oud agrarisch gebied, water, bos-, natuur- en recreatiegebieden.



Figuur 4-2 Bodemgebruik in Vlaardingen (CBS, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2017).

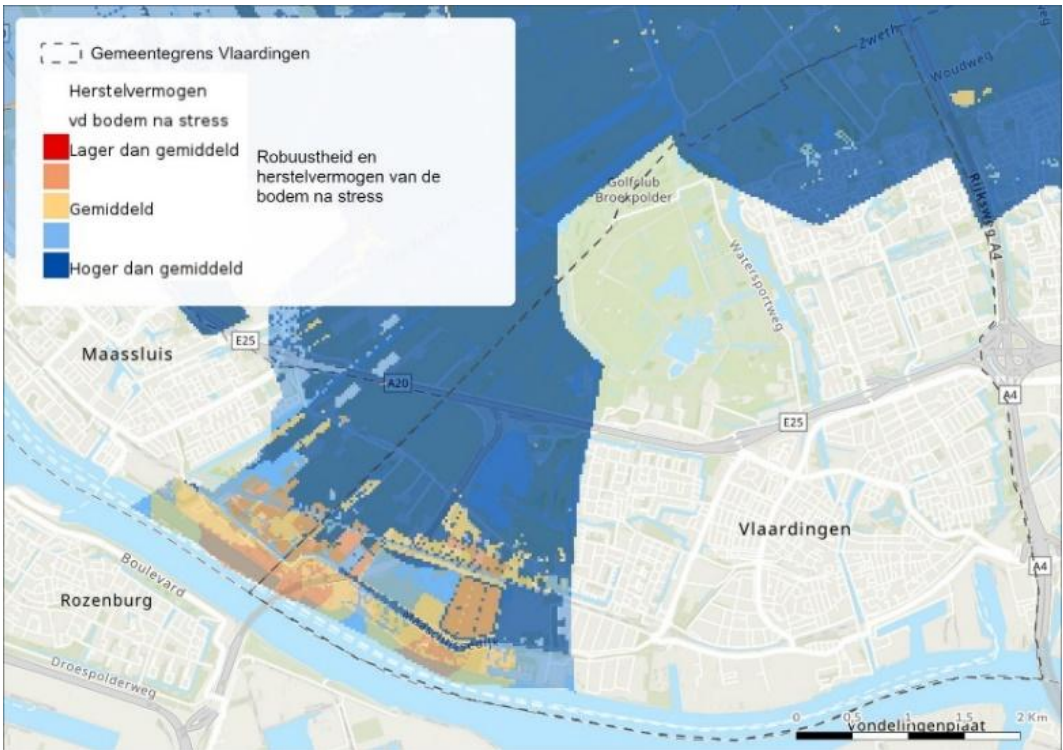
Bodemvruchtbaarheid en -veerkracht
De bodems van de niet-verstedelijkte gebieden in Vlaardingen zijn vruchtbaar en zeer nat. Bodemvruchtbaarheid is het vermogen van de bodem om een gewas van voedingsstoffen te voorzien. De bodemvruchtbaarheid wordt bepaald door de chemische, fysische en biologische eigenschappen van de bodem. De samenstelling van de bodem maakt deze gebieden aantrekkelijk voor de veeteelt. Zie hiertoe navolgende Figuur 4-3 goed terug te zien. Het herstelvermogen van de bodem is in deze gebieden hoog (Figuur 4-4).



Het herstellend vermogen neemt snel af in het buitendijkse gebied langs de rivier, waar de bovenlaag van de bodem veel verstoord is geweest. Een robuuste bodem vergt doorgaans minder onderhoud en is multi-inzetbaar, ook voor een ander bodemgebruik.



Figuur 4-3 Bodemvruchtbaarheidskaart (Alterra Wageningen UR, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 1990).



Figuur 4-4 Robuustheid en herstelvermogen van de bodem (relatief) (RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2015).

Ruimtelijke ordening in de ondergrond

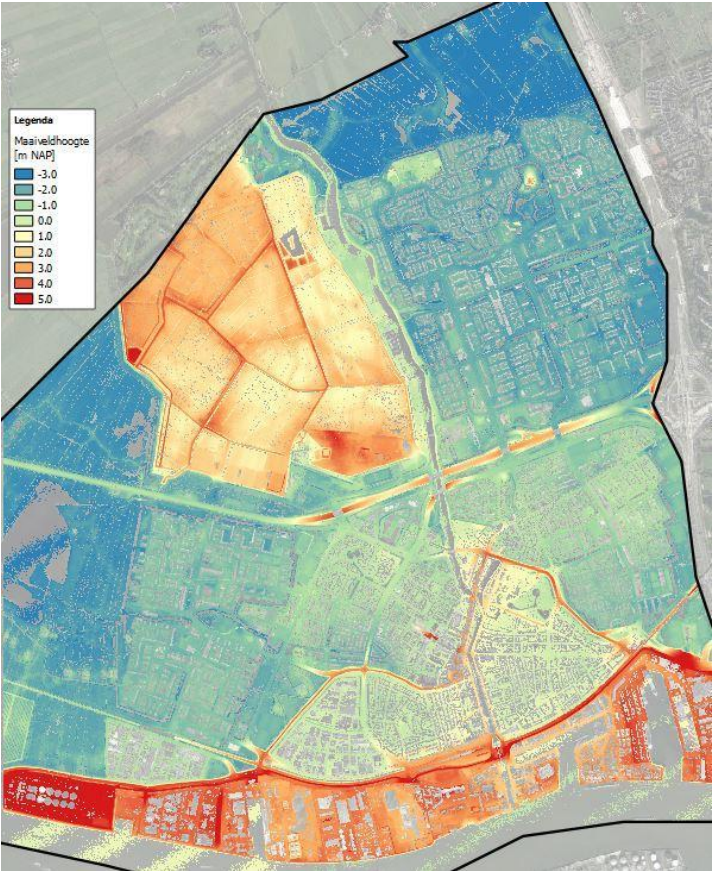
Een belangrijk thema is de toenemende druk op de bovenste laag van de ondergrond. De gemeente wil de ondergrond de komende jaren nog meer gaan benutten, zo is ruimte nodig voor onder andere:

- Het warmtenet
- Kabels
- Een gescheiden riool

Daarnaast werkt ruimtegebrek bovengronds door op de ondergrond.

Hoogtekaart

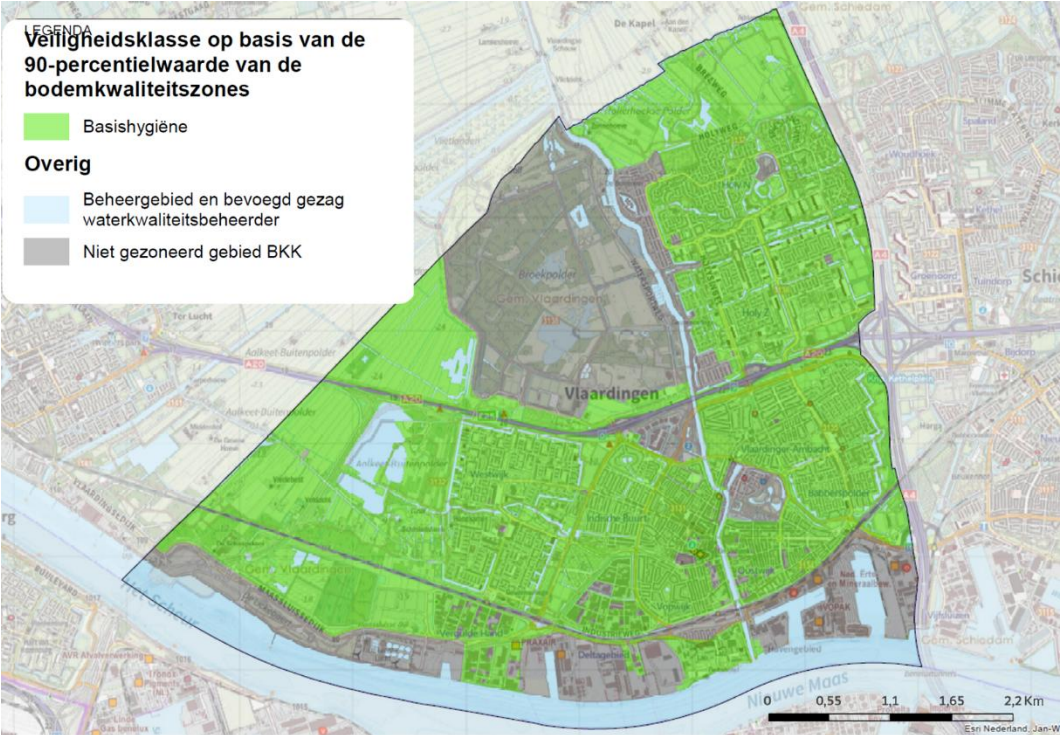
Op de hoogtekaart van de gemeente Vlaardingen (Figuur 4-5) toont de verschillende maaiveldhoogtes. In de buitendijkse gebieden en de Broekpolder bedraagt de maaiveldhoogte ongeveer NAP +4 m, terwijl het centrum een hoogte heeft van circa NAP 0 m. In de nieuwe wijken varieert de maaiveldhoogte tussen NAP -1 m en NAP -2. De primaire en een deel van de regionale waterkeringen zijn te onderscheiden, waarbij ook zichtbaar is dat het buitendijkse gebied hoger ligt dan het achterland, zo ligt een groot gedeelte van de Broekpolder (fors) hoger dan de omgeving. Daarnaast is de verhoogde ligging van de A20 duidelijk op te maken uit Figuur 4-5.



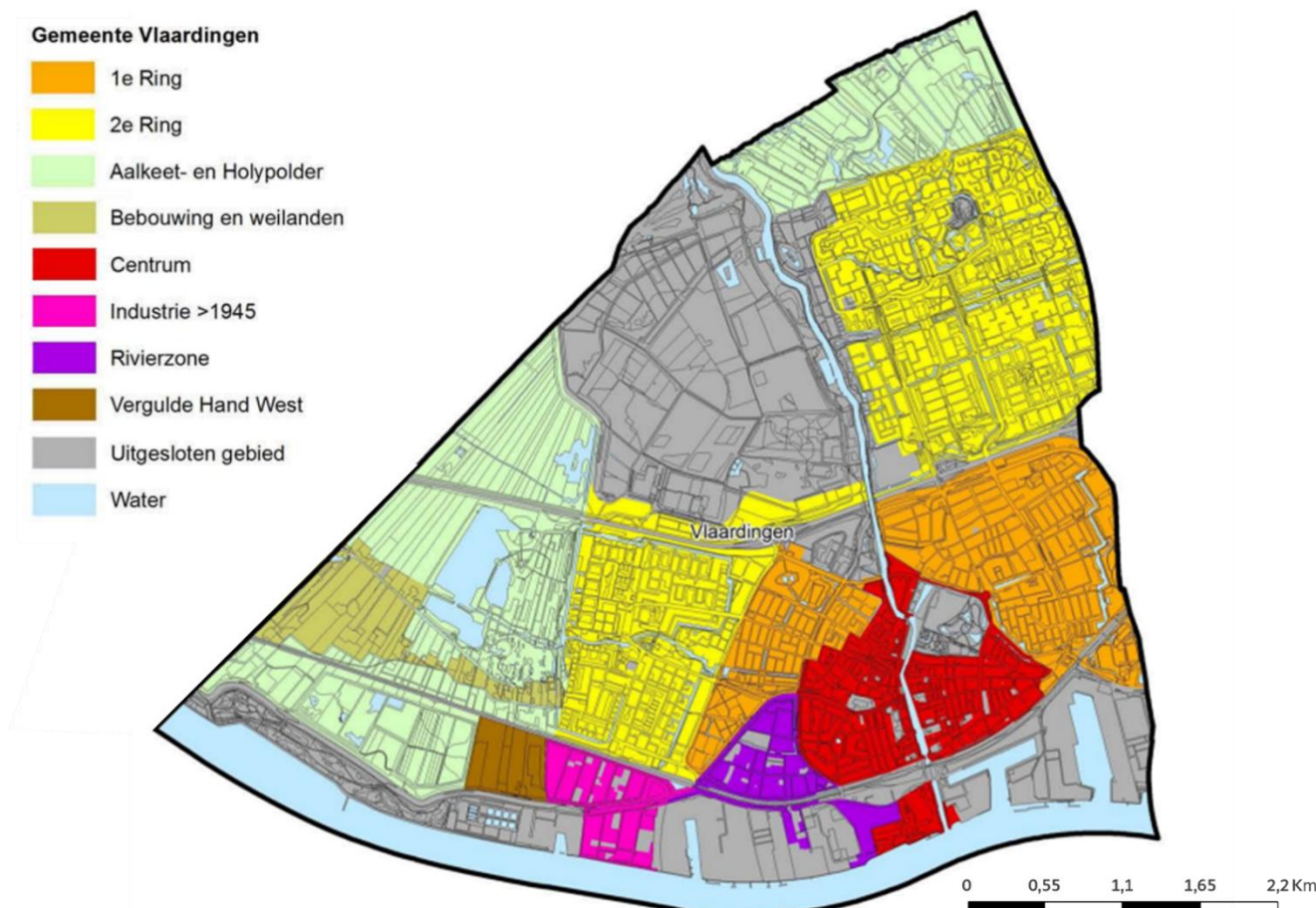
Figuur 4-5. Maaiveldhoogtes. Roodtinten = hoog, blauwtinten = laag (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Bodemkwaliteit

Tussen 1958 en 1976 is verontreinigd slib uit de Rotterdamse havens gestort in de Broekpolder, wat resulteerde in sterke bodemverontreiniging. In de veiligheidsklassenkaart in Figuur 4-6 een niet gezonde gebied. Voor recreatie is dit gegeven niet direct hinderlijk. Ecologisch gezien is de bodem- en waterkwaliteit in een deel van de Broekpolder wel een probleem. Een gedeelte van de bodemverontreiniging is bedekt met schone grond, het onbedekte deel brengt ecologische risico's met zich mee. Het bodemleven, zoals wormen en insecten, consumeert deze verontreinigde bodem waardoor de verontreiniging verder in het ecosysteem terechtkomt. Het ecologische risico wordt met name veroorzaakt door hogere concentraties metalen, verschillende soorten gewasbeschermingsmiddelen en op enkele plekken mogelijk ook door dioxines (Broekpolder Vlaardingen, 2022).



Figuur 4-6 Veiligheidsklassenkaart bodemlaag 0 - 2 m-mv (WSP, Gemeente Vlaardingen, 2021).



Figuur 4-7 Bodemkwaliteitszones bodemlaag 0 - 1 m-mv (Gemeente Vlaardingen, 2016).

De bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen identificeert in totaal 17 bodemkwaliteitszones verspreid over de twee gemeenten. In Figuur 4-7 is de kaart voor de gemeente Vlaardingen weergegeven. Elke bodemkwaliteitszone vertoont dezelfde bodemkwaliteit die kenmerkend is voor dat specifieke gebied. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat de bovenste meter van de bodem over het algemeen meer verontreinigende stoffen bevat dan de onderliggende laag. De kaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en in overeenstemming met de afspraken zoals gemaakt met de gemeenten en de DCMR.

Autonome ontwikkeling

Chemische bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit verbetert in de autonome situatie. Als ontwikkelingen plaatsvinden waarvoor een hogere bodemkwaliteitsklasse vereist is (bij bijvoorbeeld een omvorming van industrie naar wonen) moet de grond gesaneerd worden, waardoor verontreinigingen worden opgeruimd. Volgens de PFAS-beleidskaart van DCMR is er voor de gemeente Vlaardingen een PFAS-beleid in concept aanwezig (DCMR, 2021), deze is opgenomen in de nota bodembeheer 2016-2026. Dit beleid is van belang voor de effectieve aanpak van nieuwe, Zeer Zorgwekkend Stoffen (ZZS) zoals PFAS. Vlaardingen volgt daarbij de richtlijnen voor het hergebruiken van grond en bagger zoals deze in juli 2020 in het landelijk tijdelijke handelingskader zijn geactualiseerd.

Ruimtelijke ordening in de ondergrond

Naar verwachting neemt de druk op de ondergrond in de toekomst verder toe, een ontwikkeling die geldt voor de meeste gemeenten. Warmtenetten worden aangelegd, riolering wordt gescheiden, en parkeergelegenheden en afvalcontainers worden ondergronds aangelegd. Daarnaast worden ondergrondse voorzieningen getroffen om piekbelasting van neerslag op te vangen. Bovendien is het onder de telecomunicatiewet mogelijk om kabels en leidingen aan te leggen zonder dat de gemeente wezenlijk bezwaar kan maken. Door de combinatie van de nu al schaarse ruimte, lokale ontwikkelingen en bovenregionale ontwikkelingen is centrale coördinatie van de schaarse ruimte in de ondergrond in Vlaardingen essentieel.

Nationaal beleid

Op 25 november heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de brief 'Water en bodem sturend' gepubliceerd. In deze brief laat het ministerie weten dat zij willen dat water en bodem sturend worden bij beslissingen over de ruimtelijke inrichting. Dat betekent bijvoorbeeld dat bij de bouw van nieuwe woningen niet meer in diepe polders met een hoge grondwaterstand mag worden gebouwd. Ook staat in de brief dat de Rijk regie terug wil nemen op de ruimtelijke ordening in Nederland. Dat kan voor het thema bodem- en ondergrond betekenen dat het Rijk actie neemt om bodemdaling en verslechtering van bodemkwaliteit te voorkomen. Voor de meeste kleinere ontwikkelingen is de gemeente zelf verantwoordelijk voor de vergunningen, terwijl bij regionale ontwikkelingen de provincie deze rol vervult. De overheid registreert de benutting en bescherming van de ondergrond (Rijksoverheid, 2018). Daarnaast streeft de overheid ernaar om beleid te ontwikkelen waarmee meer regie op de ondergrond verkregen wordt. De inwerkingtreding van de Omgevingswet heeft een aantal gevolgen voor het beheer van de bodem(kwaliteit) door gemeentes. Zo dragen provincies taken en bevoegdheden op dit terrein over aan gemeentes, die hierdoor het bevoegd gezag worden voor het beheer van de vaste bodem. De borging van de kwaliteit van het grondwater blijft liggen bij de provincies; gemeentes worden wel geacht om samen te werken met de provincie om de grondwaterkwaliteit op peil te houden.

Raakvlakken:

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *bodemopbouw & gebruik*:

- Cultuurhistorie & archeologie: De bodem herbergt het archeologisch archief dat ons land rijk is. De bescherming hiervan heeft nauwe raakvlakken met het thema bodemopbouw en gebruik.
- Stedelijk groen: De ondergrond in de bebouwde kom wordt steeds drukker. Bij het ontbreken van een afwegingskader voor ruimtegebruik in de ondergrond kan dit leiden tot risico's voor de inpassing van boomwortels.
- Duurzame warmte & -elektriciteit: Een knelpunt kan worden gevonden wanneer er wordt gekeken naar de functies in de ondergrond. Door verrommeling wordt het risico groter dat door onzorgvuldig ruimte gebruik bepaalde functies, bijvoorbeeld op het gebied van bodemenergie en duurzame warmte en -elektriciteit, niet meer inpasbaar zijn.

Bouwstenen voor de omgevingsvisie

- Er is een gebrek aan regie door de gemeente op ruimtelijke ordening in de ondergrond. Onder de telecomunicatiewet is het mogelijk om kabels en leidingen aan te leggen, zonder dat de gemeente wezenlijk bezwaar kan maken. Ontwikkelingen zoals de energie- en warmtetransitie voeren verder druk uit op het ruimtegebruik in de ondergrond van Vlaardingen. De gemeente kan hiervoor de samenwerking zoeken met onder andere de provincie en het rijk om gezamenlijk een afwegingskader voor de inrichting van de ondergrond op te stellen en een instantie aan te wijzen die registreert. Hierbij zou het in kaart brengen van de ontwikkelingen in de bodem en een gewenst toekomstbeeld voor de ondergrondse ontwikkelingen kunnen helpen bij de regie.

- De kamerbrief ‘Bodem en water sturend’ kan leiden tot belangrijke randvoorwaarden voor ruimtelijke ontwikkelingen vanuit de ondergrond. We bevelen de gemeente aan om een analyse te maken van de opgaven die opgelegd worden vanuit het Rijk aan de gemeente, zodat de gemeente deze opgaven nu al mee kan nemen bij alle ontwikkelingen.
- Bekende bodem- en grondwaterverontreinigingen in de gemeente dienen beheerst te blijven en goed in kaart gebracht te worden.
- Vlaardingen heeft veel verharde oppervlaktes (woongebieden, infrastructuur en bedrijventerreinen). Vlaardingen streeft naar 20% onthard oppervlak. Daarom is het noodzakelijk prioriteit te geven aan bepaalde typen bovengronds ruimte gebruik. Als dit niet lukt, is de gemeente niet goed voorbereid op de verandering van ons klimaat.

4.1.2 Bodemdaling

Ambities

- Om bodemdaling te beheersen wordt er continu aandacht besteed aan secuur grondwaterbeheer. Per gebied wordt bekeken wat hierin de balans moet zijn.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Bodemdaling	Omvang gebieden met risico op bodemdaling	- Vlaardingen kampt al jaren met sterke bodemdaling, in sommige wijken sterker dan in anderen. Ook de infrastructuur lijdt hieronder.	- Met toenemende droogte en wisselende grondwaterstanden blijft de bodem in Vlaardingen naar verwachting verder dalen. Volgens de bron van Deltares, WEnR & TNO (2021) is dit een beperkte daling in het stedelijk <10cm tot 2050.
Schade door bodemdaling	Risico op schade aan gebouwen door bodemdaling	- In het centrum en een aantal wijken waarvan de woningen nog niet goed zijn onderheid, maar bijvoorbeeld een stalen fundering hebben zoals veel woningen in Vlaardingen Ambacht en Oostwijk, zijn veel woningen al flink verzakt.	- Door langere perioden van droogte met klimaatverandering kan de inklinking van de bodem toenemen. Dit leidt tot grotere verschilzettingen in Vlaardingen.

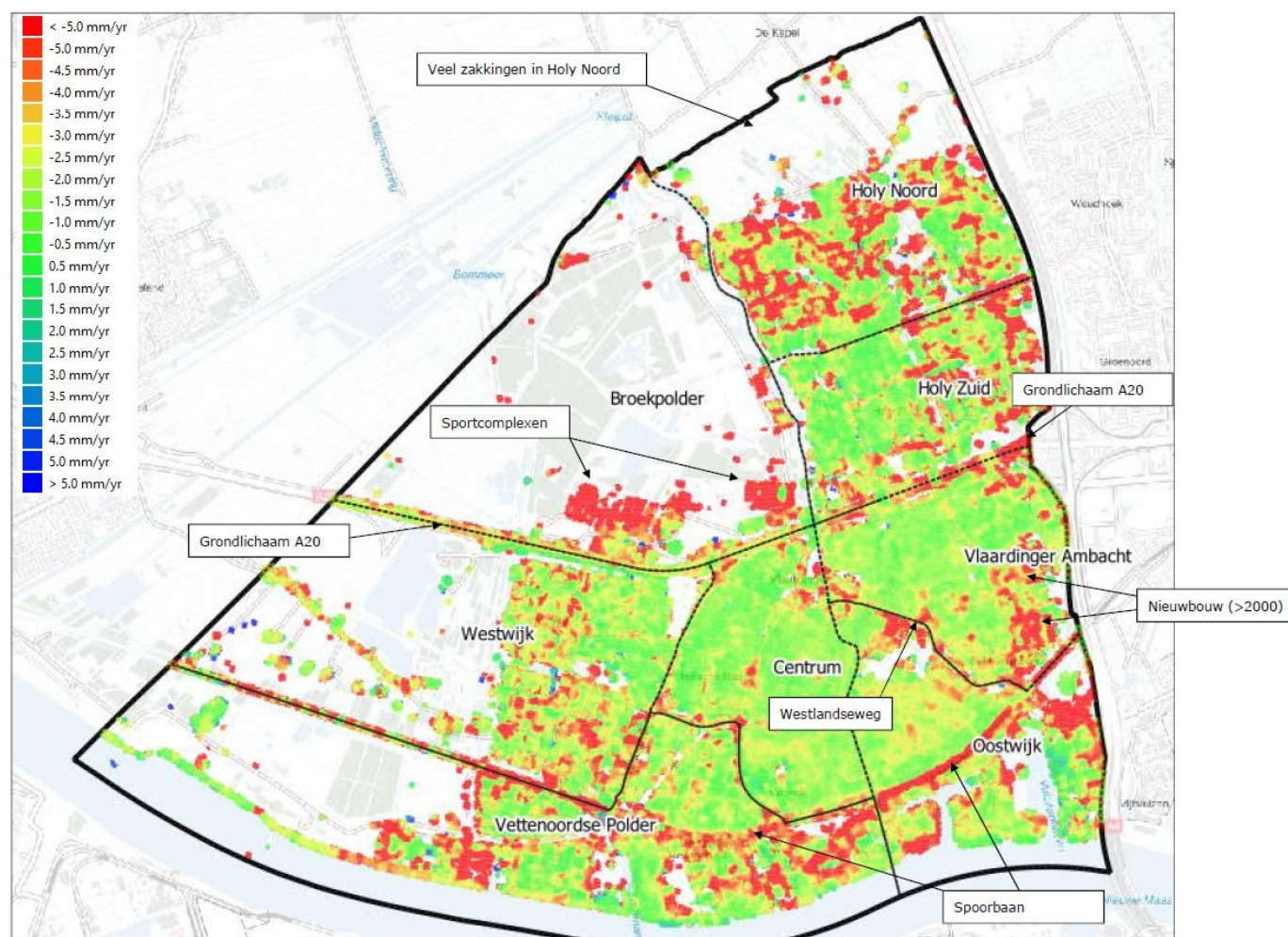
Huidige situatie

Bodemdaling zorgt voor verzakking van gebouwen, wegen en ondergrondse infrastructuur en de droogstand van houten funderingspalen en is hiermee de grootste schadepost bij een lage grondwaterstand in Vlaardingen. Gebouwen op ‘slappe grond’ (klei en/of veen) en op staal gefundeerd zijn het meest gevoelig voor de daling door droogte. Bodemdaling kan verschillende oorzaken hebben:

6. Inklinking van klei- en veenbodems als gevolg van ontwatering.
7. Druk van bebouwing en ophoogmateriaal.
8. Verdroging.
9. De winning van delfstoffen.

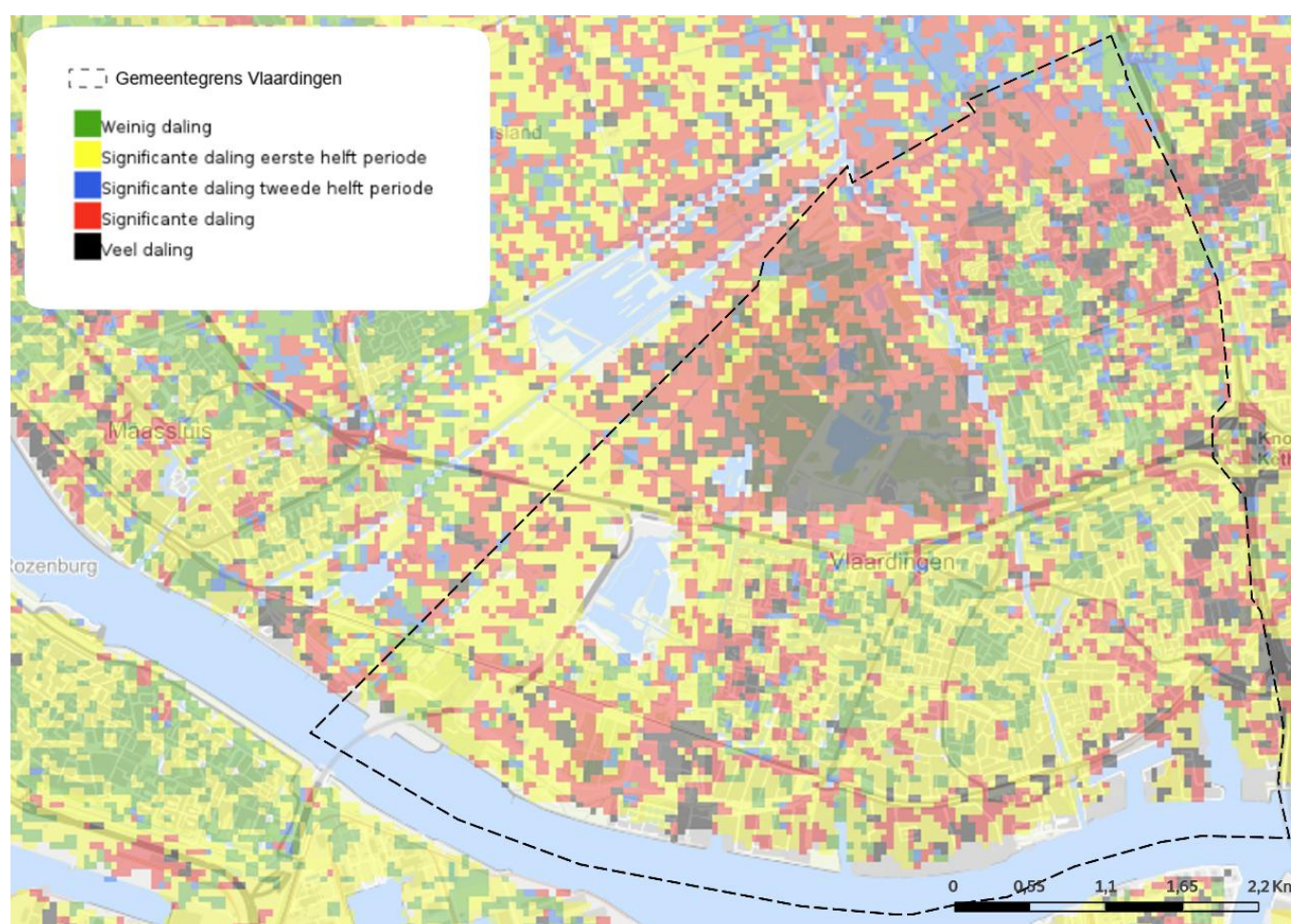
In Vlaardingen moet gewerkt worden aan het verminderen dan wel tegengaan van de effecten van bodemdaling. Zo heeft de gemeente in de strategie klimaatadaptatie Vlaardingen 2021-2024 ambities gesteld om actief zakkingsschade aan gebouwen te voorkomen. Door een gepaarde ontwikkeling van het rioolstelsel, afkoppeling van regenwater naar de omgeving en grondwaterbeheer moet er minder daling ontstaan door droogte. Een aanzienlijk deel van de bebouwing heeft nog funderingen die kwetsbaar zijn voor schade door droogte, vooral in de binnenstad. De uitdaging is om actief maatregelen te nemen om schade in deze gebieden tegen te gaan, met nadruk op grondwaterbeheer, maar ook met het vervangen van de fundering. Om het grondwaterpeil hoog te houden wordt er ook actief ingezet op de sponswerking van de bodem, door te zorgen voor een verhoogde capaciteit om regenwater vast te houden en te laten infiltreren. Hiervoor zijn bijvoorbeeld streefwaardes opgenomen in de nota klimaatadaptatie waarbij in de hele stad minstens 20% van het openbare terrein onverhard moet zijn (dus maximaal 80% verhard). Deze streefwaarden vergen extra maatregelen, met name in de binnenstad.

Figuur 4-8 laat de gemiddelde maaiveldzakking in Vlaardingen zien voor de periode 2015-2019 op basis van satellietbeelden. Op deze kaart is per 10 m hexagoon de maaiveldzakking in Vlaardingen weergegeven. Uit de kaart blijkt dat de grootste maaiveldzakkingen overwegend aan de randen van de stadsdelen optreden (de A20, de spoorbaan, de Westlandseweg, de sportcomplexen in de Broekpolder). Hierbij zijn duidelijke hotspots zichtbaar waar de bodem sneller daalt dan in de omgeving. In Holy daalt de bodem in bijna de volledige wijk snel, noord én zuid. Ook in de Vettenoordse polder daalt de bodem snel, waarbij bijvoorbeeld ook de spoorbaan wordt beïnvloed. De bodem in de Broekpolder daalt ook meer dan 5mm per jaar, in Figuur 4-8 zijn alleen de bebouwde stukken van de polder zichtbaar. In Figuur 4-9 is de bodemdaling in de gehele Broekpolder te zien.



Figuur 4-8 Gemiddelde maaiveldzakking voor de periode 2015-2019 op basis van Radar-SAT-2 data, inclusief bewerking met lowpass filter (Sensar) (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

In Figuur 4-9 is de signaalkaart bodemdaling te zien voor de periode 2015-2018 in Vlaardingen. Hoewel deze kaart een lagere ruimtelijke resolutie heeft dan Figuur 4-8 laat deze de significante bodemdaling in het buitengebied wel zien. In Figuur 4-8 is dit niet zichtbaar wegens de gebruikte methode. Groenoppervlak reflecteert licht hierbij namelijk niet op dezelfde manier waardoor hier geen data beschikbaar is. Figuur 4-9 laat de sterke daling in de Broekpolder goed zien. Andere locaties waar sprake is van sterke bodemdaling komen sterk overeen met Figuur 4-8.



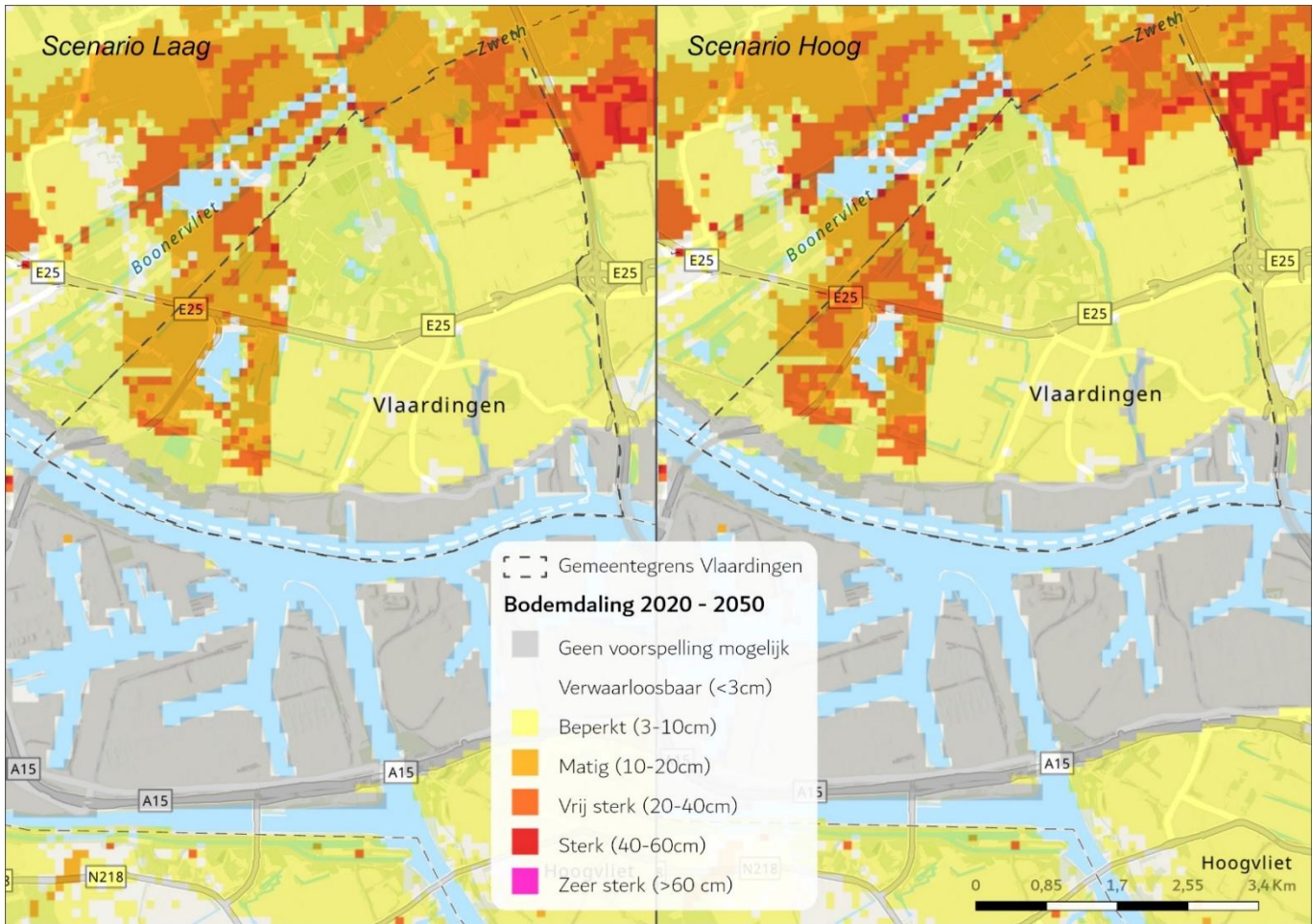
Figuur 4-9 Signaalkaart bodemdaling in Vlaardingen (gemiddeld over de periode 2015 - 2018) (Stowa, SAT-WATER, GVL, Klimateffectatlas, 2019).

Bodemdaling oefent grote druk uit op de binnenstad en de wijken Holy, Oostwijk en Vlaardinger Ambacht. Ook in de Vettoordse polder is dit een probleem voor de industrie. De zettingsnelheid varieert per wijk, zo is deze bijvoorbeeld veel hoger in de wijk Holy dan in het centrum. De daling in Holy en de onbebouwde Broekpolder is het gevolg van de manier van ophogen en belasten, dat heeft een grotere impact dan de droogte van de ondergrond (Gemeente Vlaardingen, 2021). In het centrum, Vlaardinger Ambacht en Oostwijk is wel sprake van bodemdaling als gevolg van lage grondwaterstanden. In deze wijken zijn de woningen overwegend op staal gefundeerd, waardoor deze gevoeliger zijn voor verzakkingen.

Bij het bouwen van nieuwe woningen moet rekening gehouden worden met deze sterke lokale verschillen en hoge mate aan bodemdaling en de effecten daarvan door de gemeente heen. Bij bestaande bouw moet dit worden gemonitord. Zo trekt in Westwijk het grondwater omhoog door de lage ligging van de polder relatief aan de rivier, waardoor straatwerk minder lang meegaat en vocht bij huizen naar binnen trekt.¹

Autonome ontwikkeling

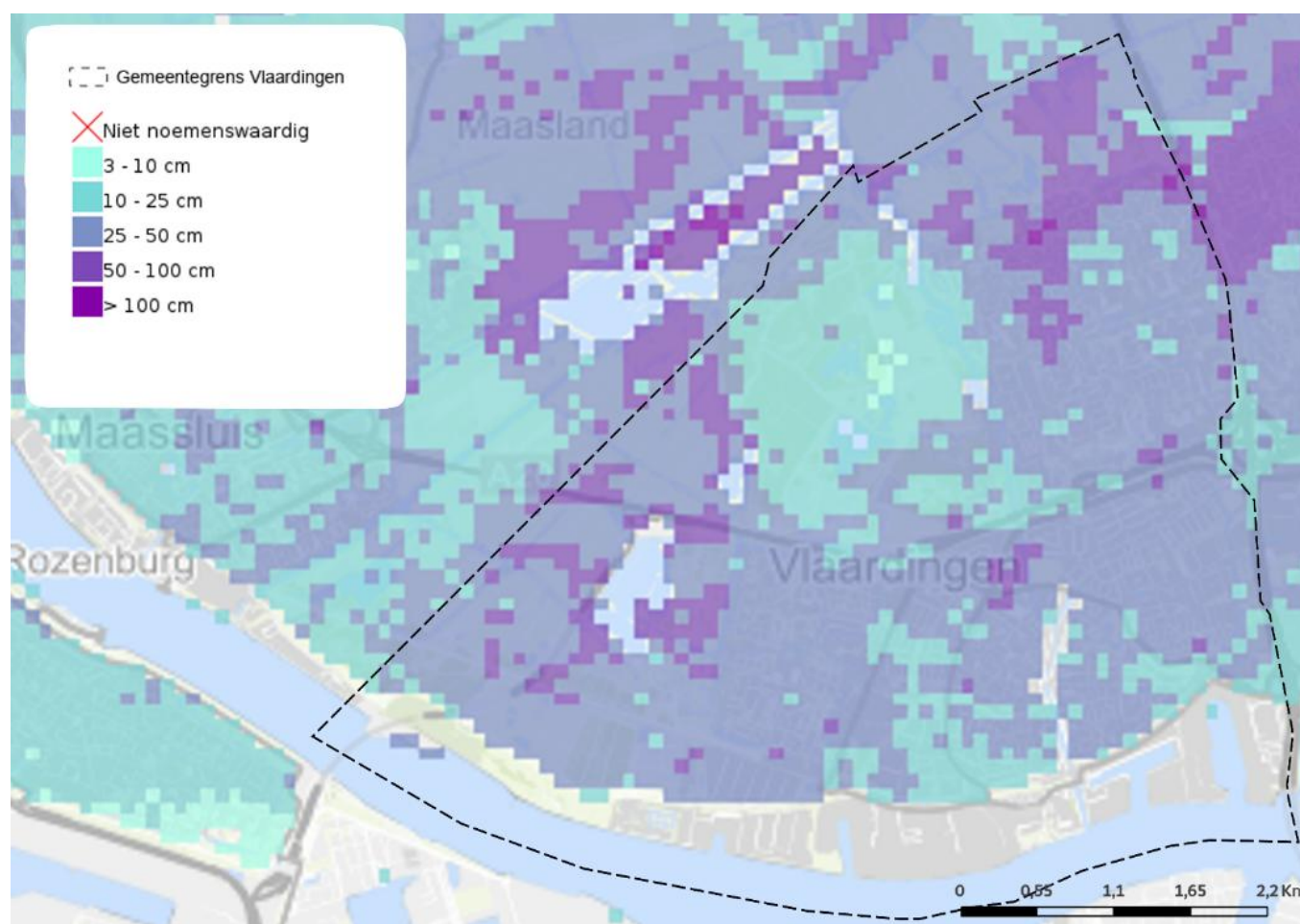
Verwacht wordt dat in de toekomst meer extreme droogte voorkomt (KNMI, z.d.). Een gevolg van de toenemende droogte is bodemdaling. Door de drogere zomers en nattere winters neemt de zwel en krimp van klei- en veenbodems toe. Daarnaast zal de bodemdaling die nu al gaande is doorzetten. In Figuur 4-10 zijn twee klimaatscenario's gebruikt om de bodemdaling tot en met 2050 te voorspellen. Peilbeleid en klimaatverandering zijn verwerkt in een laag en een hoog scenario: deze twee scenario's geven twee uitersten weer die de bandbreedte afdekken waarbinnen bodemdaling waarschijnlijk plaatsvindt (Klimaat-effectatlas, z.d.). Te zien is dat de verschillen tussen de scenario's vooral doorwerken in het buitengebied van Vlaardingen.



Figuur 4-10. Voorspelde bodemdaling 2020 – 2050 (Deltares, WEnR, TNO, Klimaat-effectatlas, 2021).

De kaart in Figuur 4-11 geeft inzicht in de zettingsgevoeligheid van Nederland voor ophogingen. Daarvoor wordt uitgegaan van de fictieve situatie dat alle plekken in Nederland worden opgehoogd met 1 meter zand. Hierdoor kan de gevoeligheid van alle gebieden met elkaar worden vergeleken. Een ophoging van 1 meter is fors en in werkelijkheid zal de ophoging vaak dunner zijn. Uit Figuur 4-11 blijkt dat de veen- en kleigronden van Vlaardingen gevoelig zijn voor verdere zetting. Dit verklaart mede de sterkere bodemdaling in bebouwde gebieden en benadrukt de noodzaak om extra maatregelen te nemen voor nieuwbouw – en waar nodig voor bestaande bouw - binnen de gemeente.

¹ Uit interview gemeente Energietransitie en Klimaatadaptatie

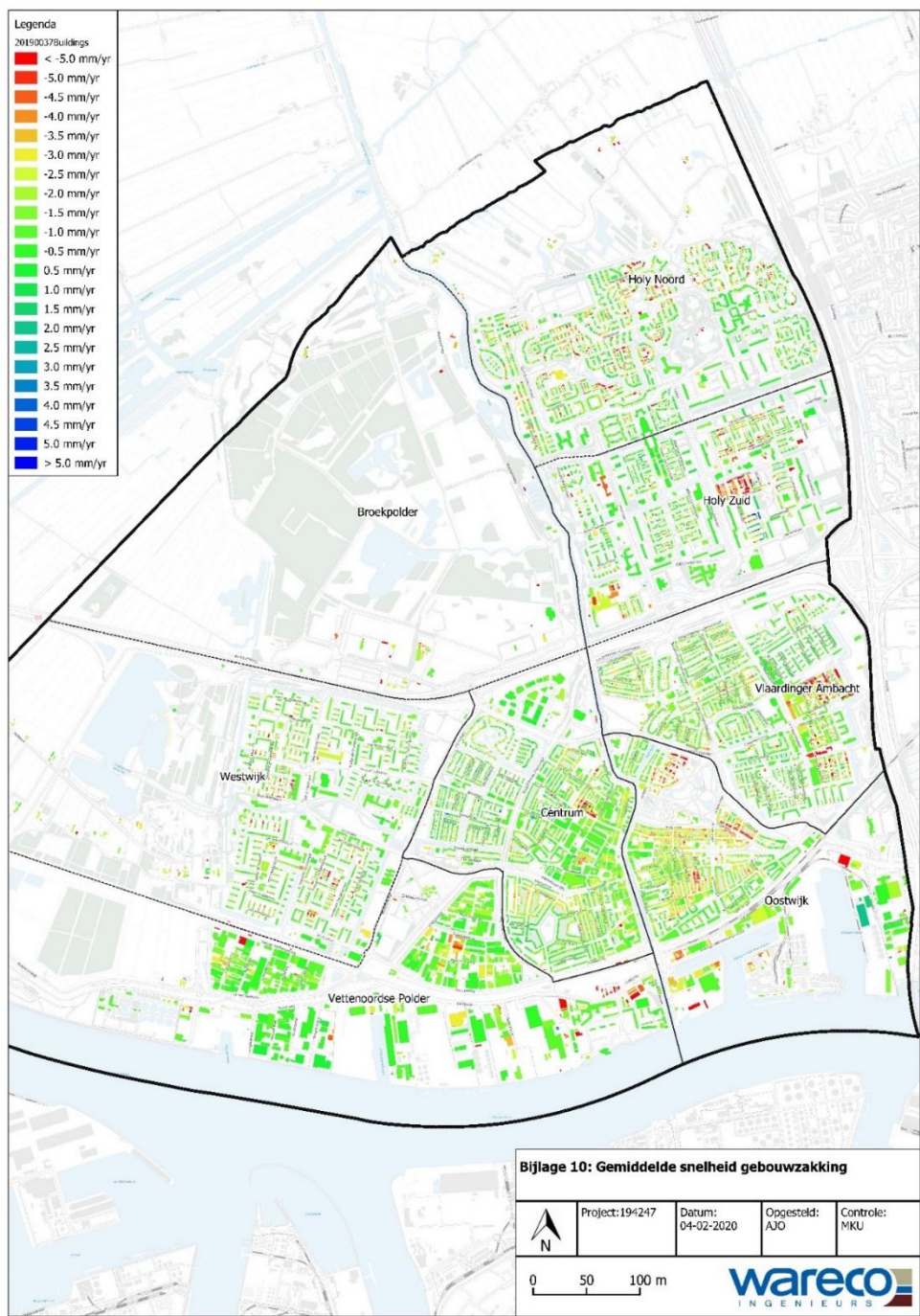


Figuur 4-11 Verdere bodemdaling bij fictieve (verdere) ophoging met zand. Vooral goed te gebruiken voor nieuwbouw ter indicatie van slappe grond (Deltares, Klimateffectatlas, 2021).

Verschilzetting

Bij een fundering op staal rusten de wanden, meestal door tussenkomst van een verbrede voet, rechtstreeks op de bodem. In de meeste gevallen is deze bodem voldoende draagkrachtig om verzakking te voorkomen, maar dit is helaas niet altijd het geval. Op klimateffectatlas.nl wordt verschilzetting beschreven als. "Verschilzetting kan ontstaan als de bodem daalt, of – op kleigronden – tijdelijk krimpt en daarna weer uitzet ('zwellt'). In veel gevallen zakt een pand vanwege een wisselende samenstelling van de ondergrond, een ongelijkmatige gewichtsverdeling of een zwakke fundering niet gelijkmatig, waardoor het pand scheef komt te staan. Zo ontstaat er schade, zoals scheuren, scheve vloeren of klemmende deuren en ramen. Door meer droogte bij klimaatverandering kan de bodem sneller dalen, en kunnen dieper gelegen kleilagen krimpen en zwellen." (Klimateffectatlas, z.d.). Er zijn geen gegevens bekend over het voorkomen van verschilzetting in Vlaardingen.

Een belangrijk resultaat van de Droogtestresstest Vlaardingen (Wareco, 2020) is de "Cityscan". Hierbij zijn op basis van satellietdata gemiddelde zakkingsnelheden bepaald voor het maaiveld, wegen, panden en riolering. In Figuur 4-12 is het resultaat van de gemiddelde langjarige gebouwverzakking te zien. Aan de hand hiervan – in combinatie met bouwtekeningen – kan de gemeente panden identificeren die zeer waarschijnlijk nog op staal gefundeerd zijn, in deze analyse gevonden door te kijken naar de daling van panden ten opzichte van maaiveld.



Figuur 4-12 Gemiddelde langjarige gebouwzakking. Bron: Wareco (2020).

Raakvlakken:

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *bodemdaling*:

- Cultuurhistorie & archeologie: De bodem herbergt het archeologisch archief dat ons land rijk is. De bescherming hiervan heeft nauwe raakvlakken met het thema bodemdaling.
- Droogte: Periodes met droogte versterken bodemdaling omdat bij het afnemen van water in de bodem de verschillende lagen in de bodem inklinken.
- Wateroverlast: Bodemdaling verhoogt het risico op wateroverlast, vooral in laaggelegen gebieden, door het verminderen van de afwateringscapaciteit en het verhogen van de kans op overstromingen tijdens hevige regenval.
- Wonen: Bodemdaling kan aanzienlijke impact hebben op woonwijken, vooral in veen- en kleigebieden, door het veroorzaken van scheuren in gebouwen en infrastructuur en het verhogen van onderhoudskosten.

4.2 Landschap

4.2.1 Landschap

Ambities

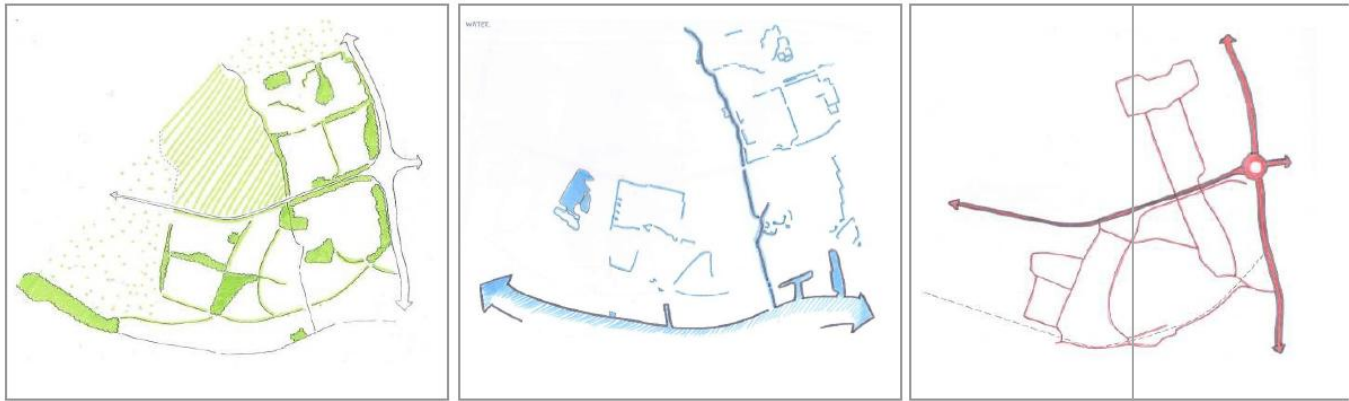
- Het behoud van het (cultuur)historische landschap en karakter van het buitengebied heeft hoge prioriteit.
- De toegankelijkheid van het buitengebied en de recreatiegebieden wordt verbeterd voor een betere ervaring van het landschap.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator		Huidige situatie		Autonome ontwikkeling
Oppervlakte	Oppervlakte van landschap in buitengebied	+	Er is voldoende oppervlakte van landschap in het buitengebied te vinden. De Broekpolder is een toegankelijk en ruim gebied dicht bij de stad.	+/-	Er is veel vraag naar ruimte in Vlaardingen voor een grote diversiteit aan bestemmingen. De gemeente moet ervoor waken dat het buitengebied niet versplinterd raakt.
Landschaps-elementen	Dichtheid van onderscheidende landschapselementen	+	Naast de aanwezigheid van de groene polders heeft Vlaardingen een groenblauw netwerk door de stad lopen en stadsparken die centraal gelegen zijn in de wijken. Daarnaast leeft de rijke historie van Vlaardingen door in de moderne stad en zijn elementen hiervan blijvend zichtbaar door de oudere delen van de stad heen.	+	De gemeente geeft aan verder te willen inzetten op de groenblauwe dooradering in de gemeente. Deze elementen verbinden de stad met de parken en het buitengebied.
Ontsluiting	Leesbaarheid en ontsluiting van landschap	-	De kenmerkende indeling van Vlaardingen - als 'Klavertje Vier' toont een gesegmenteerde stad, gescheiden door infrastructuur. Het omliggende blauwgroen verandert een deel van deze belevingswaarde, maar deze harde scheiding heeft een blijvende werking op de ontsluiting van het landschap.	-	Er is geen verandering verwacht.

Huidige situatie

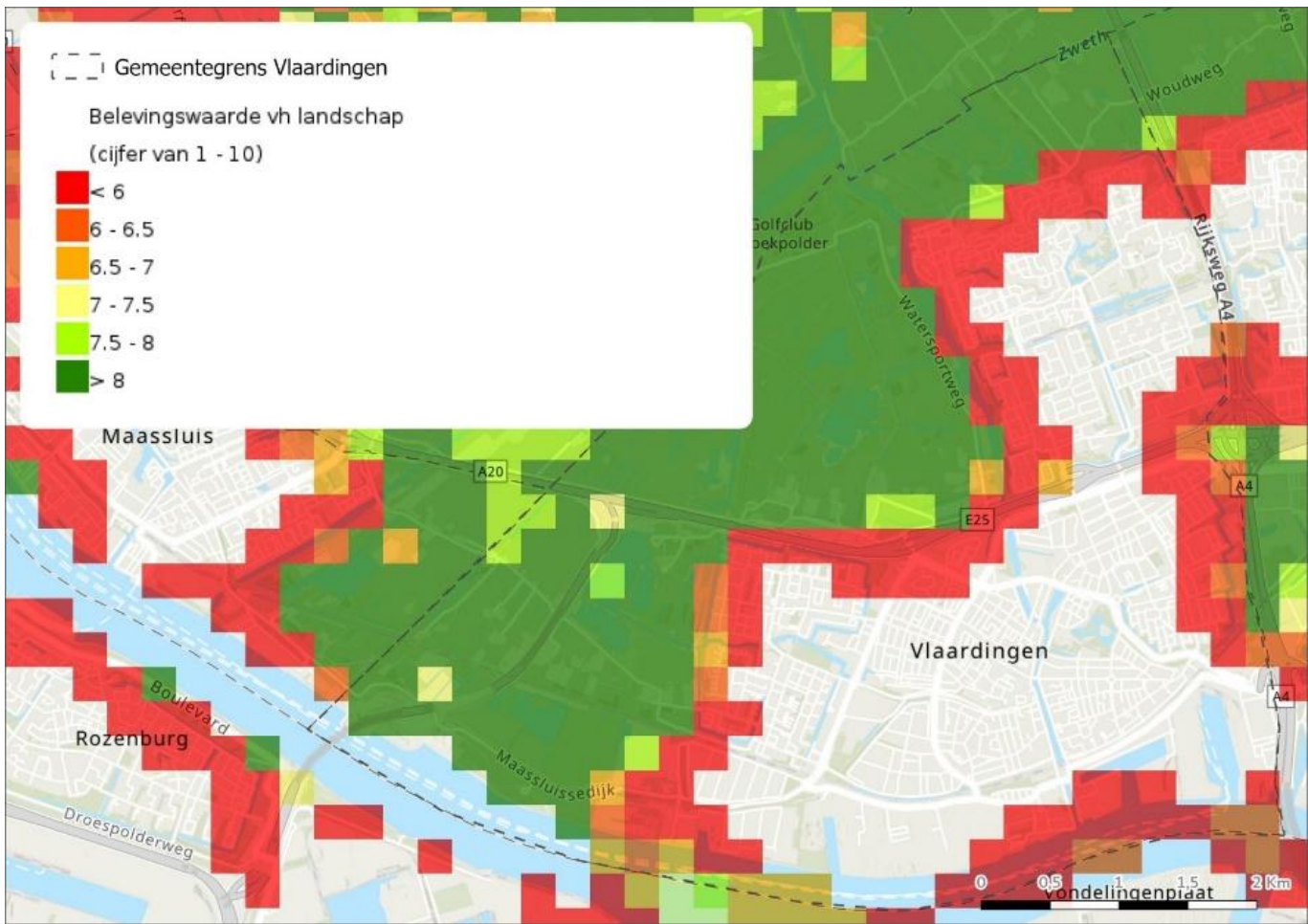
De Broekpolder, met een groengebied van ongeveer 420 hectare in het noordwesten van Vlaardingen, verbindt de stad met het land. Dit stukje natuur, dat grenst aan Midden-Delfland, biedt een combinatie van ruige natuur, bossen, waterpartijen en open vlaktes, wat het rijk maakt aan verschillende planten- en diersoorten. De Broekpolder biedt wildernis waar men kan struinen door grote bosgebieden en andere natuur. Dit maakt het een waardevolle toevoeging aan het groene landschap van Midden-Delfland, de 'groene achtertuin' van Vlaardingen met veel weilanden en sloten. Hoewel de Broekpolder het grootste aaneengesloten bos in Midden-Delfland bevat, miste het gebied een lange tijd een heldere visie en goed beheer, waardoor delen een lage ecologische en recreatieve waarde hebben en meer lijken op een productiebos (Broekpolder Vlaardingen, 2021). Een kenmerkend landschapselement in de buitenpolders zijn de kreekruggen die als hoger gelegen ruggen door het landschap kronkelen. Het zijn de met klei en zand opgevulde resten van oude (pré)historische krekken, en exemplarisch voor een oxiderend en inklink veenweidegebied. Afgezien van de recreatiegebieden dient het veenweidegebied haar open karakter te behouden.



Figuur 4-13 Groene (links), blauwe (midden) en grijze (rechts) hoofdinfrastructuur in Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Het stedelijke landschap van Vlaardingen is te typeren als een Klavertje Vier (Gemeente Vlaardingen, 2021). De Vlaardingse Vaart en de A20 vormen de bladnerven. De Broekpolder springt eruit als opvallend groen blad terwijl de andere drie bladen de hoogstedelijke woon- en centrumgebieden van Vlaardingen zijn. Ieder stedelijk klaverblad heeft een park als centraal groen hart. Daarnaast lopen er langs en door ieder blad die infrastructuur begeleiden of geschikt zijn voor verblijf of gebruik. De fietspaden hebben hierdoor een functie in de groenervaring van het groen in de steden richting het buitengebied. De centraal gelegen parken – zoals het 't Hof-Oranjepark - hebben, mede door de ligging, ook een belangrijke functie als ontmoetingsplek in de wijken. De samenhang tussen de groene, blauwe en grijze infrastructuur door Vlaardingen is terug te zien in Figuur 4-13, waar de hoofdwegen van deze dooradering zijn weergegeven.

De diverse polders, de Aalkeetpolders, Holiërhoekse polder en de Broekpolder, zijn toegankelijk voor fietsers en wandelaars. Ook zijn er diverse recreatiezones verbonden met het landschap zoals een mountainbikeroute, zwemgelegenheden en een golfbaan in het Noorden van de Broekpolder. De rivierzone in Vlaardingen gaat snel over van de natuur in het westen naar industriegebied dat verder oploopt richting het oosten tot en met het havengebied, waarvan District-U en deels KW-haven wordt ontwikkeld tot modern woon- en leefgebied. Het contrast tussen het groene buitengebied met het hoogstedelijke- en industriegebied is terug te zien in de belevingswaarde van het landschap (Figuur 4-14). Hierin is duidelijk te zien dat de belevingswaarde binnen de gemeente sterk afneemt richting de bebouwde omgeving.



Figuur 4-14 Belevingswaarde van het landschap (Alterra Wageningen UR, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2010).

Autonome ontwikkeling

Vlaardingen bestaat voor een groot deel uit stedelijk gebied, waar in de beperkte vrije ruimte de komende jaren veel gebruiksfuncties samen moeten komen. De gemeente heeft de ambitie om de stad te verbinden met groenblauwe structuren, maar de beperkte ruimte maakt dit lastig te verwezenlijken. In het buitengebied is een diversiteit aan landgebruik te vinden met agrarische, natuurlijke en recreatieve gebieden. De eventuele ontwikkeling van het elektriciteitsnet, warmtenet, waterstofnetwerk en kabels kunnen nog meer druk uitoefenen op het gebruik van deze buitenruimte. De gemeente moet ervoor waken dat het landschap, als het gevolg van alle mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen, niet juist verder versplinterd. Dit kan de gemeente doen door planning zorgvuldig af te wegen en een integrale gebiedsbenadering toe te passen. Bestuurlijk is ervoor gekozen om de Broekpolder niet te bebouwen. In plaats daarvan wordt er ingezet op het behoud van de polder als uitloopgebied met recreatieve functies en samen met de Federatie Broekpolder wordt het omgevormd tot Natuurkerngebied waarbij de Vlaardingse Vaart met zijn oevers een belangrijke rol speelt.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld landschap:

- Recreatie en toerisme: Het inzetten op het behouden en/of versterken van landschappelijke elementen kan positieve effecten hebben op toerisme en recreatie in de gemeente.
- Economie: Het uitbreiden van bedrijventerreinen of woonwijken in de gemeente kan botsen met het behouden en versterken van landschappelijke elementen.
- Wonen: De woningopgave in de gemeente kan botsen met het behouden en versterken van landschappelijke elementen. Waar mogelijk wordt er dan ook ingezet op inbreiding, maar bij kleine uitbreidingsprojecten is landschap een aandachtspunt.
- Duurzame elektriciteit: De ruimtevraag voor het opwekken van duurzame energie kan botsen met de ambitie om landschappelijke elementen te behouden en te versterken.

4.2.2 Cultuurhistorie & archeologie

Ambities

- Bij binnenstedelijke herstructurering en ontwikkelingen wordt voortgebouwd op de kwaliteiten van de ruimtelijke structuur en architectuur die buurt en wijk kenmerken, terwijl verbindende maar verdwenen lange lijnstructuren als ‘de Vlaarding’ en de Zuidbuurt weer een plek in omgeving krijgen. Erfgoed in heel Vlaardingen is zichtbaar en wordt benut, en in de stad wordt ruimte geboden aan evenementen en culturele initiatieven en kunstuitingen.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Archeologie	Zicht op en bescherming van archeologisch waardevolle acties	+/- De archeologische waarden in de gemeente zijn in kaart gebracht. Er zijn geen gebieden aanwezig met een rijksbeschermd status.	+/- De komende jaren zullen ruimtelijke ontwikkelingen steeds meer druk zetten op archeologische resten. Ook kunnen andere autonome ontwikkelingen zoals klimaatverandering een negatief effect op archeologische resten hebben, bijvoorbeeld door verdroging.
Cultuurhistorie	Bescherming en functie van gemeentelijke en Rijksmonumenten	+/- In Vlaardingen zijn veel rijksbeschermd cultuurhistorische elementen aanwezig, vooral uit het visserij en industriële verleden.	+/- Inbreiding van de stad voor de woningopgave kan leiden tot het verlies van cultuurhistorische waarden binnen de gemeente.

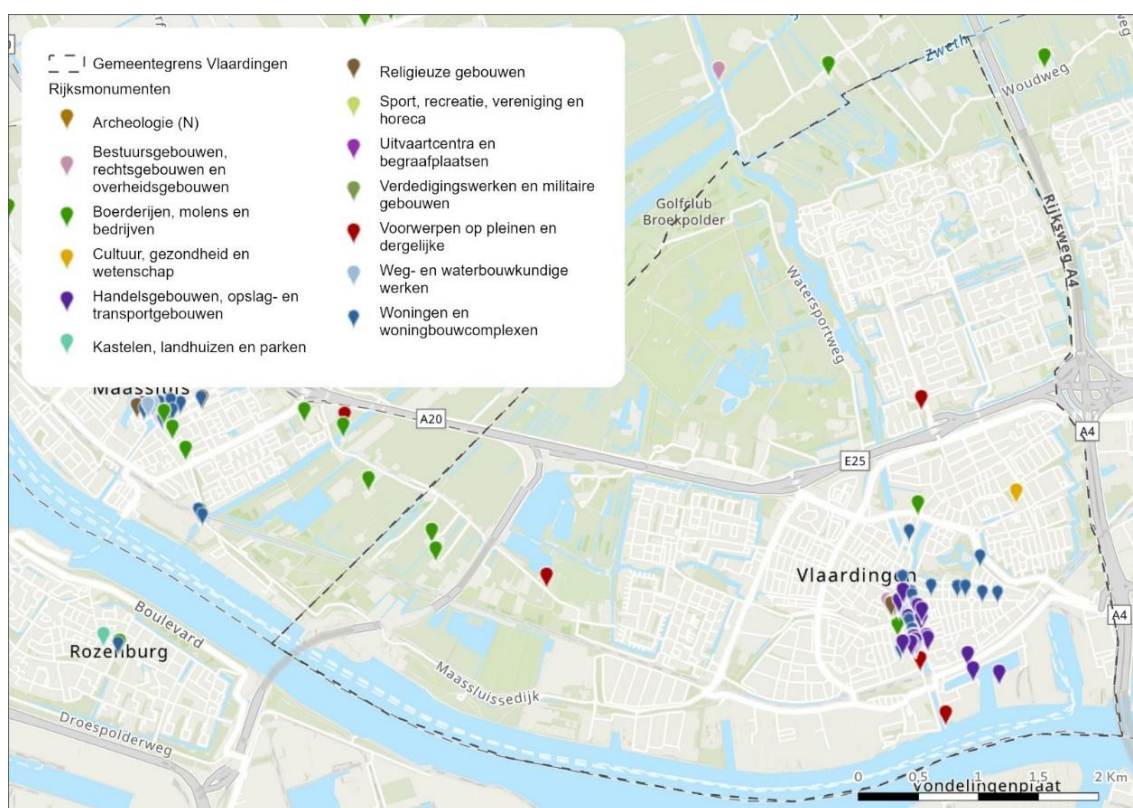
Huidige situatie

De geschiedenis van Vlaardingen gaat terug tot in de Steentijd, en is nauw verbonden met de Rijn-Maas Delta: water speelt een belangrijke rol in de geschiedenis van Vlaardingen en is ook vandaag de dag nog karakteristiek voor de stad. Circa 5.000 jaar geleden leefden in Vlaardingen de mensen van de Vlaardingencultuur. Daarna volgde tot in de middeleeuwen een repeterend patroon van ont- en herbevolking van het gebied, wat met name werd veroorzaakt door cycli van toe- en afnemende wateroverlast. Het begin van de nederzetting Vlaardingen stamt uit ca. 600 na Christus. Na de slag bij Vlaardingen in 1018, waar een belangrijke overwinning voor de onafhankelijkheid van het graafschap Holland werd behaald, groeide Vlaardingen uit tot een belangrijke nederzetting. Vlaardingen is één van de oudste steden van het graafschap Holland, getuige de oudste overgeleverde stadsrechten uit 1273. Vlaardingen was een belangrijke handelsstad en havenstad wegens de ligging aan de Maas, waardoor in de loop van de tijd de visserij de belangrijkste bedrijfstak werd. Vlaardingen groeide zelfs uit tot de 'haringstad van Nederland'. Halverwege de negentiende eeuw kent Vlaardingen een langgerekte noord-zuid lopende structuur: deze is bepaald door de middeleeuws terp, dijk en haven, samen met het op de rivier gewonnen land en daarmee opschuivende havenhoofd. De bebouwing bevond zich toen overwegend aan de westzijde van de haven.

Vlaardingen is dus een stad met een eeuwenoude maritieme en visserijtraditie, maar Vlaardingen heeft ook een industriële geschiedenis. Vanaf de tweede helft van de negentiende eeuw komen de industrie en handel (op-/overslag) op. De industriële revolutie, aanleg van de spoorbaan en het graven van de Nieuwe Waterweg vormen hierbij de drijvende krachten. In de twintigste eeuw was scheepsbouw een belangrijke industrietak. Vlaardingers bouwden schepen voor zowel de binnenvaart als de visserij. Hoewel de industrie in de loop der jaren is afgenomen, blijven de sporen van deze industriële ontwikkelingen zichtbaar in de stad.

Vlaardingen heeft zich ontwikkeld van een kleine nederzetting tot een gemeente met een rijk cultureel erfgoed, waarin het rijke verleden nog steeds merkbaar aanwezig is in de gebouwde omgeving. In toenemende mate dragen openbare kunst en cultuuruitingen hieraan bij. De historische binnenstad, met zijn karakteristieke havens, pakhuizen en herinnering aan scheepswerven, heeft zichtbaar nog steeds een vissersverleden.

Vlaardingen behoudt zijn cultuurhistorische erfgoed, met veel rijksmonumenten die het rijke verleden in het heden zichtbaar maken, zoals het oude stadhuis, het Raadhuis Vlaardinger-Ambacht, de Visbank, de Grote Kerk en de Aelismolen. In Figuur 4-15 zijn de talloze rijksmonumenten van Vlaardingen zichtbaar. Een groot deel hiervan zijn oude handelsgebouwen en opslag- en transportgebouwen waar het centrum zich omheen heeft gesloten. Hier ligt ook het rijksbeschermd stadsgezicht met de KW-Haven, waar tevens de meeste gemeentelijke gebouwde monumenten te vinden zijn. Daarnaast zijn verschillende groenere gebieden monumentaal beschermd, zoals Park het Hof en Oranjepark, begraafplaats Emaus, en de boomgaard van Hoogstad. De historische ontwikkeling van de stad vanuit het centrum is nog goed herkenbaar in de opeenvolging van tuinvijken, wederopbouwvielen en tot slot de Bloemkoolwijk, allen met hun eigen typische inrichting, kunst, architectuur en karakter. In het buitengebied, zoals in de Zuidbuurt, is de oude middeleeuwse plattelandstructuur met haar lange verkavelingstroken, (water)wegen, kades en dijken en ligging van boerderijterpen nog aanwezig. In dit oude cultuurlandschap zijn ook de Vlietlanden en de eendenkooi Het Aalkeetbuiten gelegen. Maar ook in de stad zijn hier nog resten van terug te zien, bijvoorbeeld rond de Zuidbuurtseweg, Hoogstad en het landje van Chardon, terwijl lange cultuurhistorische lijnen uit die tijd zoals de Vlaardingse Vaart, de Poeldijkse wetting en de dijk van buiten richting het centrum doordringen.



Figuur 4-15 Rijksmonumenten in Vlaardingen (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2022).

De stedelijke ontwikkeling van Vlaardingen

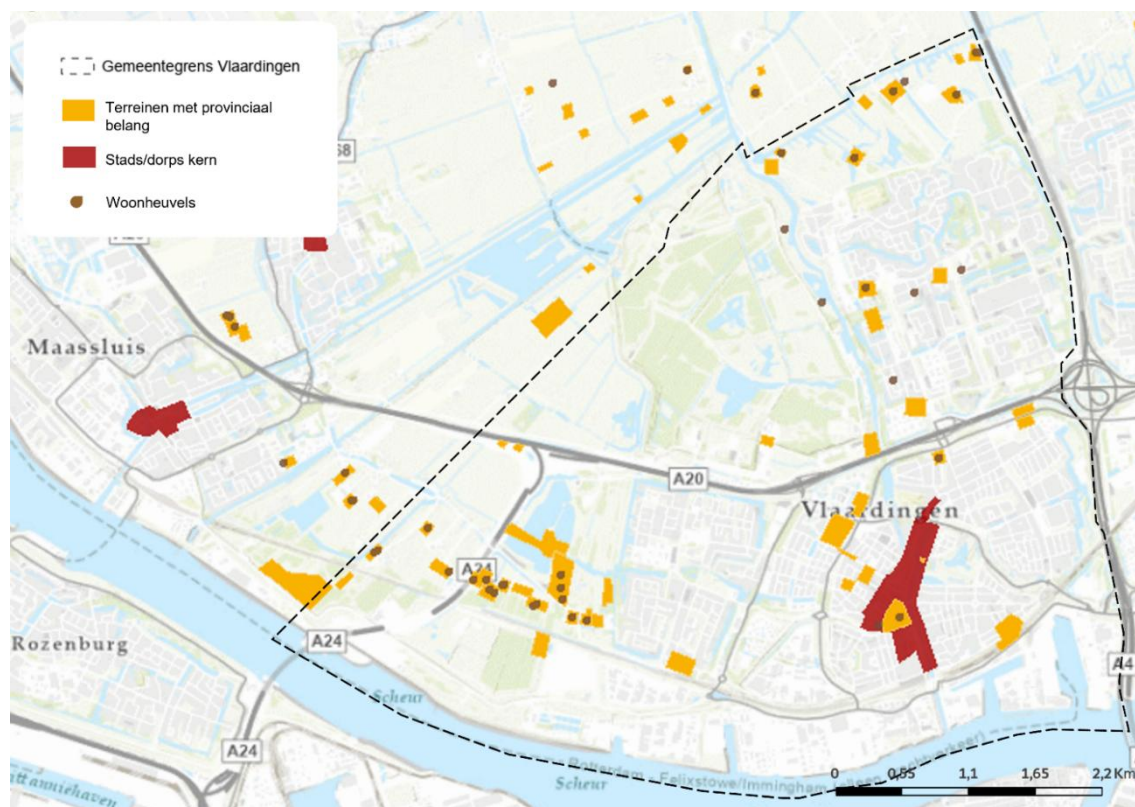
Tot 1850 was de verdere ontwikkeling van Vlaardingen met name sterk aan de westzijde van de Oude Haven. De aanleg van het spoor rond 1890 versterkte de grens tussen het binnen- en buitendijkse. Het spoor zorgde ook voor een verdere stedelijke groei aan de oostzijde van de oude stadskern. Met de groei van de visserij, industrie en handel dijde Vlaardingen verder richting oost en west uit, terwijl ook de havens langs de Maas werden gegraven. De agrarische gemeente Vlaardinger-Ambacht ligt er als een hoefijzer omheen. Hier verschijnt ook het eerste tuindorp; Ambacht. De ontwikkeling van Vlaardingen als vissersstad was eerst sterk gescheiden van de boerengemeenten eromheen, tot de samenvoeging met Vlaardinger-Ambacht. In 1941 wordt Vlaardinger-Ambacht bij de gemeente Vlaardingen gevoegd.

Rondom het oude stadscentrum zijn met name vooroorlogse tuinvijken te vinden in verband met de ingeperkte groei in die periode. De naoorlogse groei resulteerde echter in een sterke groei van Vlaardingen, door een sterke stedelijke uitbreiding aan de west- en noordzijde van de bestaande bouw: in eerste instantie de Indische Buurt en Babberspolder-Oost en -West, daarna Westwijk en Holy. Vlaardingen krijgt een nieuw en modern centrum, naast het oude stadshart. Ondertussen verdwijnt de visserij steeds meer uit de stad, en de stad en haven worden meer deel van de grotere havenregio. Met het voltooiën van de bloemkoolwijk in Holy-Noord stopt de uitbreiding. De groene rand rond de stad wordt als een park en recreatiegebied ingericht. De industrie verdwijnt steeds meer op de achtergrond en de laatste boeren stoppen. Vlaardingen wordt daarmee echt een woonstad. Nieuwbouw nadien vindt plaats op inbreidingslocaties waarvoor vooroorlogse en wederopbouw-bebouwing wordt gesloopt.

Archeologie

Hoewel er in de gemeente Vlaardingen geen rijksbeschermd archeologische vindplaatsen te vinden zijn, zijn er wel veel locaties aangemerkt als vindplaats van provinciaal belang (Figuur 4-16). Vier van deze, Hoogstad, het landje van Chardon (inclusief de Vlaarding), en de buitenplaatsen Holy en Hof van Ruytenburg, zijn tevens gemeentelijk archeologisch monument. De periode waaruit deze vondstlocaties stammen varieert maar in de gemeente zijn locaties

te vinden uit het Neolithicum, de IJzertijd, de Romeinse tijd en veel uit de middeleeuwen. Ook zijn er door de gemeente heen veel oude woonheuvels te herkennen (Figuur 4-16). De volledige oude stadskern is ook aangemerkt als gebied van archeologische waarde.



Figuur 4-16 Archeologische terreinen van provinciaal belang, stadskernen en woonheuvels (Provincie Zuid-Holland, z.d.).

Autonome ontwikkeling

Naast instandhouding van monumenten en behoud van waardevolle archeologische vindplaatsen wordt ingezet op behoud van de herkenbaarheid van de historische ontwikkeling en het karakter van Vlaardingen. Bij binnenstedelijke herstructurering en ontwikkelingen wordt voortgebouwd op de kwaliteiten van de ruimtelijke structuur en architectuur die buurt en wijk kenmerken. Daarnaast wordt er binnenkort gestart met de Startnotitie Visie Kunst, Cultuur en Erfgoed, die zich met name zal richten op wat het karakter van Vlaardingen is in de huidige situatie, het gewenste karakter en hoe dit mee te nemen in ruimtelijke ontwikkelingen.

De komende jaren zullen ruimtelijke ontwikkelingen zoals de energietransitie steeds meer druk zetten op archeologische resten. Woningbouw kan ook leiden tot een verlies van cultuurhistorische waarden, herkenbaarheid en karakter. Er dient gewaakt te worden om dit verlies te beperken. Aangezien de meeste archeologische waarden zich op nog onbekende plekken in de bodem bevinden, betekent dit dat er bij ruimtelijke ontwikkelingen vroegtijdig onderzocht moet worden of de plannen een negatief effect kunnen hebben op deze waarden. Daarnaast kunnen ontwikkelingen als klimaatverandering een negatief effect hebben op archeologische resten, bijvoorbeeld door verdroging. Ook gebouwde monumenten kunnen daarvan, als gevolg van de bodemdaling, schade van ondervinden. Door maatregelen als een gepaarde ontwikkeling van het rioolstelsel, afkoppeling van regenwater naar de omgeving en grondwaterbeheer wordt getracht de schade door droogte te beperken. Om het grondwaterpeil hoog te houden wordt er ook actief ingezet op de sponswerking van de bodem, door te zorgen voor een verhoogde capaciteit om regenwater vast te houden en te laten infiltreren. Ook de particulier wordt ingezet voor klimaatadaptatie in de gemeente (zie onderdelen bodemdaling en wateroverlast in dit document).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *cultuurhistorie en archeologie*:

- **Wonen:** De ruimtevraag van woningbouw door middel van inbreiding knelt mogelijk met het behoud van cultureel erfgoed. Wonen biedt daarbij een koppelkans met het renoveren en herontwikkelen van erfgoed, onder andere door functiemenging met horeca en woningbouw. Wel moet hier voorzichtig mee worden omgegaan: herontwikkeling van cultureel erfgoed mag niet leiden tot verlies van cultuurhistorische waarden.
- **Toegankelijkheid en voorzieningen:** Het renoveren en herontwikkelen van erfgoed biedt een koppelkans met de realisatie van voorzieningen, o.a. door functiemenging met horeca. Wel moet hier voorzichtig mee worden omgegaan: herontwikkeling van cultureel erfgoed mag niet leiden tot verlies van cultuurhistorische waarden.
- **Duurzame warmte en -elektriciteit:** Ruimtelijke ontwikkelingen als het opwekken van duurzame energie en het verduurzamen van de gebouwde omgeving knellen potentieel met het behoud van cultureel erfgoed als hier niet zorgvuldig mee wordt omgegaan.
- **Landschap:** Het behouden en versterken van cultureel erfgoed kan een positief effect hebben op de waarden van gebouwen, landschap en ruimtelijke kwaliteit.
- **Recreatie en toerisme:** Het actiever betrekken van cultuurhistorische waarden en het behouden van cultureel erfgoed kunnen de aantrekkingskracht van de gemeente verbeteren en zo een positief effect hebben op toerisme en recreatie in de gemeente.
- **Economie:** Het behouden van cultureel erfgoed en zo de gemeente aantrekkelijker maken voor bezoekers biedt economische kansen.

4.3 Water

4.3.1 Wateroverlast

Ambities

- De groenblauwe hoofdstructuur wordt ingericht om regenwater te kunnen infiltreren en hitte-eilanden tegen te gaan. Klimaatadaptatie wordt gestimuleerd, zowel voor bebouwing als in de openbare ruimte. Bij alle nieuwe ontwikkelingen in de openbare ruimte wordt bijgedragen aan klimaatadaptatie, in het bijzonder door het zoeken naar geschikte locaties om oppervlaktewater toe te voegen.
- Om de toenemende wateroverlast door klimaatverandering aan te pakken, worden maatregelen genomen op wijkniveau.
- Bewoners worden gestimuleerd hun hemelwaterafvoer te ontkoppelen en hun tuin te ontharden, bijvoorbeeld tijdens jaarlijkse bewonerssacties zoals het ‘NK-tegelwippen’.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Wateroverlast	Overlast na een bui van 70 mm in een uur en kans op grondwateroverlast	- Bij hevige neerslag blijft water nu staan binnen het stedelijk gebied en op belangrijke ontsluitingswegen. Vooral in het oude centrum, Holy en het oostelijke gedeelte van Westwijk.	- Met een veranderend klimaat wordt de piekbelasting bij buien hoger, Vlaardingen is voor een groot deel verstedelijkt en verhard en water blijft zo nog meer staan. Grondwater gaat in delen van het oude centrum voor problemen zorgen.

Huidige situatie

Wateroverlast

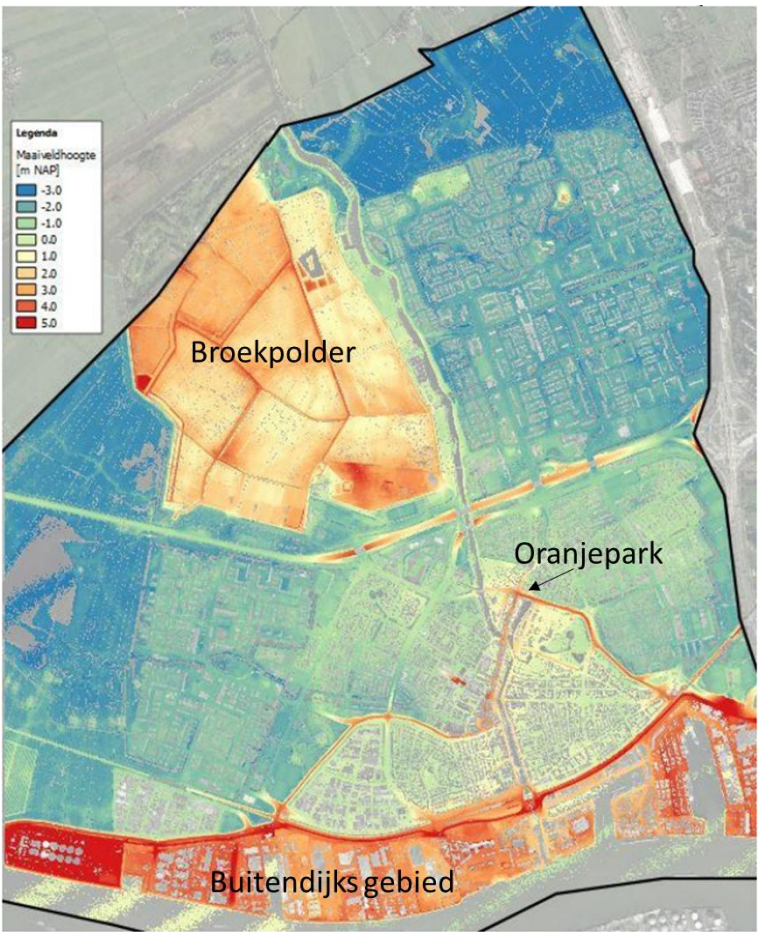
Wateroverlast kan verschillende oorzaken hebben. Doordat de hoeveelheid en de hevigheid van neerslag toeneemt door klimaatverandering, neemt de kans op wateroverlast toe (Kennisportaal Klimaatadaptatie, z.d.). Hoe erg de wateroverlast is, hangt af van de plek en van het type neerslag. Hevige neerslag in korte tijd veroorzaakt bijvoorbeeld vooral wateroverlast in de bebouwde omgeving. In Nederland is veel verharding in de bebouwde omgeving. Daardoor zakt hemelwater niet de bodem in, maar stroomt het direct af naar het riool. Het riool is niet ontworpen om grote hoeveelheden regenwater te verwerken. Hierdoor blijft het water staan. In verzakte gebieden kan het water woningen instromen, wat tot schade leidt.

In Figuur 4-17 is een indicatie te zien van de wateroverlast van hemelwater na een normbui die vastgesteld is in de Strategie Klimaatadaptatie (70 mm/uur) (Gemeente Vlaardingen, 2021). Binnen het stedelijk gebied loopt het water snel op bij een stevige bui, met op sommige locaties rondom het stadscentrum meer dan 30 cm waterdiepte. Dit terwijl juist op een historische locatie zoals het oude centrum deze wateroverlast voor veel schade en beperkingen kan zorgen. Bedrijventerreinen zijn gevoelig voor hevige neerslag, vaak is hier namelijk minder infiltratie mogelijk door een hoog percentage verharding. Het buitengebied is minder gevoelig voor hevige neerslag; hier is minder verhard oppervlakte aanwezig en trekt het water makkelijker de bodem in. Op de locaties waar de waterdiepte na een hevige bui hoog is, wordt de ontsluiting van het gebied beperkt. De gemeente heeft zeven ontsluitingswegen geïdentificeerd die in dit scenario niet meer begaanbaar zijn voor nooddiensten. Deze wegen liggen in de gebieden die in Figuur 4-17 een waterdiepte hebben van meer dan 15 centimeter. Dit risico kan verhoogd worden door bodemdaling: zeker in Holy blijft het water meer op straat staan door verzakkingen.²



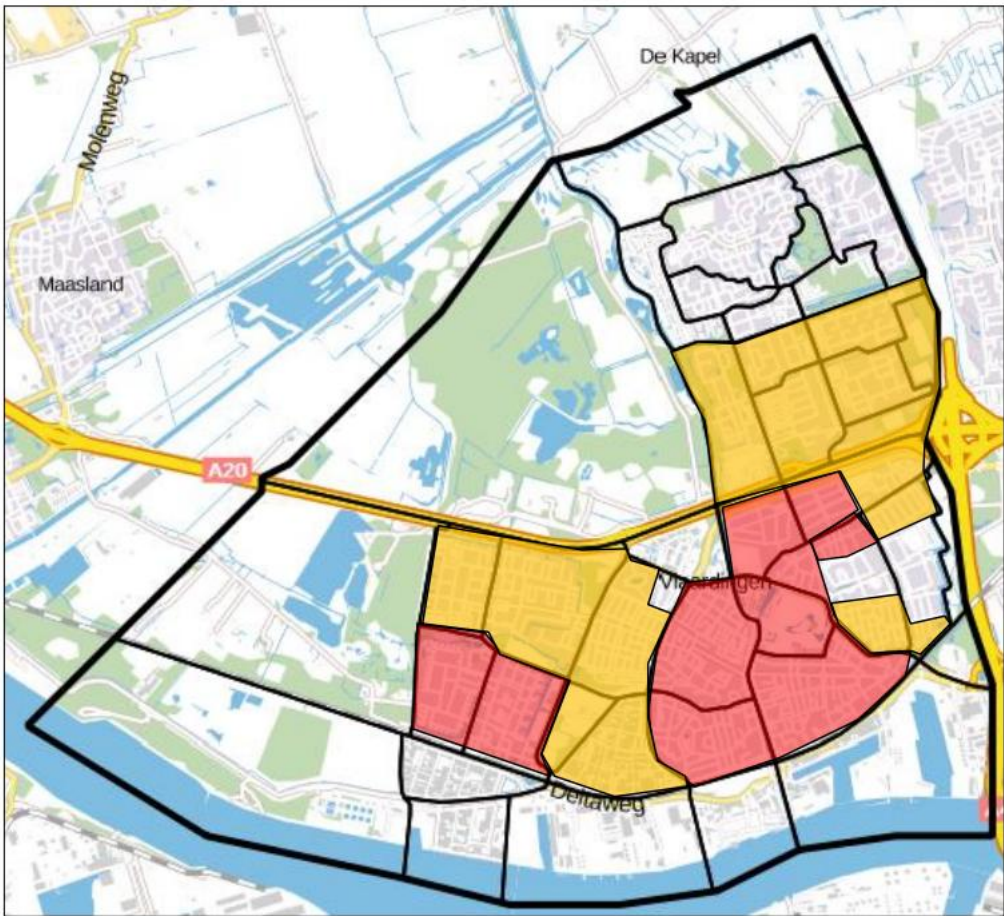
Figuur 4-17 Waterdiepte na hevige neerslag (70mm/uur) (Gemeente Vlaardingen, z.d.).

² Uit interview gemeente, thema Energietransitie en Klimaatadaptatie



Figuur 4-18 Maaiveldhoogtes in Vlaardingen. Roodtinten = hoog en blauwtinten zijn laag (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Het waterbergend vermogen is het verschil tussen de huidige gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en het maaiveld. De maaiveldhoogte is weergegeven in Figuur 4-18. Als de maaiveldhoogte hoger is, heeft dit gebied meer waterbergend vermogen. In gebieden waar het waterbergend vermogen klein is, is het risico op wateroverlast door grondwater groter. Gebieden met de capaciteit om hogere grondwaterstanden op te vangen zijn de Broekpolder, het westelijke deel van het buitendijkse gebied en het Oranjepark en omgeving. In de verstedelijkte gebieden is het waterbergend vermogen zeer klein en is er een groter risico op overlast door grondwater (zie Figuur 4-19). In dit gebied is hierdoor een lager vermogen van de ondergrond om piekbuien op te vangen.



Figuur 4-19: Aandachtsgebieden grondwateroverlast op wijkniveau. Rood: specifieke aandachtsgebied vanwege opvallende kwetsbaarheid panden of opvallend hoog grondwaterstand. Oranje: Overige aandachtsgebied (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Waterbeheer en riolering

De verantwoordelijkheden in het waterbeheer in Nederland zijn geregeld in de Waterwet. Waterschappen zijn onder andere verantwoordelijk voor de regionale wateren, beschermen het land tegen overstromingen en zorgen voor de zuivering van afvalwater. In Vlaardingen is het Hoogheemraadschap van Delfland verantwoordelijk voor o.a. het peilbeheer en het beheer en onderhoud van waterkeringen en sloten. De gemeente Vlaardingen draagt zorg voor het rioolsysteem, het onderhouden van kades en oevers en het constructief onderhoud van duikers, inlaten en spoelvoorzieningen

Het rioolstelsel van Vlaardingen is een mix van gescheiden en gemengde systemen met speciale constructies zoals wadi's en moerasbakken. Het rioolsysteem bestaat uit zes bemalingsgebieden met een eindgemaal dicht bij de Nieuwe Maas en AWZI De Groote Lucht. Tijdens hevige regenval pompen twee overstortbemalingen, Westwijk en Boslaan, het water rechtstreeks naar de Nieuwe Maas. Gemalen Groeneweg en Vettenoord hebben een verbinding met de Nieuwe Maas, maar mogen alleen in noodgevallen worden gebruikt.

Het grootste deel van de neerslag wordt via de riolering afgevoerd, waarbij het water onder normale omstandigheden naar de afvalwaterzuivering gaat en tijdens piekbuien een deel direct naar de Nieuwe Maas stroomt. Dit heeft een negatief effect op de waterkwaliteit. Lage overlaatsdrempels en overlaten maken een hoge afvoer via de riolering mogelijk. Als het waterpeil in de singels meer dan 20 cm stijgt, stroomt het water direct de riolering in (Gemeente Vlaardingen, 2009).

Autonome ontwikkeling

Korte, hevige buien zullen door klimaatverandering steeds vaker voorkomen. Door de bouwopgaven en verharding van private percelen wordt het risico op wateroverlast bij hevige neerslag vergroot. Wateroverlast bij extreme buien zal niet te voorkomen zijn. Stijgend grondwater kan wateroverlast veroorzaken. In de KNMI-klimaatscenario's neemt de neerslag in de winter toe en blijft de verdamping ongeveer gelijk (KNMI, 2023). Hierdoor wordt het grondwater sneller aangevuld en zal de grondwaterstand en daarmee gepaard gaande kwel toenemen. Sterke bodemdaling kan een stijging van het grondwater ten opzichte van het grondoppervlak doen toenemen. De kans van overlast hangt dan af van de mate aan bodemdaling en de nabijheid van oppervlaktewater dat wel relatief hoog blijft. De aandachtsgebieden met betrekking tot hogere grondwaterstanden in Vlaardingen is in Figuur 4-19 te zien.

De gemeente moet dus kijken naar manieren om zich aan te passen aan toenemende wateroverlast als gevolg van klimaatverandering en bodemdaling. In de openbare ruimte gaat vanuit de gemeente de voorkeur naar groen boven civieltechnische maatregelen, omdat groen meerdere functies vervult: het vasthouden van hemelwater, beperken van hittestress en vergroten van biodiversiteit. Maatregelen die hierbij van toepassing zijn, zijn berging in oppervlaktewater, vermindering van verharding, meer groen, halfverharding en infiltratievelden. Daarnaast legt de gemeente op locaties waar wegen aangepast moeten worden waterbergende wegen aan. Zo kan regenwater snel afgevoerd worden en kan het water daarna langzaam infiltreren onder de weg, zodat het grondwater wordt aangevuld.

De gemeente Vlaardingen heeft het Programma Stedelijk Water 2024-2028 opgesteld (Gemeente Vlaardingen, 2023). Een aantal punten hieruit zijn:

- Water krijgt een sturende rol bij ruimtelijke projecten, waarbij openbare ruimte wordt benut voor waterberging en de creatie van open wateropslag. Er is een behoefte aan meer waterberging in Vlaardingen op middellange termijn (2030), met een focus op het ontvlechten van oppervlaktewater en riolering. Het streven is dat er op de middellange termijn geen wateroverlast optreedt bij een bui van 60 mm neerslag in 60 minuten. Er wordt ingezet op waterberging gecombineerd met natuurvriendelijke oevers, verspreid gelegen in lagergelegen delen van de polder, met voldoende aan- en afvoerroutes en mogelijkheid tot controle, handhaving en onderhoud door het waterschap. Alternatieve vormen van waterberging worden gebruikt in gebieden met beperkte ruimte, die efficiënt kunnen worden ingezet en eenvoudig te onderhouden zijn.
- Neerslag wordt in principe afgevoerd via het openwatersysteem met behulp van singelgemalen. Alleen bij extreme neerslag wordt overtollig water via overstortbemaling van de riolering naar de Nieuwe Maas afgevoerd.
- Vasthouden van gebiedseigen water en bevordering van circulatie om verdroging te beperken en waterkwaliteit te verbeteren. Verhard oppervlak wordt zoveel mogelijk losgekoppeld van de riolering en direct afgevoerd naar de lokale bodem en open water. Dit zorgt er voor dat water lokaal wordt vast gehouden en moet de frequentie van benodigde overstortbemaling verminderen.
- Regulering van grondwater in nieuwbouw- en herstructureringsgebieden via drainage, aangesloten op het oppervlaktewater. Vervanging van oude drainerende rioolleidingen door gesloten buizen om de aanvoer van rioolvreemd water naar de zuivering te verminderen.
- Duidelijk beleidskader in samenwerking met waterschap Delfland en de provincie. Daarnaast worden bewoners bewust gemaakt van de rol van water in hun leefomgeving en dragen bij aan het behoud van open ruimte.

Deze ambities tonen aan dat de gemeente Vlaardingen actief maatregelen wil implementeren om wateroverlast te verminderen en de waterhuishouding te verbeteren. Gestreefd wordt naar een toekomstbestendig en veerkrachtig watersysteem dat bestand is tegen extreme weersomstandigheden, met waterberging, waterkwaliteit en grondwater als belangrijke factoren.

Het Programma Stedelijk Water (Gemeente Vlaardingen, 2023) geeft verder ook invulling aan de zorgtaak van de gemeente. In dit plan geeft de gemeente aan hoe zij omgaat met het waterbeheer binnen de gemeentegrenzen, gericht op een klimaatbestendig en duurzaam watersysteem. De gemeente heeft de wettelijke zorgplicht voor inzameling en verwerking van overtollig hemelwater afkomstig van percelen binnen de bebouwde kom voor zover het niet redelijk is dat terreineigenaren dit zelf doen. Om duurzaam en klimaatbestendig om te gaan met hemelwater heeft de gemeente een voorkeursvolgorde opgesteld: Het heeft de voorkeur om hemelwater vast te houden (1) op de plek waar het valt. Zo kan het riool- en watersysteem worden ontlast bij zware regenbuien. Het water dat wordt opgevangen wordt zo veel als mogelijk hergebruikt (2), bijvoorbeeld voor het besproeien van de tuin of het doortrekken van de wc. Het hergebruiken van hemelwater levert een waterbesparing op. Dat is vooral nodig in droge perioden, als zoet water schaars is. Als hergebruiken niet mogelijk is geven we de voorkeur aan het infiltreren (3) van hemelwater in de bodem. Door infiltratie kan het grondwater worden aangevuld en ontlasten we het rioolsysteem. Infiltratie is niet altijd mogelijk of wenselijk. Bijvoorbeeld in gebieden met een slecht doorlatende bodem. Overtollig hemelwater voeren we vertraagd af. In eerste instantie op het oppervlaktewater (4) en in een uiterst geval op het (gemengde) rioolstelsel (5) (Gemeente Vlaardingen, 2023). Op 16 juni 2020 viel er in Vlaardingen in één uur tijd 60 mm regen, wat voor problemen zorgde zoals onbegaanbare wegen en water dat huizen binnendrong. In sommige wijken van Vlaardingen zoals Centrum, Ambacht, Oostwijk en de Vettenoordse Polder is er nu al wateroverlast in gebouwen en dit zal in de toekomst alleen maar toenemen. Dit kan ook komen door bodemdaling en lager liggende gebouwen.

Naast bovenstaande ambities en maatregelen is het van belang om de nauwe samenwerking tussen verschillende onderhoudsafdelingen van de gemeente in een compacte organisatie te behouden, zodat alle facetten van klimaatadaptatie in alle ontwikkelingen van de gemeente meegenomen kunnen worden – ook omdat wateroverlast in Vlaardingen sterk samenhangt met bodemdaling.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *wateroverlast*:

- Wonen: De bebouwde kom is gevoelig voor wateroverlast. Woningbouw door middel van inbreiding loopt het risico een negatief effect op wateroverlast te veroorzaken. Het kan ook juist een aandachtspunt zijn bij de ontwikkeling van nieuwe wijken en biedt het mogelijkheden om het waterbergend vermogen van deze gebieden te vergroten. Het is belangrijk om rekening te houden met een toename in verharde oppervlakte.
- Stedelijk groen: Een belangrijke koppelkans om wateroverlast te beperken is stedelijk groen. Het toevoegen van stedelijk groen vergroot het waterbergend vermogen.
- Bodemdaling: Bodemdaling verhoogt het risico op wateroverlast, vooral in laaggelegen gebieden, door het verminderen van de afwateringscapaciteit en het verhogen van de kans op overstromingen tijdens hevige regenval.
- Bedrijventerreinen en kantoren: Op bedrijventerreinen is veel wateroverlast door een hoog percentage verharding, en dus minder infiltratiemogelijkheden.

4.3.2 Waterkwaliteit

Ambities

Het water wordt meer lokaal geïnfiltreerd waardoor minder water naar het riool gaat en het aantal overstorten vanuit de gemengde riolering verminderd. Hierdoor verbetert de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
--------	-----------	------------------	-----------------------

Waterkwaliteit	Aantal meetpunten in Kader - Richtlijn Water (KRW)-waterlichamen waar aan KRW-doeleinden wordt voldaan	Er is één KRW-waterlichaam aanwezig in de gemeente en deze heeft vooralsnog een status van matige kwaliteit.	+	Op een aantal specifieke normoverschrijdende stoffen na verbetert de waterkwaliteit in dit waterlichaam op veel gebieden. Er zijn maatregelen getroffen om de kwaliteit te verbeteren
----------------	--	--	---	---

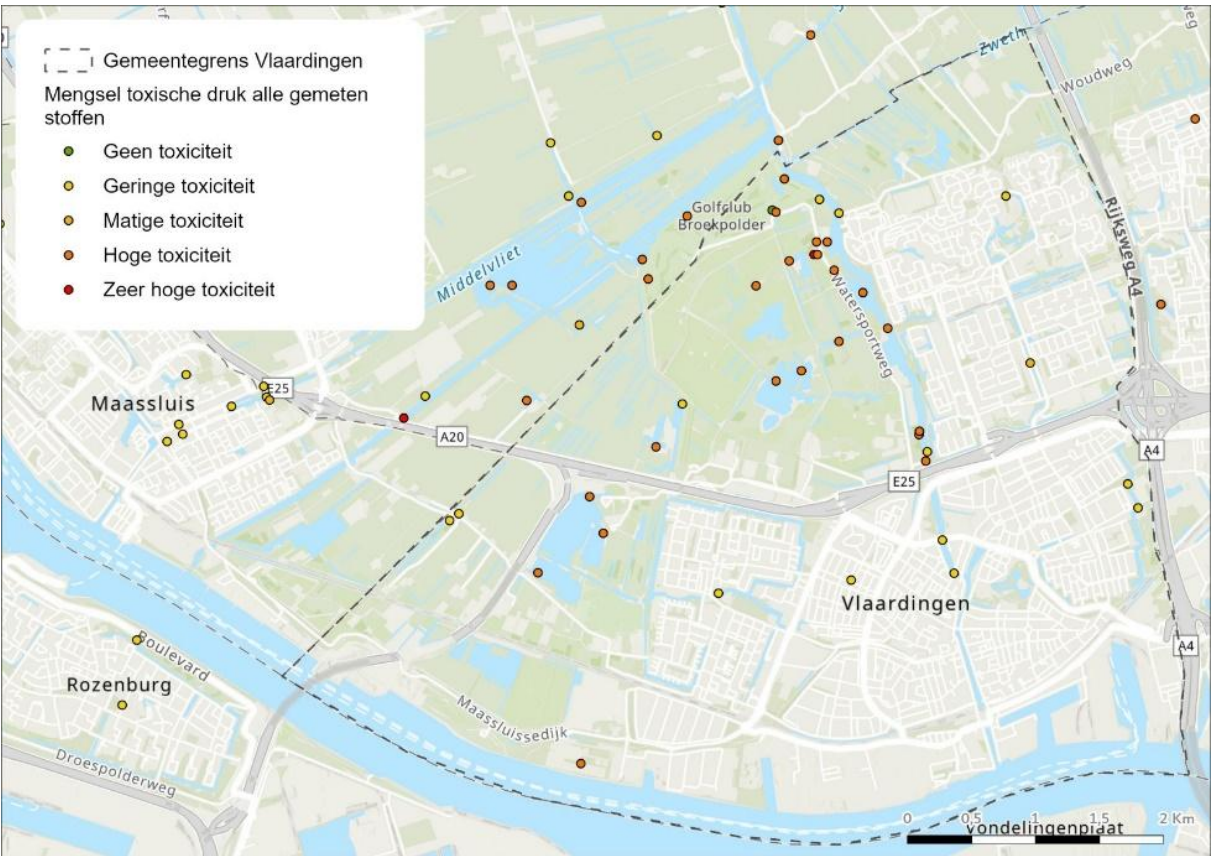
Huidige situatie

De singels in Vlaardingen worden gevoed door neerslag en als er niet genoeg regen valt om het water op peil te houden, wordt water uit de Vlaardingse vaart of Oude Haven ingelaten. Het overtollige water wordt via singelgemalen uit de polders gepompt. Op sommige plaatsen wordt het water nog steeds via de riolering afgevoerd. Door het aan- en afvoeren van water vindt circulatie in het watersysteem plaats, wat bijdraagt aan een goede waterkwaliteit. Het lokale watersysteem heeft invloed op de waterkwaliteit van het boezemwater en er moet dus, door het waterschap en de gemeente, worden ingezet op de verbetering van het lokale water. In Vlaardingen zijn veel watergangen voorzien van beschoeiing. Als een beschoeiing aan vervanging toe is, wordt onderzocht of deze vervangen kan worden door een natuurvriendelijke oever. Bij een natuurvriendelijke oever loopt land geleidelijk over naar water, dit is positief voor zowel de flora en fauna (biodiversiteit, paaiplaatsen, vissen en amfibieën), als voor de verbetering van de waterkwaliteit. Waterplanten hebben namelijk een zuiverende werking op het water (Gemeente Vlaardingen, 2023). Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het onderhoud van de primaire watergangen (doorstroming van het oppervlaktewatersysteem), terwijl de gemeente verantwoordelijk is voor het onderhoud van de secundaire en tertiaire watergangen (watergangen met een waterbergende en/of ecologische functie). Het hoogheemraadschap bewaakt de (zwem) waterkwaliteit en verzorgt voor de hele regio de zuivering van het afvalwater. De gemeente Vlaardingen draagt zorg voor het rioolsysteem. Gestreefd wordt te conformeren aan nationale normen en richtlijnen, met aandacht voor andere factoren zoals ecologie, recreatie en toegankelijkheid (Gemeente Vlaardingen, 2023).

Er zijn relatief weinig metingen in Vlaardingen waarbij de meetwaarden boven de norm zijn. Langs de snelweg A20 slaat verontreinigde lucht neer in de sloten, waardoor het water vervuild raakt. De aanwezige landbouw en tuinbouw in de omgeving zorgt voor meer nutriënten in het water. Het overschot aan voedingsstoffen in het water veroorzaakt problemen voor de waterkwaliteit. Zo is er op sommige plekken in de polders te weinig zuurstof in het water, wat zeer slecht is voor het waterleven.

Het water- en rioolsysteem zijn nauw met elkaar verweven in Vlaardingen. Het rioolstelsel in Vlaardingen is overwegend gemengd, wat betekent dat afvalwater en regenwater samen worden ingezameld en afgevoerd. De laatste jaren zijn veel gemengde riolen vervangen door gescheiden rioolstelsels, waarbij afval- en regenwater apart worden afgevoerd (Gemeente Vlaardingen, 2023). Door de gemeente is aangegeven dat 41% van het water dat door de riolering wordt afgevoerd, rioolvreemd water betreft (b.v. instromend oppervlaktewater en grondwater) (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.). Bij zware regenval kan het rioolstelsel snel vollopen, waardoor overstorten in het gemengde rioolstelsel wordt gebruikt om verdund rioolwater op de singels te lozen. Een aantal Vlaardingse rioolgemalen (Oost, West, Boslaan, Groeneweg en Vettenoord) beschikt over een persverbinding naar de rivier, waar tijdens zware regenval grote hoeveelheden rioolwater kunnen worden geloosd (Gemeente Vlaardingen, 2023). Hoewel riool overstorten de grootste bronnen van oppervlaktewaterverontreiniging zijn, zijn ze nodig voor het voorkomen dat verontreinigd water op straat komt te staan. Verzakte overstortdrempels kunnen zorgen voor verontreiniging van het oppervlaktewater. Verzakte overstortdrempels zijn in de afgelopen jaren aangepakt door ze op te hogen, te vervangen of te voorzien van een drijvende drempel. Het verzakken van overstortconstructies blijft een aandachtspunt aangezien water makkelijker vanuit het riool in het oppervlaktewater terecht komt als de drempels verzakt zijn. Het verminderen van lozingen vanuit de riolering is een belangrijk doel van het Programma Stedelijk Water. Om dit te bereiken, worden schone verharde oppervlakken afgekoppeld van de riolering en direct naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Naast overstorten dragen diffuse bronnen bij aan de vervuiling van het oppervlaktewater. Diffuse bronnen zijn onder andere onkruidbestrijdingsmiddelen, uitlogende bouwmaterialen en leidingen (zoals o.a. lood, koper en zink). De gemeente zet zich in om vervuiling uit diffuse bronnen zoveel mogelijk tegen te gaan. Indien mogelijk wordt een verbeterd gescheiden rioolstelsel aangelegd op locaties waar de kans op verontreiniging groot is, bijvoorbeeld bij wegen waar gevaarlijke stoffen over worden vervoerd. In Vlaardingen wordt bij de onkruidbestrijding al jaren het beleid gevoerd dat geen chemische middelen worden toegepast (Gemeente Vlaardingen, 2023).



Figuur 4-20 Kwaliteit oppervlaktewater in Toxische druk (alle gemeten stoffen) (Stowa, Atlas Leefomgeving, 2018).

Een mogelijke indicator voor het meten van de kwaliteit van het water in oppervlaktewateren is de toxiciteit. Een hoge toxiciteit is een indicator dat dieren en planten last hebben van giftige stoffen, zoals ammonium (NHx), metalen, PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), gewasbeschermingsmiddelen en overige organische milieuverontreiniging. In Figuur 4-18 is een kaart te zien waarin de toxische druk in diverse oppervlaktewateren in Vlaardingen is gemeten. Op één meetlocatie is geen toxische druk, op veel locaties verspreid in de gemeente is de druk gering. Op de meerderheid van de locaties is er een hoge mate aan toxiciteit. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater laat dus te wensen over.

Kaderrichtlijn Water is een doelstelling vanuit de Europese Unie gericht op het verbeteren van de chemische en ecologische waterkwaliteit in Europa. Voor 2027 moet Nederland aan de KRW-doelen voldoen. Landelijke regelgeving en lokale en landelijke maatregelen zullen moeten leiden tot verdere vermindering van de uitspoeling en afspoeling van verontreinigingen en meststoffen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de uitvoering van KRW-maatregelen in rivieren, rijksmere en kunstwateren (Drinkwaterplatform, 2023), de provincies zijn verantwoordelijk voor het stellen van doelen voor regionale KRW-waterlichamen (Kenniscentrum Europa Decentraal, 2023). Uit onderzoek van het PBL blijkt dat met de voorgenomen maatregelen niet alle KRW-doelstellingen gehaald worden (PBL, 2020). Binnen de gemeente Vlaardingen ligt één KRW-waterlichaam, dit betreft de boezem Midden-Delfland. Het waterlichaam heeft de KRW-waarde van Matige kwaliteit gekregen. De factoren die druk uitoefenen op dit gebied zijn met name de atmosferische depositie vanuit landbouwactiviteiten en de transportsector. Hoewel de fysisch-chemische en biologische toestand van dit waterlichaam wel verbeterd is sinds 2009, blijft de toestand van specifieke norm overschrijdende stoffen slecht (Waterkwaliteitsportaal, z.d.).

De belangrijkste doelen van gemeente Vlaardingen op het gebied van waterkwaliteit zijn (Programma Stedelijke Water):

1. Lozingen vanuit de gemengde riolering worden beperkt.
2. De kwaliteit van het oppervlaktewater en de waterbodem wordt verbeterd.
3. Samen met het Hoogheemraadschap van Delfland wordt er gezorgd voor een voldoende robuust watersysteem.

Gemeente Vlaardingen werkt dus aan het optimaliseren van de waterkwaliteit en rioleringssystemen. Het afvoeren van neerslag via de riolering en de aanwezigheid van overstortbemalingen zorgen ervoor dat wateroverlast zoveel mogelijk wordt voorkomen. Het streven is om de lozingen vanuit de riolering te verminderen en schone oppervlakten rechtstreeks naar het oppervlaktewater af te voeren. De aanpak van diffuse verontreinigingsbronnen is een belangrijk aandachtspunt. Met deze maatregelen wil de gemeente Vlaardingen de waterkwaliteit verbeteren en een schoon en veilig watersysteem creëren.

Autonome ontwikkeling

Nationaal beleid

Voor ontwikkelingen op het gebied van waterkwaliteit geldt dat sinds november 2022 het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft besloten dat Water en bodem sturend is (Rijksoverheid, 2022). Dat kan voor het thema grond- en oppervlaktewater betekenen dat het Rijk actie neemt om verslechtering van oppervlakte- en grondwaterkwaliteit te voorkomen.

Raakvlakken

Recreatie en toerisme: Waterkwaliteit is van groot belang voor recreatie en toerisme. Het is belangrijk dat in buitenzwemwater in Vlaardingen gezwommen kan worden, zoals de Krabbeplas.

- Bodem: Waterkwaliteit kan direct invloed uitoefenen op de kwaliteit van de bodem bij lozing. Eventuele schadelijke stoffen in het water, kunnen zo uitspoelen naar de bodem.
- Bedrijvigheid en landbouw: chemische stoffen bij beide hebben het risico om uit te spoelen naar het oppervlaktewater en daarmee invloed uit te oefenen op de waterkwaliteit.

4.3.3 Overstromingsrisico

Ambities

Gebieden met een overstromingsrisico worden veilig ingericht om de stad leefbaar te houden. Om de toenemende overstromingsrisico door klimaatverandering aan te pakken, worden maatregelen genomen op wijkniveau.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Overstromingsrisico	Kans op overstroming en overstromingsdiepte	+ De kans op overstroming is door de waterkeringen in Vlaardingen vooralsnog laag.	+/- RWS, het waterschap en het ministerie van I&W doen er alles aan om regio Rotterdam te blijven beschermen tegen overstromingen. Hoewel de piekafvoeren door klimaatverandering kunnen toenemen, zal hierdoor het risico op overstromingen de komende decennia niet toenemen voor Vlaardingen.

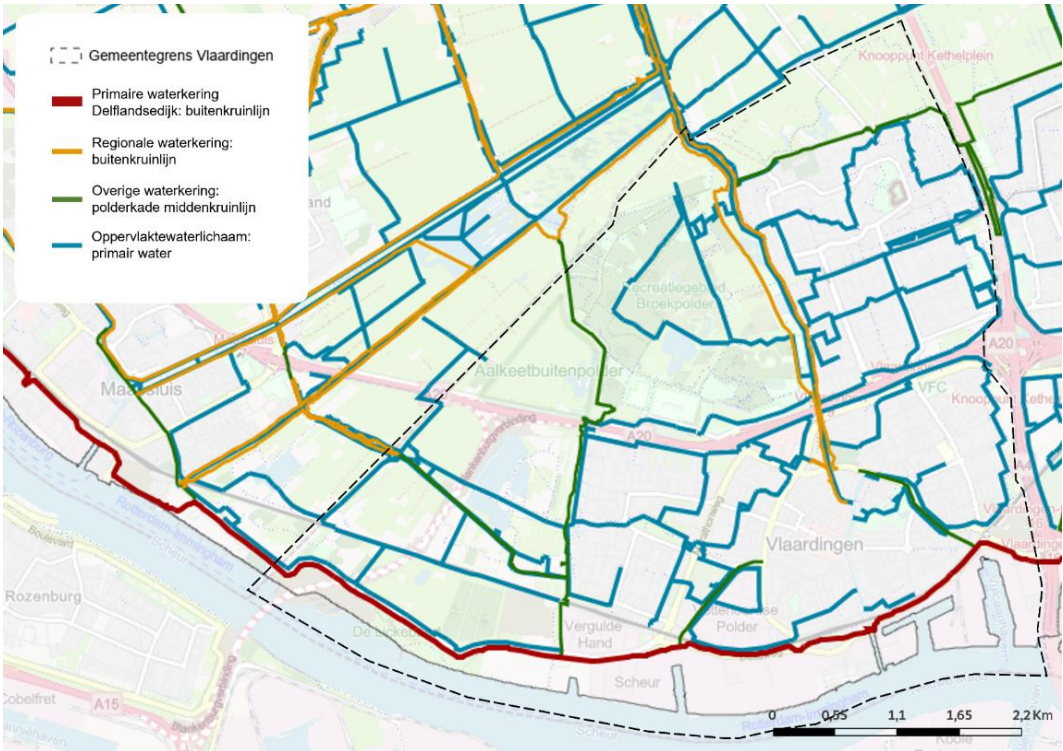
Huidige situatie

Vlaardingen ligt aan de Nieuwe Maas, wat verschillende voordelen met zich meebrengt voor de stad, zoals handel, transport, waterafvoer en plezier aan het water. Het feit dat de stad aan het water ligt heeft invloed op de kwetsbaarheid voor overstromingen. Vlaardingen is goed beschermd tegen overstromingen, de Maeslantkering en verschillende dijken bieden bescherming tegen het water. De Maeslantkering sluit wanneer de waterstand in Rotterdam hoger is dan 3 meter boven NAP (Normaal Amsterdams Peil). De dijk langs de Nieuwe Maas is stevig en hoog, ruim 5 meter boven NAP. Het water zal dus niet zomaar over de dijken heen stromen, zelfs niet met het verwachte peil in 2050. Desondanks blijft er altijd een risico op overstroming bestaan, omdat er altijd een kleine kans bestaat dat een dijk doorbreekt, in dit geval een signaleringswaarde en ondergrens van 1:10.000e kans op overstroming per jaar (Waterveiligheidsportaal, z.d.). Bovendien is het gebied buiten de dijken gevoelig voor overstromingen. Op dit moment liggen bepaalde delen van de Koningin Wilhelminahaven bijvoorbeeld slechts op ongeveer NAP +1,8 m, waardoor er een risico op overstroming bestaat. Het gebeurt nu al regelmatig dat de wegen daar onder water komen te staan, en door klimaatverandering zal dit vaker gaan gebeuren. Het is daarom belangrijk dat de gemeente en de veiligheidsregio hierover in gesprek gaan. Bij herontwikkelingen en nieuwbouw moet rekening worden gehouden met dit overstromingsrisico (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Het gebied binnen de dijken van Vlaardingen ligt grotendeels onder zeeniveau (NAP). Dit gebied wordt beschermd door hoge dijken. Maar als de dijk langs de Nieuwe Maas zou doorbreken, zou een groot deel van Vlaardingen overstromen. Het Hoogheemraadschap van Delfland is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer van deze dijk, met als doel de kans op een doorbraak te beperken tot maximaal eens in de 10.000 jaar. Deze verantwoordelijkheid ligt dus niet bij de gemeente. Wel werken het hoogheemraadschap, de veiligheidsregio en de gemeente samen aan dit onderwerp. Hoewel het risico op een overstroming dus theoretisch zeer klein is, zouden de mogelijke gevolgen natuurlijk enorm zijn (Gemeente Vlaardingen, 2021).

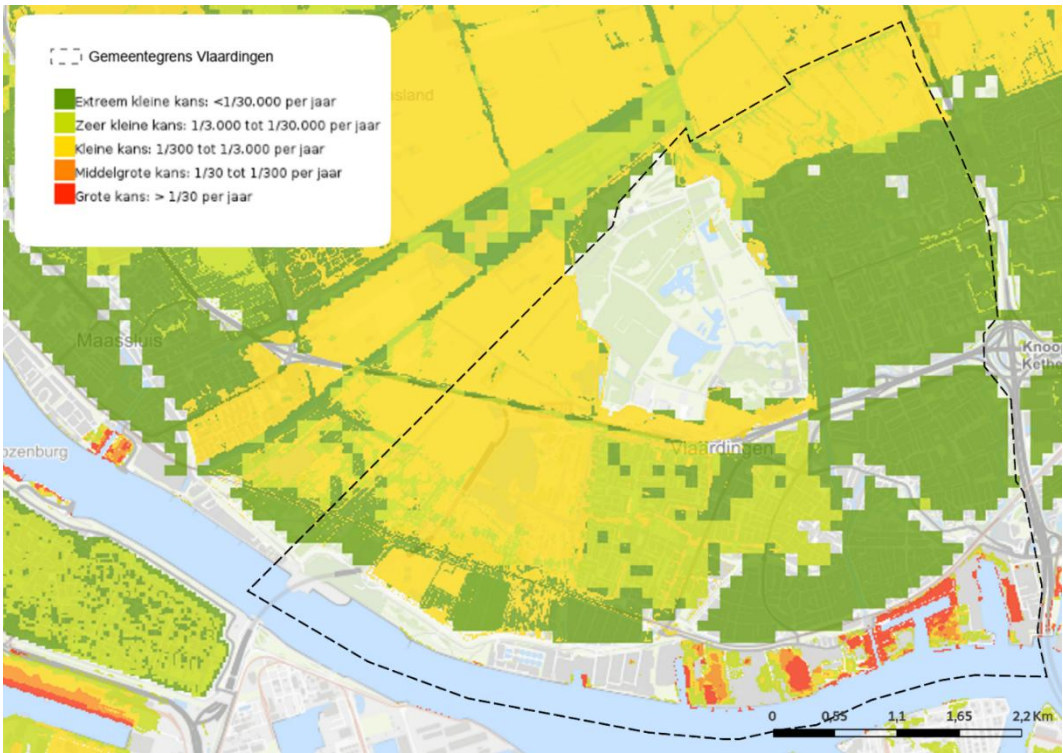
Hoogwaterveiligheid

Rijkswaterstaat en het waterschap zijn verantwoordelijk voor de bescherming tegen overstroming en de instandhouding van de waterkeringen. Rijkswaterstaat voor de primaire keringen (keringen langs de grote rivieren en kuststrook) en het Waterschap voor de secundaire keringen. Er gelden aparte beschermingsregels voor werkzaamheden in op en nabij waterkeringen. Deze regels zijn vastgelegd in de Keur en Legger van het waterschap en in de Waterwet en deels overgenomen in de bestemmingsplannen als dubbelbestemming. In Figuur 4-21 zijn de primaire, en de verschillende regionale dijken, namelijk de dijken langs de boezemwatergangen binnen Vlaardingen, weergegeven. Deze dijken hebben een risico op falen, wat kan leiden tot overstroming van de diepere polders. Ook de primaire waterlichamen staan afgebeeld. Duidelijk is de bescherming tegen de rivier en de diverse keringen die de stedelijke omgeving afbakenen. De A20 speelt hier eenzelfde rol in door de verhoogde ligging, dit is niet af te leiden uit Figuur 4-21. In 2016 heeft de provincie de secundaire waterkering (Maassluisdijk) afgewaardeerd waardoor het tegenwoordig niet meer als kering wordt beschouwd. Hoewel deze dijk een belangrijk landschapselement is, biedt het in de toekomstmogelijkheden om tunnels te realiseren, bomen aan te planten, werkzaamheden te verrichten of in een uiterst geval delen af te graven.

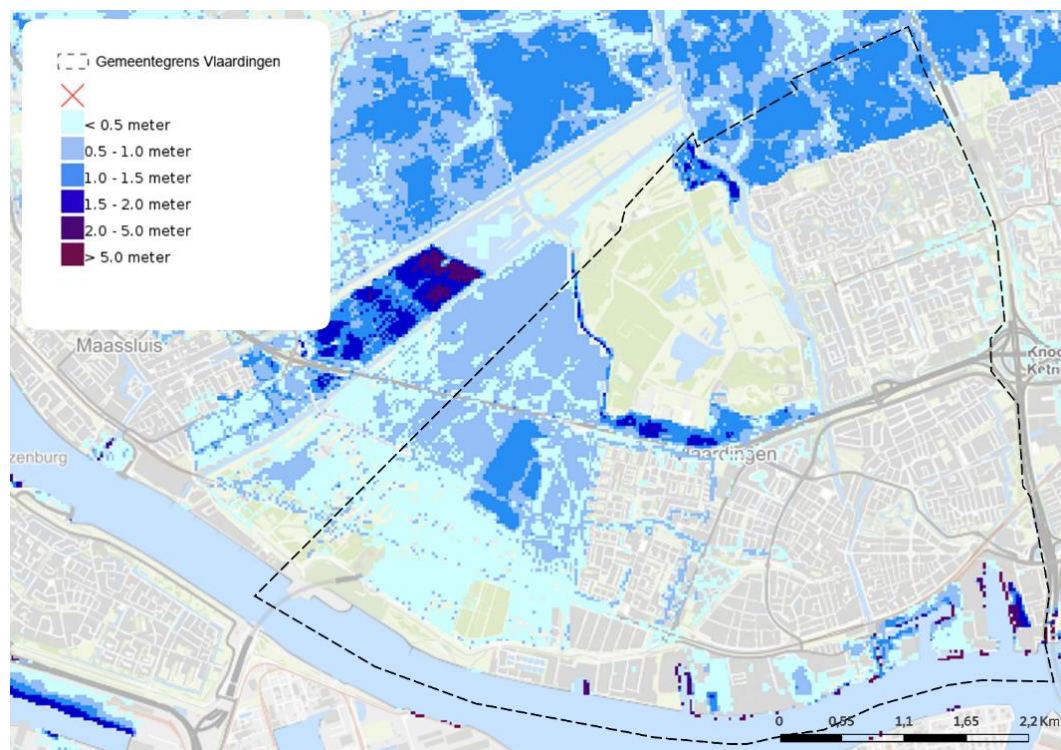


Figuur 4-21 Waterkeringen in Vlaardingen (Hoogheemraadschap van Delfland, z.d.).

Overeenkomstig met deze ligging van de diverse waterkeringen en de A20 is in Figuur 4-22 het plaatsgebonden overstromingsrisico te zien. Hierbij is voor deze kaart het uitgangspunt genomen dat de overstroming >0cm betreft, dat niet vanuit hevige neerslag tot stand gekomen is. In de bebouwde gebieden is dit voornamelijk een extreem kleine kans (1/30000 jaar) en in delen van het centrum en het grootste deel van Westwijk is dit een zeer kleine kans (1/3000 – 1/30000 jaar). Buiten de primaire waterkering is een hoog overstromingsrisico (1/30 jaar). De kans dat het buitengebied overstroomt is beperkt (1/300 jaar – 1/3000 jaar). De impact hiervan is in dit gebied een stuk lager. De plaatsgebonden diepte van een potentiële overstroming, voor een overstroming van een kleine kans (1/1000 jaar) is te zien in Figuur 4-23. Hieruit is af te leiden dat de impact van een dergelijke overstroming beperkt zal zijn vanwege de natuurlijke en agrarische bestemmingen in het gebied.



Figuur 4-22 Plaatsgebonden overstromingskans > 0cm, norm 2050 (LIWO, Klimateffectatlas, 2022).



Figuur 4-23 Overstromingsdiepte | kleine kans (1/1000 jaar) (LIWO, ROR, Klimateffectatlas, 2021).

Autonome ontwikkeling

Volgens voorspellingen van het KNMI moeten we rekening houden met een zeespiegelstijging tot maximaal 40 cm in 2050 en zelfs 100 cm in 2100 ten opzichte van 1995. Een hogere zeespiegel betekent een verhoogde waterstand in de Nieuwe Maas en dus de noodzaak tot hogere dijken. Daarnaast is de verwachting dat in de toekomstige winterperiodes hogere piekafvoeren van de rivier voorkomen, wat extra druk op de dijken zal leggen. Met andere woorden, er komt meer water vanuit zowel het oosten door een grotere piekafvoer van de rivier, als het westen door de hogere zeespiegel (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *overstromingsrisico*:

- **Wonen:** Overstromingsrisico heeft directe invloed op woonwijken, vooral in laaggelegen, door de dreiging van wateroverlast en schade aan woningen en eigendommen. Zo ligt de nieuw beoogde woningbouw rondom de Koningin Wilhelminahaven in een risicogebied als het gaat om overstromingen. Dit vereist specifieke bouwvoorschriften en risicobeperkende maatregelen in de stedenbouwkundige planning.
- **Bereikbaarheid:** Overstromingsrisico kan de bereikbaarheid van gebieden aanzienlijk beïnvloeden, met mogelijke onderbrekingen van transportroutes en beschadiging van wegen en bruggen. Dit vraagt om veerkrachtige infrastructuurplanning en noodplannen voor evacuaties en noodhulp.
- **Externe veiligheid:** Overstromingsrisico vormt een aanzienlijk aspect van externe veiligheid, door de potentiële impact op industriële gebieden, opslag van gevaarlijke stoffen en kritieke infrastructuur, wat de noodzaak van veiligheidsnormen en rampenpreventieplannen benadrukt.
- **Economie:** Overstromingen kunnen economische functies nadelig raken. Met name rond de Koningin Wilhelminahaven en Oosthavenkade waar de kades regelmatig overstromen, zijn verschillende bedrijven gesitueerd (industrie, horeca, poppodium, bierbrouwerij).

4.3.4 Water en bodem sturend

In de brief water en bodem sturend wordt het voornemen gesteld om de bufferzone langs primaire keringen te vergroten, dit heeft invloed op het ruimtegebruik, maar verkleint de overstromingsrisico's door een verminderde verstoring van de bufferzone en daardoor eventuele instabiliteit van het dijklichaam.

Ambities

- Het veenweigebied is bijzonder gevoelig voor bodemdaling, dus goed waterbeheer blijft hier in de toekomst noodzakelijk.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie		Autonome ontwikkeling	
Droogte	Omvang gebieden met risico op droogtestress	+	De hele gemeente ervaart droogtestress.	-	Grotere delen van het buitengebied – en van de binnenstedelijke parken – zullen kwetsbaarder worden voor droogte door de gevolgen van klimaatverandering. De verwachting is dat het gemiddelde neerslagtekort en extreme droogte in de zomer zullen toenemen naarmate het klimaat opwarmt.
Droogte	Risico op schade aan gebouwen door droogte	-	Droogte versterkt de inklinking van de bodem, dit levert nu al in veel delen van de gemeente sterke bodemdaling op.	-	Ernstigere en langere periodes van droogte zorgen voor nog meer schade aan gebouwen door bodemdaling.
Verzilting	Omvang gebieden met risico op verzilting	-	In een groot deel van de gemeente komt het zoute grondwater al dicht op het maaiveld. Alleen in Holy blijft het grondwater zoet tot een flinke diepte.	-	Met een stijgende zeespiegel zal het zoute grondwater in de gemeente tot hoger in de bodem komen.

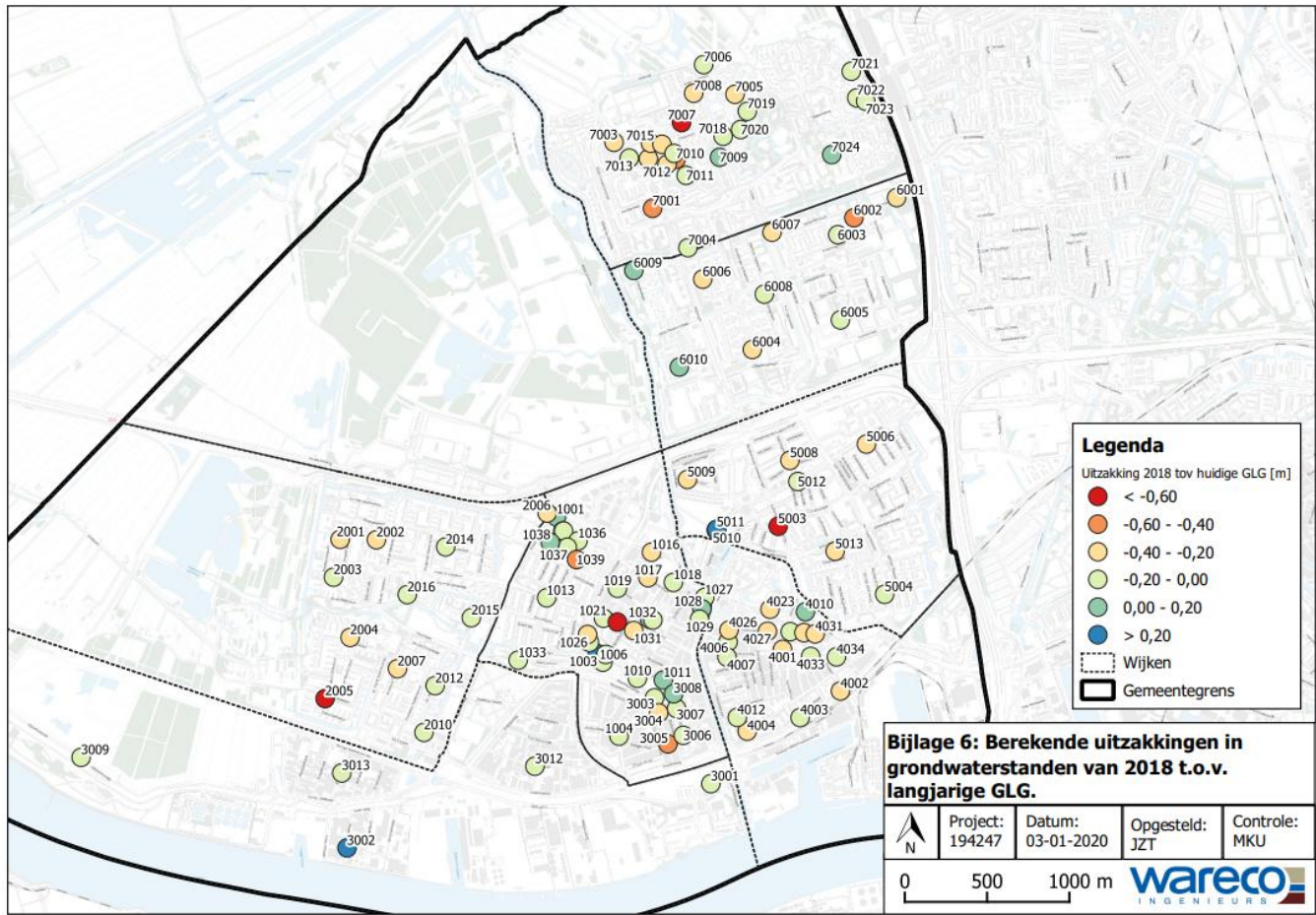
Huidige situatie

Droogte ontstaat als er langere tijd minder neerslag valt dan normaal, in combinatie met een grote verdamping als gevolg van hitte (KNMI, z.d.). Als de verdamping gedurende een langere tijd hoger is dan de neerslag ontstaat er een neerslagtekort, wat een maat is voor droogte. Dit is meestal het geval in de loop van de zomer, maar de laatste jaren is het voorjaar vaak al droog en warm geweest. Door een neerslagtekort kan de grondwaterstand dalen. Droogte kan grote gevolgen hebben, omdat er bijvoorbeeld schade ontstaat aan natuur, woningen en (veen)dijken.

In Vlaardingen is het risico op directe droogtestress beperkt met <10% opbrengstderving bij gras in de grootste gedeelten van het buitengebied. In een extreem droog jaar komt er uit het Nationaal Water Model 2019 dat er te weinig water is (2^e categorie, gematigd). In een gemiddeld jaar is dit niet het geval (Nationaal Water Model, Klimateffectatlas, 2019). In het klimaatscenario voor 2050 met veel klimaatverandering is te zien dat het risico op droogtestress toeneemt met veel gebieden die 10-20% opbrengst verliezen en sommige delen in het zuidwestelijk deel van Vlaardingen zelfs met >20% (KRW water, Klimateffectatlas, 2017). De natuurgebieden in de Broekpolder zijn overwegend gevoelig – soms zelfs zeer gevoelig – voor droogte in verband met de afhankelijkheid van het grondwaterpeil (KRW, FWE, Klimateffectatlas, 2021).

Na de droge zomer van 2018 heeft de gemeente Vlaardingen adviesbureau Wareco ingeschakeld om een stresstest voor droogte in de gemeente uit te voeren. Hier bleek dat tijdens een droge zomer zoals in 2018, het grondwaterpeil 0,1 tot 0,6 meter lager kan liggen dan het gemiddelde. Dit heeft negatieve gevolgen voor planten en bomen, omdat ze tijdens droogte meer moeite hebben om te overleven en daarnaast vatbaarder zijn voor insectenplagen en ziekten. Bovendien kan een uitgedroogde bodem bij hevige regenval nauwelijks water opnemen, waardoor de grondwaterstand niet de kans krijgt om te herstellen en waardoor er weinig afvoer plaatsvindt in het rioolstelsel en vuil kan bezinken.

Als gevolg van een langdurige droogteperiode nemen de risico's op wateroverlast juist weer toe, omdat de bodem en het oppervlaktewatersysteem zonder neerslag niet voldoende kunnen doorstromen en vuil in het systeem achterblijft. Dit heeft een negatieve invloed op de waterkwaliteit.



Figuur 4-24 Uitzakken van de grondwaterstand (meters) in 2018 ten opzichte van de langjarige Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Paalrot

De belangrijkste kostenposten als gevolg van een lage grondwaterstand in Vlaardingen zijn bodemdaling, wat leidt tot verzakking van gebouwen, wegen en ondergrondse infrastructuur, en het uitdrogen van houten funderingspalen, wat paalrot veroorzaakt. Na 1975 is vooral gebouwd met betonnen funderingspalen en deze zijn niet gevoelig voor schade door droogte. Houten funderingspalen en funderingen op staal zijn daar wel gevoelig voor. Houten funderingen zijn oorspronkelijk onder het grondwaterpeil aangelegd, maar door zakking van het grondwaterpeil kunnen deze boven het grondwater uitkomen. Als de funderingen boven het grondwater uitkomen kan er zuurstof bij komen en worden de palen aangetast door schimmels, wat paalrot wordt genoemd. In Vlaardingen is er een gematigd risico op paalrot in het stadscentrum aanwezig. Deze bouw dateert overwegend van voor 1975 en heeft dus nog een houten fundering. De hoge grondwaterstand maakt dat het risico op paalrot hier nog beperkt aanwezig is. Buiten het centrum is het risico op paalrot laag in oude delen van de stad en zeer laag voor alles wat recenter gebouwd is (Deltares, Klimaat-effectatlas, 2021). In Figuur 4-24 is de laagste grondwaterstand in een extreem droge zomer in Vlaardingen te zien. Hierin is te zien dat de grondwaterstand in het oude centrum, waar nog houten funderingen aanwezig zijn, erg laag is. Op locaties waar funderingsschade of bodemdaling door een lage grondwaterstand kan optreden, kan de gemeente het grondwaterpeil proberen te beheersen door gebruik te maken van drainage- en infiltratiesystemen. Daarnaast werkt de gemeente aan het verminderen van verharding in Vlaardingen, zodat neerslag beter in de bodem kan doordringen en het grondwater kan worden aangevuld (Gemeente Vlaardingen, 2021).

De gemeente heeft voornemens om bij gebiedsontwikkelingen en onderhoud van het openbare gebied maatregelen tegen de droogte samen met wateroverlast en rioolmaatregelen op te pakken. Voor deze thema's is het van belang water lokaal zo goed mogelijk vast te houden op de plekken waar het geen overlast kan veroorzaken, door het te laten infiltreren of te bergen. Hiermee wordt droogstand van funderingen, verdere bodemdaling en schade aan woningen en infrastructuur tegengegaan (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Verzilting

In Figuur 4-25 is de verzilting van de grondwaterstromen in Vlaardingen zichtbaar. In de polder aan de westkant van de gemeente is het grondwater al zout op een diepte van 0.5meter (Bron: Deltares 2015 via www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl). De natuur in het buitengebied zal de komende jaren onder druk komen te staan door de verzilting van de bodem als gevolg van de verzilting van deze grondwaterstromen zo dicht op het maaiveld. verzilting van de grondwaterstromen kan leiden tot verzilting van het oppervlaktewater. Het indringen van het zout zeewater als gevolg van lage Maaswaterstanden kan leiden tot verzilting (Bron Droogtestresstest Wareco).



Figuur 4-25: Kwel/wegzijgingskaart. Op kwallocaties (blauwe locaties) is er sprake van verzilting (Wareco, Gemeente Vlaardingen, z.d.).

Autonome ontwikkeling

Verwacht wordt dat in de toekomst meer extreme droogte gaat voorkomen, dit zal meer bodemdaling veroorzaken (KNMI, z.d.). Door de drogere zomers en nattere winters zal de zwel en krimp van klei- en veenbodems toenemen. Daarnaast zal de bodemdaling die nu al gaande is doorzetten. In Tabel 4-1 is het huidige en voorspelde neerslagtekort in de regio Rotterdam te zien. Hierin is duidelijk te zien dat zowel gemiddeld als in extreme gevallen meer droogte als gevolg van neerslag tekort gaat zijn in deze regio.

Tabel 4-1 Huidige en voorspelde neerslagtekort per jaar (Klimaat-effectatlas, z.d.).

	Huidig	2050 hoog
Gemiddeld neerslagtekort in de zomer	157 mm	206 mm
Neerslagtekort dat eens per 10 jaar voorkomt	246 mm	298 mm

Gemeentelijk beleid

Op het gebied van droogte heeft de gemeente zich ten doel gesteld om zettingsschade en schade aan flora en fauna door langdurige droogte te voorkomen. Er is echter geen richtinggevend principe opgesteld om schade door zetting te voorkomen bij bestaande bebouwing. Bij nieuwbouw past de gemeente het basisveiligheidsniveau klimaatbestendige nieuwbouw toe. Om de schade door droogte aan flora en fauna te beperken wordt geprobeerd om zoveel mogelijk water te laten infiltreren, zodat het grondwater zoveel mogelijk wordt aangevuld.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *droogte*:

- Wonen: Bij inbreiding, nieuwbouw en herontwikkeling kan meer aandacht worden besteed aan verminderen van het aandeel verhard oppervlakte, verminderen van droogte en andere klimaat adaptieve maatregelen. Aangezien de gemeente ook nieuwe woningen wil realiseren, biedt dit een mooie kans om hier meer aandacht aan te besteden.
- Bodem en ondergrond: Er bestaan mogelijke knelpunten tussen droogte, grondgebruik en bodem- en grondwaterdaling.
- Grond- en oppervlaktewater: In lange droge, perioden neemt de hoeveelheid oppervlaktewater af en dit leidt er, samen met hoge temperaturen, vaak toe dat de waterkwaliteit sterk afneemt. Dit kan leiden tot risico's voor natuur en gezondheid.

4.4 Natuur

4.4.1 Stedelijk groen

Ambities

- Bij herstructureringsopgave is aandacht voor het toevoegen van kwalitatief groen, sociale en maatschappelijke functies en differentiëren van de woningvoorraad. Op deze manier wil de gemeente herstructurering gebruiken om de leefbaarheid in de wijk te verhogen (stedelijk groen, wonen, sociale cohesie).
- Er is in 2040 veel groen en blauw aanwezig in het stedelijk weefsel van Vlaardingen. De grote groene gebieden in de stadsrand worden verbonden met meer stedelijk groen door groenblauwe dooraderingen.

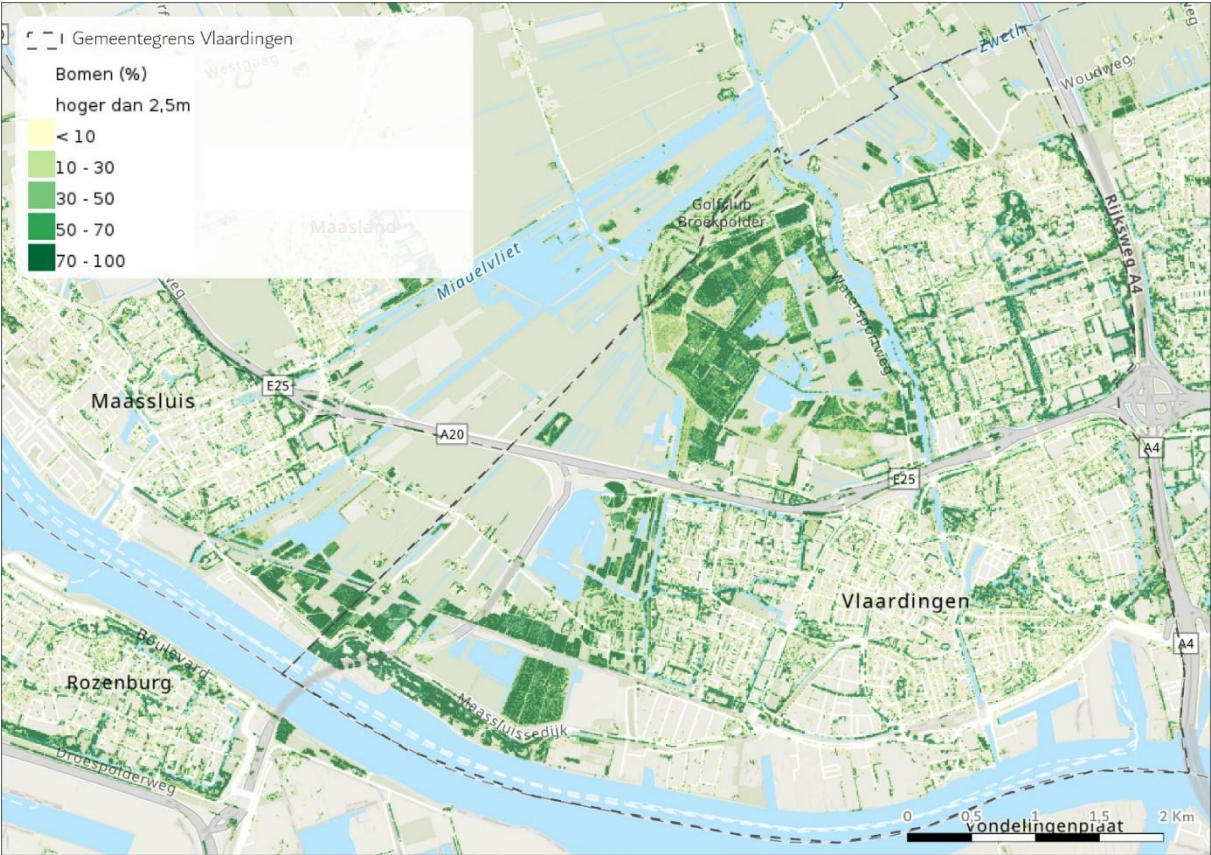
De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Aandeel openbaar groen	Oppervlakte aan openbaar groen per meter per woning op wijkniveau	+ De gemeente bevat in totaal veel groenstructuren en verblijfsgroen. Dit groen is nog niet gelijk over de stad verdeeld. In oudere delen van de gemeente hebben woningen vooral een laag aandeel groen in de wijk.	- Vlaardingen was in 2010 nog de groenste stad van Europa en heeft sindsdien alleen maar bezuinigd op beheer en ontwikkeling van dit groen. Er zijn wel ambities om groen te ontwikkelen, maar het ontbreekt nog aan de harde keuze die ervoor nodig zijn om ditte kunnen realiseren.
Bereikbaarheid openbaar groen	Oppervlakte openbaar groen op loopafstand van woningen	+ Vlaardingen heeft veel parken centraal in de wijken en een buitengebied dat is ingericht op gebruik.	+ De gemeente heeft als ambitie gesteld om nog meer groen binnen de gemeente te realiseren, waarbij de focus ligt op het creëren van groen dat functioneel is voor omwonenden.

Huidige situatie

Vlaardingen is van origine een groene stad: in 2009 was Vlaardingen de groenste stad van Nederland en het jaar daarop zelfs de groenste stad van Europa (Binnenlands Bestuur, 2010). Hieraan gingen jaren zorgvuldig groenbeleid en -onderhoud aan vooraf. In de groenvisie van de gemeente uit 2012 werd er echter afgeschaald in het budget voor dit onderhoud en vooral stevig ingezet op het behoud van de groenstructuren die er al waren. Deze structuren waren mede hierdoor niet meer sluitend, worden bedreigd door uitval en ziekte en de financiële ruimte voor het vervangen of aanvullen was steeds kleiner. Mede hierdoor zijn er de afgelopen jaren en in de huidige situatie plekken ontstaan in de gemeente met weinig stedelijk groen.

In Figuur 4-26 is duidelijk te zien dat er in de verstedelijkte gebieden van Vlaardingen weinig bomen hoger dan 2,5 meter aanwezig zijn. In het buitengebied ligt het percentage bomen hoger; de bosgebieden zijn dan goed uit het figuur te halen. Daarbij is in onderstaand figuur goed te zien dat de jongere wijken meer bomen bevatten dan de oudere delen van de gemeente. Dit geldt ook voor lagere groenstructuren, zoals uit Figuur 4-27 op te maken is. Het oude centrum en de industriegebieden zijn goed op te maken uit Figuur 4-27 door het lage percentage lage vegetatie. De Atlas van de Leefomgeving toont hetzelfde beeld; de biodiversiteit hotspots bevinden zich vooral aan de randen van de gemeente, met een groot cluster rondom de Broekpolder en kleinere spots bij de Maassluisdijk en park Vijfsluizen (Atlas van de Leefomgeving). Deze parken en kleinere parken liggen in de buurt van het stadscentrum en zijn daarom eenvoudig te bereiken met de fiets of lopend. Het buitengebied Broekpolder heeft veel parkeermogelijkheden en is daarom goed toegerust op een grotere stroom bezoekers.



Figuur 4-26 Bomen in Vlaardingen > 2,5m (RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2016).



Figuur 4-27 Lage vegetatie in Vlaardingen exclusief landbouwgebieden (RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2017).

Autonome ontwikkeling

Het nieuwe groenbeleid (Gemeente Vlaardingen, 2023) zet steviger in op actieve ontharding en vergroening van de stad. Een belangrijk uitgangspunt is het creëren van bereikbaar groen in de directe leefomgeving, waardoor omwonenden worden gestimuleerd om van het groen gebruik te maken. Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt meer gestuurd op de aanwezigheid en bereikbaarheid van groen. Voor het stedelijk groen worden specifieke inrichtings- en beheereisen vastgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met diverse doelgroepen en vormen van gebruik.

Samenwerking speelt een belangrijke rol in het groenbeleid van Vlaardingen. Bewoners en samenwerkingspartners worden actief betrokken bij groene projecten om zo de functies van groen goed af te stemmen op de wensen van de bewoners. Deze samenwerking heeft als doel de sociale cohesie en de opeenvolging van en verbinding tussen groene elementen in de openbare ruimte te vergroten. Hierbij wordt o.a. aandacht besteed aan het voorkomen van schade en verstoring van flora en fauna. Daarnaast stimuleert de gemeente inwoners en bedrijven om hun private grond te vergroenen. Het gebruik van onnodige verharding in de openbare ruimte wordt geminimaliseerd, en particulieren worden gestimuleerd om de straatkant van hun woning te vergroenen. Hierbij kunnen tegels vervangen worden door groen, geveltuintjes worden aangelegd en bomen worden geplant in tuinen.

Het groenbeleid van Vlaardingen heeft daarnaast oog voor de identiteit van de stad. De openbare ruimte wordt daarom zo ingericht dat het past bij het karakter van Vlaardingen. Bomen worden gekoesterd als dragers van de groenstructuur, en groen en water worden met elkaar verbonden om elkaar te versterken. Dit heeft als doel om de karakteristieke opbouw van Vlaardingen als klavertje vier te verstevigen. Daarnaast wordt de routestructuur zoveel mogelijk gekoppeld aan de groenstructuur, en streeft de gemeente ernaar dat elke straat groene elementen bevat. Het groenbeleid van Vlaardingen streeft naar meer groen, zowel op grootschalig niveau als in kleinschalige vormen, waarbij multifunctioneel ruimtegebruik wordt nagestreefd.

Klimaatadaptatie vormt een belangrijke schakel in het groenbeleid en een visie voor stedelijk groen is opgenomen in de nota klimaatadaptatie, waarbij vooral wordt gekeken naar hittestress, extreem weer, wateroverlast en wateropvang (Gemeente Vlaardingen, 2021). De gemeente Vlaardingen wil extra ruimten creëren voor bomen in de openbare ruimte en zoekt naar mogelijkheden om sterk versteende plekken te vergroenen. Groene verblijfsruimtes worden zo ingericht dat ze bij hevige buien dienen als locaties voor wateropvang. De gemeente wil het vergoenen van daken en gevels door particulieren stimuleren. Groene daken zijn geen functioneel gebruiksgroen en is vaak lastig te realiseren gezien het financiële aspect. Daarom is het met name kansrijk om daken en gevels te vergroenen bij woningbouwontwikkelingen. Wat betreft klimaatadaptatie wordt gekeken naar het ontwikkelpotentieel in de ruimte en naar de effectiviteit van de maatregelen die kunnen worden genomen. Bij klimaatadaptatie zit de opgave met name in het vrijmaken van verharde gebruiksräume en ondergrondse ruimte om dit verder te kunnen realiseren. Dit moet al op korte termijn duidelijk gemaakt worden om de ambities op het gebied van klimaatadaptatie ook te kunnen halen, aangezien er ook rekening gehouden moet worden met de tijd die het kost voordat een boom volgroeid is (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Reeds zijn een zestal locaties aangewezen waar, met name tegen hittestress, op korte termijn ruimte moet worden gemaakt voor groen (zie ook paragraaf 4.6.3 en Figuur 4-51). Hiervan wordt van één locatie in Holy verwacht dat de ontwikkeling van het groen voldoende zal zijn om hier de effecten te mitigeren. Op vier andere locaties zijn kansrijke stukken aangewezen om ruimte vrij te maken voor bomen en ander groen, dit moet nog worden gerealiseerd. Twee van de locaties staan aangemerkt als grote uitdaging wegens de complexiteit en het beperkte ruimtegebruik: dit zijn het centrum en het industriegebied ten zuiden van Westwijk. Hier moeten keuzes gemaakt worden tussen wat mogelijk is binnen de beperkte ruimte die beschikbaar is.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *stedelijk groen*:

- **Wonen:** Het behouden en versterken van bestaande groenstructuur is van belang, daarbij moet worden gekeken naar nieuw groen. Het bouwen van nieuwe woningen en herontwikkelen van bestaande bouw kan kansen bieden voor vergroening. Een groter aandeel groen kan een positief effect hebben op de waarde van vastgoed in de nabije omgeving. Woningbouw knelt door middel van inbreiding mogelijk met de ruimtevraag voor stedelijk groen.
- **Hittestress:** Het behouden en versterken van stedelijk groen heeft een positieve werking tegen hittestress en het stedelijk hitte-eiland effect.
- **Wateroverlast:** Het behouden en versterken van stedelijk groen en groenblauwe structuren heeft een positief effect op het waterbergend vermogen.
- **Natuur en biodiversiteit:** Het behouden en versterken van stedelijk groen en groenblauwe structuren heeft een positief effect op natuur en biodiversiteit.
- **Gezonde leefomgeving:** Het behouden en versterken van stedelijk groen draagt bij aan een gezonde leefomgeving en stimuleert gezond gedrag en beweging.
- **Duurzame warmte:** Een knelpunt komt uit het tekort aan ruimte in de ondergrond: er wordt steeds meer een beroep gedaan op ruimte in de ondergrond, onder andere door de warmtetransitie, elektrificatie van vervoer, klimaatadaptatie en openbaar groen.
- **Economie:** Stedelijk groen is ook relevant voor de waardering van bezoekers voor de binnenstad en winkelcentra. De aanwezigheid van groen is ook een van de punten die wordt gemeten in het periodieke Koopstromenonderzoek. Uit het laatste Koopstromenonderzoek (2021) blijkt dat bezoekers de aanwezigheid van groen in het centrum slechts met een 4,9 waarderen (benchmark: 6,0). Ook wijkwinkelcentrum Plein West scoort op dit onderdeel onvoldoende: een 5,2 (benchmark 5,8).

- Recreatie en toerisme: Groene plekken hebben in de stad doorgaans ook een functie voor bezoekers en bewoners. Het zijn vaak rust- en ontmoetingsplekken of locaties voor recreatie, evenementen en activiteiten. Ook kunnen de vele groene gebieden in Vlaardingen, zoals de Broekpolder, Krabbepas en Zuidbuurt, nieuwe bewoners en bezoekers aanspreken en aantrekken naar Vlaardingen. Groen is daarom ook een kernkwaliteit die wordt ingezet bij citymarketing.

4.4.2 Natuur & biodiversiteit

Ambities

Het behoud van natuurwaarden in de grotere groene gebieden van Vlaardingen, zoals de Broekpolder en veenweidegebieden, staat voorop bij transformaties en beheer zonder het cultuurhistorisch landschap aan te tasten. Vanuit ecologisch oogpunt is de stadsrand met verschillende landschapsparken het belangrijkste gebied van Vlaardingen, delen hiervan vallen onder het landelijk natuurnetwerk (NNN) en het Bijzonder Provinciaal Landschap Midden-Delfland. In deze en andere grotere groene gebieden, zoals de Broekpolder (ook een deel NNN), de veenweidegebieden in de Aalkeetpolder en ten noorden van Holy, zijn natuurwaarden in principe leidend bij transformaties en in beheer zonder het karakter van het cultuurhistorisch landschap aan te passen. De grote groene gebieden in de stadsrand worden verbonden met meer stedelijk groen door groenblauwe dooraderingen. Deze verbindingen hebben op provinciale schaal een belangrijke ecologische functie.

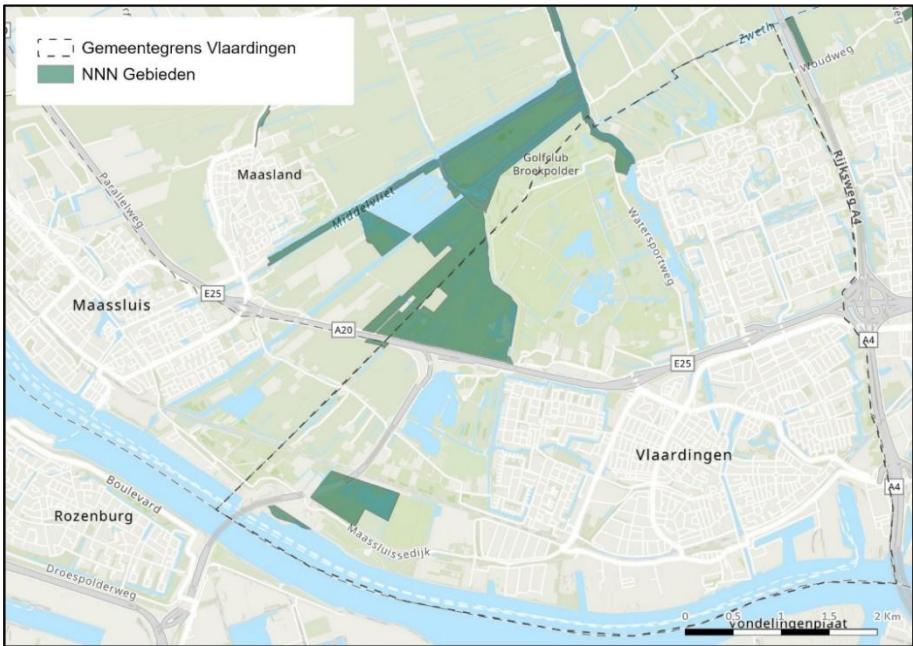
De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Biodiversiteit stedelijk gebied	Soortenrijkdom in stedelijk gebied in vergelijking met andere Nederlandse steden	- Relatief laag in vergelijking met andere steden, waar de soortenrijkdom vaak vrij hoog is. Dit kan mogelijk worden verklaard door de sterke focus op gebruiksgroen in Vlaardingen.	+/- De gemeente wil inbreiden, wat ten koste gaat van de mogelijkheden van groen in de stad, en daarnaast zorgt droogte steeds meer voor schade aan flora en fauna in de stad. Om de biodiversiteit te behouden en te bevorderen zijn er wel enkele maatregelen te vinden in de hernieuwde Groenvisie van de gemeente, zoals het ecologisch beheren van bermen, het bevorderen van diversiteit in de vegetatie, en het versterken van het netwerk aan groene verbindingen.
Biodiversiteit natuurgebieden	Soortenrijkdom in natuurgebieden in vergelijking met andere Nederlandse natuurgebieden	+ In de beperkte natuurgebieden in Vlaardingen is de soortendiversiteit relatief hoog.	- Naar verwachting verdwijnt de komende decennia 10% van de biodiversiteit. Landelijk wordt gestuurd op het verminderen van stikstofdepositie op gevoelige natuurgebieden tot onder de kritische depositiewaarde, maar gezien de grote ruimtelijke opgaven is onzeker of deze ambitie gehaald wordt.
Biodiversiteit buitengebied	Soortenrijkdom in agrarische gebieden in vergelijking met andere Nederlandse agrarische gebieden	+ Vergelijkbaar met of net beter dan het buitengebied in de rest van Nederland	- Naar verwachting verdwijnt de komende decennia 10% van de biodiversiteit. Er zijn geen concrete plannen vanuit de gemeente bekend om dit tegen te gaan of plannen om biodiversiteit in het agrarische gebied te vergroten.
Areaal natuurgebied	Oppervlakte beschermde natuurgebieden (conform provinciale verordening)	- Een zeer beperkt deel van de totale oppervlakte van het buitengebied in Vlaardingen is NNN-gebied.	- De gemeente heeft een sterke focus op gebruiksgroen en het oppervlakte beschermd natuurgebied zal hierdoor niet groter worden.

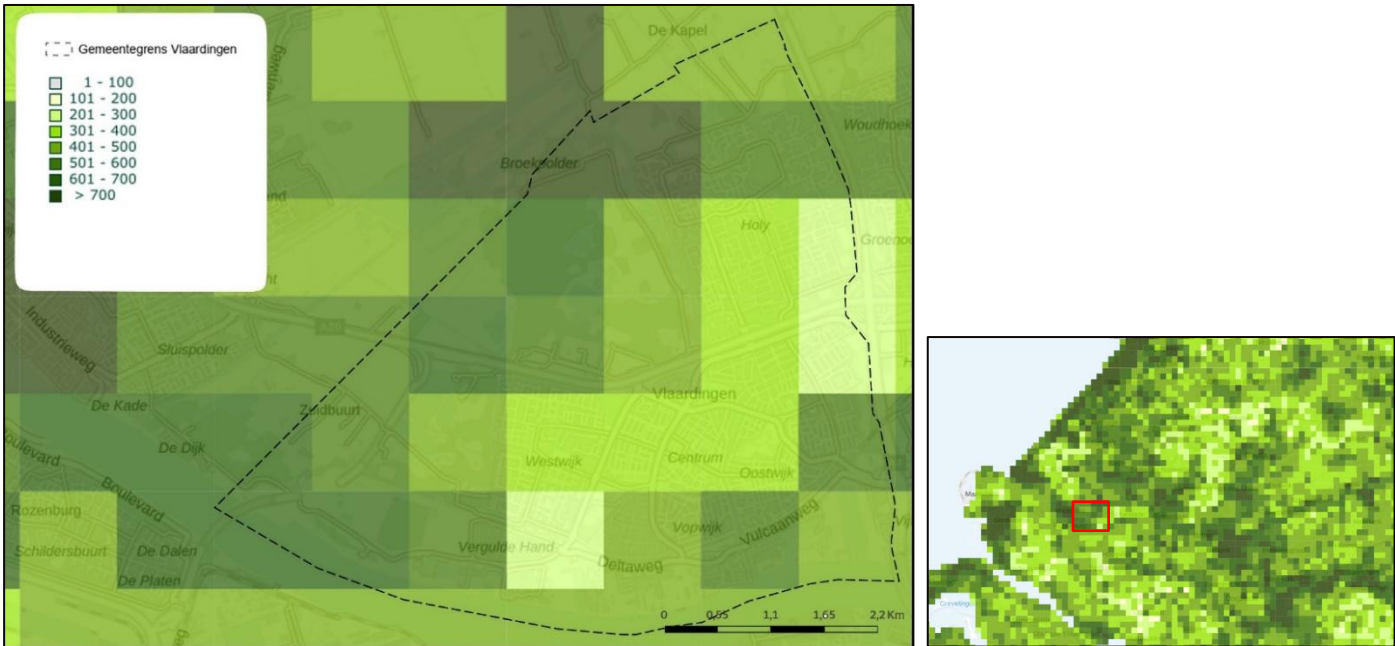
Huidige situatie

De gemeente heeft verschillende vigerende ambities op het gebied van natuur en biodiversiteit (Gemeente Vlaardingen, 2023). De waarde van groene gebieden wordt erkend als de 'longen van de stad' en de gemeente wil zich actief inzetten voor ecologisch en biodivers groen. Er is een aaneengesloten ecologisch netwerk van brongebieden, linten en hotspots in Vlaardingen, hoewel het meeste ecologische groen zich niet in de directe woonomgeving bevindt, maar in bredere groenzones in het buitengebied en aan de randen van de wijken. Bewoners waarderen deze zonering, maar te veel ecologisch groen in de directe woonomgeving wordt als minder netjes ervaren. Bekende ecologische hotspots in Vlaardingen zijn de Heemtuin in Westwijk en een natuurpark in Holy-Noord. Deze gebieden hebben een parkfunctie en een functie als brongebied. De zaden uit deze gebieden worden namelijk in de rest van de stad gebruikt als bronmateriaal. Vlaardingen is trots op de ecologische waarden van het groen in en rondom de stad, de gemeente wil de ambities op dit vlak verder doorvoeren. Het groen biedt habitat voor planten en dieren, het verbindt verschillende gebieden, het bevordert de beleving van het landschap en het verbetert het leefmilieu. Water en groen zijn sterk met elkaar verbonden, en de ecologische structuren steunen op ecologisch beheerde wegbermen en oevers. Het watersysteem van Vlaardingen moet op veel plekken nog ecologisch ingericht worden en voldoen aan de doelstellingen voor waterkwaliteit en vismigratie (Gemeente Vlaardingen, 2023).

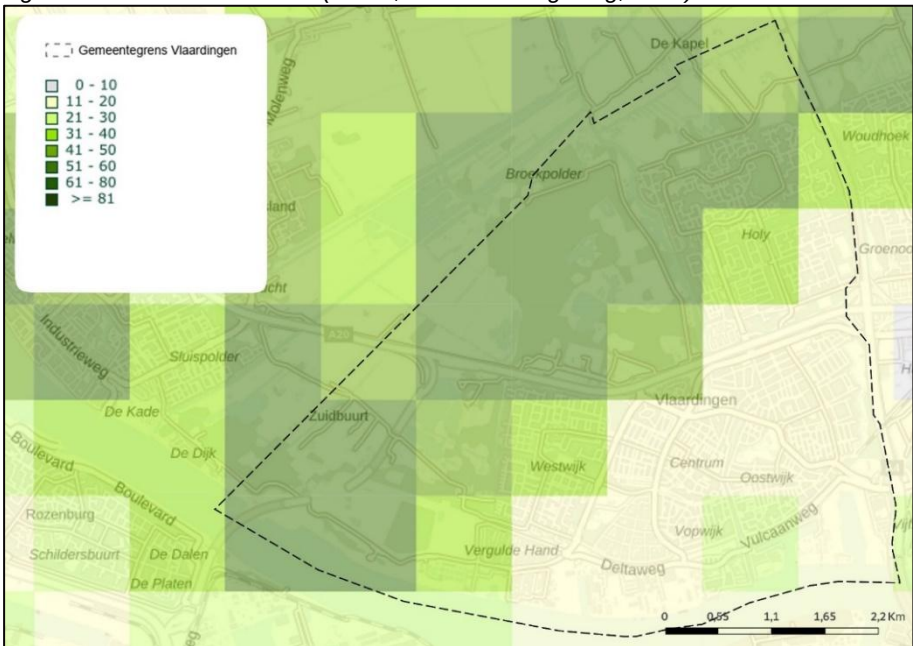
Er zijn in de gemeente geen gerichte onderzoeken naar biodiversiteit beschikbaar. Daarom wordt de beoordeling voor biodiversiteit gebaseerd op de gegevens van de Nationale databank flora en fauna (NDFF), beschikbaar via de Atlas Leefomgeving. Het NDFF brengt de geschatte soortendiversiteit per vierkante kilometer in kaart, op basis van de zeven belangrijkste en best onderzochte soortgroepen. Aan de rand van Vlaardingen, in het buitengebied, is een stuk NNN-gebied te vinden, het weidevogelgebied de Aalkeetbuitenpolder. Aan demaassluisdijk grenst het NNN-gebied Rietputten, zie Figuur 4-28. Naast deze gebieden met beschermde status bevat Vlaardingen vooral veel verblijfsgroen in het buitengebied dat geen bijzondere status heeft. Desondanks is de soortendiversiteit in de volledige Broekpolder en aangrenzende polders hoog (Figuur 4-29). Langs de rivier is de diversiteit van flora en fauna hoog, met uitzondering van de industriële havengebieden. In het buitengebied is een diversiteit aan rode-lijstsoorten te vinden (Figuur 4-30). Desalniettemin is de soortenrijkdom in het stedelijk gebied van Vlaardingen laag in vergelijking met andere steden, waar de soortenrijkdom vaak vrij hoog is, zoals in Rotterdam, 's-Gravenhage en Maassluis (zie Figuur 4-29). Dit kan mogelijk worden verklaard door de sterke focus op gebruiksgroen in Vlaardingen.



Figuur 4-28 NNN-gebieden (Natuurnetwerk Nederland) (IPO, Atlas Leefomgeving, 2022).



Figuur 4-29 Soortendiversiteit (NDFF, Atlas Leefomgeving, 2017).



Figuur 4-30 Soortendiversiteit van Rode-lijstsoorten (NDFF, Atlas Leefomgeving, 2017).

Natura 2000-gebieden liggen niet direct nabij Vlaardingen; het dichtstbijzijnde gebied is de Oude Maas (zie Figuur 4-31). Dit gebied is echter niet stikstofgevoelig en daarom is de verwachting dat er niet direct invloed is op dit Natura 2000-gebied vanuit Vlaardingen. De dichtstbijzijnde gebieden die negatieve gevolgen ondervinden van stikstofuitstoot zijn Solleveld & Kapittelduinen en Voornes Duin. Deze gebieden liggen wel op geruime afstand. Daarom is de verwachting dat de negatieve gevolgen van stikstofdepositie vanuit Vlaardingen gering zijn. Indien nodig kan in een later stadium nog een passende beoordeling worden uitgevoerd.



Figuur 4-31 Natura 2000-gebieden rondom gemeente Vlaardingen.

Autonome ontwikkeling

Naar verwachting zal de komende decennia door onder andere vermessing, versnippering van leefgebieden en verdroging nog eens 10% van de biodiversiteit verdwijnen. Op landelijk niveau wordt er gestuurd op het verminderen van stikstofdepositie op gevoelige natuurgebieden tot onder de kritische depositiewaarde, maar gezien de grote ruimtelijke opgaven onder andere op het gebied van woningbouw is het de vraag of deze ambitie gehaald zal worden. Er is wel steeds meer aandacht voor biodiversiteit en met name binnen de bebouwde kom zal dit mogelijk een deel van de achteruitgang kenteren. Om de biodiversiteit te behouden en te bevorderen zijn er enkele maatregelen te vinden in de Groenvisie van de gemeente, zoals het ecologisch beheren van bermen, het bevorderen van diversiteit in de vegetatie en het versterken van het netwerk aan groene verbindingen (Gemeente Vlaardingen, 2023).

De gemeente heeft in het vigerend beleid verschillende doelen gesteld om de natuur en biodiversiteit te versterken (Gemeente Vlaardingen, 2023):

1. Versterken van ecologische hoofdstructuren: De ecologische structuren worden versterkt door het buitengebied te integreren via water- en groenstructuren. Deze vormen het uitgangspunt voor het creëren van een groenblauw netwerk. De verbindingen naar het buitengebied is van levensbelang voor de aanwezigheid van fauna.
2. Vergroten van de biodiversiteit: Er wordt gekozen voor een op ontwikkeling gerichte aanpak, waarbij bijzondere plantensoorten de kans krijgen om zich te vestigen en meer insecten worden aangetrokken. Nieuwe plannen worden zorgvuldig beoordeeld op de inpassing van ecologisch groen. Ook betreft de gemeente de inwoners bij het ecologische beheer en onderhoud van het groen- en watersysteem om dit niet in de weg te laten staan van de gebruikservaring. Hierdoor wordt Vlaardingen biodiverser, veerkrachtiger en draagt dit bij aan de leefomgeving en beleving van de inwoners.
3. Versterken van de synergie tussen water en groen: Water heeft een directe relatie met groen en kan elkaar versterken als ze goed worden ingepast. In Vlaardingen worden natuurvriendelijke oevers en wadi's beschouwd als ecologische hotspots. Daarnaast worden specifieke moerasgebiedjes en poelen met hun bijbehorende biotoop voor onder andere orchideeën en amfibieën benoemd als ecologische hotspots in de gemeente. Vlaardingen streeft ernaar om zoveel mogelijk waterpartijen die grenzen aan een ecologische zone op een natuurlijke manier (zonder beschoeiing) aan te leggen. Vlaardingen bezit al een sterk groenblauw netwerk, met nog een paar enkele losse eindjes. Dit zou ook moeten bijdragen aan het droogtebestendig maken van flora in de gemeente.
4. Ecologisch beheer: Er wordt ingezet op (kosteneffectief) ecologisch beheer van groenstructuren en op geïsoleerde groene gebieden die een bijzondere waarde hebben of een echte ecologische hotspots vormen. In deze gebieden ligt de focus op biodiversiteit en niet op de recreatieve waarde van het groen. Het beheer is gericht op het vergroten van de biodiversiteit en soortenrijkdom door bijvoorbeeld verschraling of extensief maaibeheer toe te passen. Stroken smaller dan 1,5 meter worden niet ecologisch opgewaarderd omdat de ecologische potentie gering is. In specifieke gevallen - bij hotspots - wordt de aanleg en het beheer afgestemd op bijzondere natuurwaarden. De richtlijnen voor ecologische gebieden zijn opgenomen in de Standaard Uitvoeringseisen Vlaardingen (SUV).

Een andere ontwikkeling die biodiversiteit verder in het nauw kan komen is de verduurzaming van woningen. Verduurzamingsmaatregelen kunnen fatale gevolgen hebben voor (beschermd) vleermuizen en vogels. Door gebruik van andere materialen en isoleren kunnen broedende vogels verstoord worden en kunnen vleermuizen vast komen te zitten en sterven (Provincie Utrecht, 2023). De Wet Natuurbescherming voorkomt dit wel in enige mate, maar toch blijft dit een belangrijk aandachtspunt. Het verduurzamen van huizen dient oog te blijven houden voor de natuur en biodiversiteit, bijvoorbeeld door natuurvriendelijk te isoleren (Milieu Centraal, z.d.). De gemeente zou hier aanvullende regels voor op kunnen stellen.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *natuur en biodiversiteit*:

Stedelijk groen: Er bestaan koppelkansen tussen natuur en biodiversiteit en stedelijk groen. Met name de kwaliteit van stedelijk groen kan positieve effecten hebben op biodiversiteit.

Economie: Het behoudt van de verharding op bedrijventerreinen en het onvoldoende toepassen van groen blauwe oplossingen in de gemeente kan botsen met natuur en biodiversiteit doelstellingen. De bouw van nieuwe bedrijventerreinen zorgt voor meer verharding en een eventuele afname van habitat.

Wonen: De woningopgave in de gemeente kan botsen met het behouden en versterken van natuur en biodiversiteit. Waar mogelijk wordt er dan ook ingezet op inbreiding, maar bij kleine uitbreidingsprojecten is natuur en biodiversiteit een aandachtspunt.

Duurzame elektriciteit: De ruimtevraag voor het opwekken van duurzame energie kan botsen met de ambitie om landschappelijke elementen te behouden en te versterken.

4.5 Economie

4.5.1 Arbeidsmarkt

Ambities

Vlaardingen biedt werkgelegenheid die past bij de inwoners van de stad. We hebben oog voor het huisvesten van bedrijven die bijdragen aan passende werkgelegenheid en de uitstraling van de stad. Vlaardingen positioneert zich op gebied van werk & opleiden als een innovatieve opleidingsstad waar het mbo-onderwijs centraal staat. Dit betekent aandacht voor de juiste vestigingslocaties voor onderwijs en inzet op het versterken van de relatie tussen onderwijs en bedrijfsleven om het baanperspectief voor studenten te vergroten.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Arbeidsplaatsen	Aantal arbeidsplaatsen per 1.000 inwoners in relatie tot landelijk gemiddelde	+ Er zijn relatief weinig arbeidsplaatsen in de gemeente Vlaardingen. Dit wordt echter ruim gecompenseerd door de aanwezigheid van arbeidsplaatsen in omliggende gemeenten	+ Door middel van de recent opgerichte Food Innovation Academy wil Vlaardingen 'hét praktijk- en inspiratiehuis' voor voedsel te worden. Dit kan de werkgelegenheid in deze sector in Vlaardingen in de toekomst versterken
Arbeids-participatie	Arbeidsparticipatie in relatie tot landelijk gemiddelde	+/- De werkloosheid in Vlaardingen is hoger dan het landelijk gemiddelde, maar het verschil is beperkt.	+/- De gemeente heeft geen specifiek beleid om arbeidsparticipatie te bevorderen en werkloosheid tegen te gaan. Wel zet de gemeente in op een toename van de werkgelegenheid met zowel de Food Innovation Academy en Zorg Innovatie Academy, en werkt Stroomopwaarts in opdracht van de gemeente aan het aan het werk krijgen van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Huidige situatie

Er waren in 2022 in totaal 22.210 banen in Vlaardingen (Werkgelegenheidsregister (LISA), 2023). Het totaal aantal banen in Vlaardingen is relatief zeer laag ten opzichte van het aantal inwoners in Vlaardingen (Tabel 4-2). Dit komt omdat veel banen zich in Rotterdam bevinden. 27% van de inwoners van Vlaardingen werkt in gemeente Rotterdam en 15% in gemeente Schiedam (Tabel 4-3). Er is dus wel veel werkgelegenheid voor de Vlaardingse inwoners in de regio. Met die grote arbeidsmobiliteit lijkt de lokale economie weliswaar relatief minder belangrijk, maar de lokale werkgelegenheid biedt juist kansen voor de inwoners die minder arbeidsmobiel zijn.

In de Vlaardingse werkgelegenheid is een relatief grote rol weggelegd voor detail- en groothandel en industrie door de aanwezigheid van havens binnen de gemeente, zoals te zien in Figuur 4-32. Procentueel gezien is handel dus de grootste werkgever, maar absoluut gezien is de collectieve dienstverlening (o.a. onderwijs en zorg) de grootste werkgever met ca. 6.700 banen, gevolgd door zakelijke dienstverlening (ca. 5.400), industrie (ca. 5.000) en handel (ca. 4.400).

De werkloosheid in Vlaardingen is met 4,2% hoger dan gemiddeld in Nederland en Zuid-Holland (Tabel 4-2).

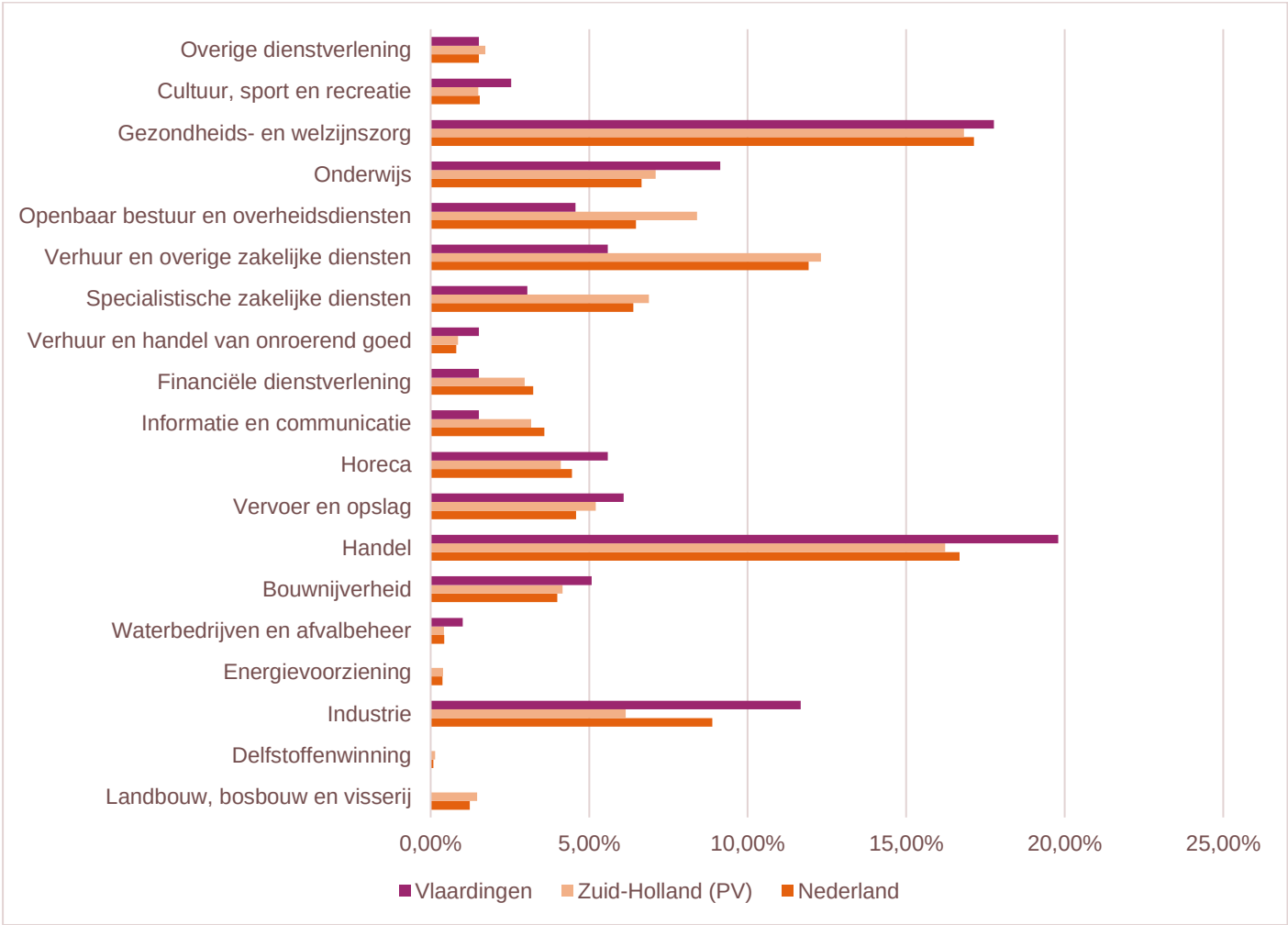
Tabel 4-2 Werkloosheidspercentage en woon-werk verhouding in de gemeente in 2022 (CBS StatLine, 2023) (Werkgelegenheidsregister (LISA), 2023).

	Werkloosheidspercentage	Woon-werk verhouding banen/1000 inwoners (leeftijd 15-75)	Woon-werk verhouding banen/1000 inwoners (beroepsbevolking)
Vlaardingen	4,2%	358	493
Schiedam	4,4%	574	778
Rijnmond	4,3%	656	895
Zuid-Holland	3,9%	629	848
Nederland	3,5%	658	879

Tabel 4-3 Werkoriëntatie van inwoners van Vlaardingen in 2021 (CBS StatLine, 2022).

	Vlaardingen	Rotterdam	Schiedam	Westland	's-Gravenhage	Delft	Maassluis	Overig Zuid-Holland ³
Aandeel werkenden	23%	27%	15%	5%	5%	2%	2%	14%
Reisafstand gemiddeld	2,1 km	11,7 km	4,7 km	15,2 km	18,6 km	12,9 km	8,2 km	-

³ Geheel Noord-Holland min de gemeenten Vlaardingen, Rotterdam, Schiedam, Westland, 's Gravenhage, Delft, Maassluis



Figuur 4-32 Procentuele verdeling werkgelegenheid naar sector in Vlaardingen (CBS StatLine, 2023).

Zoals te zien in bovenstaand staafdiagram de procentuele verdeling van werkgelegenheid naar sector in Vlaardingen in grote lijnen vergelijkbaar is met die van Nederland. Circa 55% van de werkgelegenheid in Vlaardingen is aanwezig in verschillende soorten zakelijke en maatschappelijke dienstverlening (*Overige dienstverlening t/m Horeca*), waaronder cultuur, de zorg, onderwijs, bestuur, verhuur, communicatie, en horeca.

Autonome ontwikkeling

Er zijn de afgelopen jaren geen grote verschuivingen geweest in de werkoriëntatie (in welke gemeenten de inwoners werken) van de inwoners van Vlaardingen. Er is geen reden om aan te nemen dat dit de komende jaren gaat wijzigen. Er is wel een sterke krimp geweest van de sector zakelijke dienstverlening door de sluiting van de Unileverlocatie in Vlaardingen.

Wel zet de gemeente sterk in op het versterken van MBO in focussectoren. Door middel van de recent opgerichte Food Innovation Academy wil Vlaardingen 'hét praktijk- en inspiratiehuis' voor voedsel te worden. Dit kan de werkgelegenheid in deze sector in Vlaardingen in de toekomst versterken. Daarnaast is ook de Zorg Innovatie Academy opgericht om mensen op te leiden voor de groeiende zorgvraag. Dit kan daarop weer zorgen voor meer werkgelegenheid in de Gezondheids- en welzijnszorg. Ten slotte werkt Stroomopwaarts in opdracht van de gemeente aan het aan het werk krijgen van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt

Raakvlakken

- De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld arbeidsmarkt:
- Wonen: De arbeidsmarkt is nauw verbonden met de woonsector, omdat woonlocaties en -kwaliteit directe invloed hebben op de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van regio's voor werknemers. Beleidsmaatregelen die gericht zijn op betaalbare en kwalitatieve huisvesting kunnen de arbeidsmobiliteit verhogen en lokale economieën stimuleren.
- Bereikbaarheid: Goede bereikbaarheid is essentieel voor een gezonde arbeidsmarkt, aangezien het woon-werkverkeer en toegang tot arbeidsplaatsen afhangt van betrouwbare en efficiënte transportnetwerken. Investeren in openbaar vervoer en infrastructuur draagt bij aan de economische groei en maakt regio's aantrekkelijker voor werknemers en bedrijven. Vlaardingen kan hierdoor nog beter gebruik maken van de nabijheid van Rotterdam.
- Externe Veiligheid: Arbeidsveiligheid is een belangrijk aspect van de arbeidsmarkt, waarbij beleidsmaatregelen gericht op veiligheidsnormen en -voorschriften de gezondheid en het welzijn van werknemers beschermen. Dit is vooral relevant in sectoren met hoge risico's, zoals de industrie in de rivierzone van Vlaardingen.
- Lucht, geluid en geur: Bedrijvigheid heeft effecten op het milieu, bijvoorbeeld door de uitstoot van broeikasgassen en stikstofdioxide.
- Duurzame elektriciteit: Bedrijvigheid heeft vaak veel elektriciteit nodig. Andersom kunnen zaken als netcongestie ervoor zorgen dat bedrijvigheid niet verder kan uitbreiden.
- Recreatie en toerisme: één van de doelstellingen van het citymarketingbeleid van de gemeente is het bijdragen aan meer werkgelegenheid in de toeristisch-recreatieve sector (IKV, 2023).

4.5.2 Detailhandel en winkelcentra

Ambities

Om zo efficiënt mogelijk om te gaan met de schaarse ruimte, wordt gestuurd op de juiste functie op de juiste plek. Onze economische voorzieningen moeten goed bereikbaar zijn. Dit betekent een goede verkeersdoorstroming van en naar de bedrijventerreinen en goede toegankelijkheid van binnenstad en vrijetijdsvoorzieningen.

- We zetten in op een autoluwe binnenstad.
- Ontwikkeling van de binnenstad via een gebiedsvisie, in samenwerking met vastgoedeigenaren.

Krimp van het aantal vierkante meters detailhandel in de binnenstad.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Horeca- en winkelaanbod	Aantallen winkels en horecazaken	- Afgelopen jaren is een afname te zien in het aantal winkels. Deze afname was relatief groot in vergelijking met andere gemeenten. Bij het aantal horecazaken is juist een flinke toename te zien. Er zijn nu 295 winkels (2022) en 215 horecazaken (2023).	+/- De komende jaren heeft de gemeente uitgebreide plannen op de binnenstad levendiger te maken, met minder leegstand. De binnenstad wordt bruisender en compacter en er wordt ingezet op de juiste functies op de juiste plek.
	Aantallen (gevulde) winkelmeters ⁴	Zie voetnoot	Zie voetnoot
Actuele marktruimte	Gevulde vierkante meters marktruimte ⁵	Zie voetnoot	Zie voetnoot
Leegstand	Het aantal vierkante meters leegstaand winkeloppervlak	- Het aantal vierkante meters leegstaand winkeloppervlak in Vlaardingen is in de periode 2015-2019 bijna verdubbeld van 5601 m² naar 10176 m²	- De gemeente zet in op een compactere binnenstad met minder leegstand. Momenteel is niet genoeg informatie beschikbaar om te beoordelen of dit voldoende is om de leegstand te doen afnemen, daarom wordt een voortzetting van de huidige situatie verwacht en is de beoordeling hetzelfde.
	Aantal leegstaande verkooppunten/winkels (units)	- In 2023 stonden 60 winkelobjecten leeg, wat neerkomt op 10% van alle winkelobjecten. Dit is hoog in vergelijking met het provinciale en landelijke gemiddelde, resp. 7% en 8%.	+ De gemeente zet met alle plannen in op een aantrekkelijker binnenstad en minder leegstand.

Huidige situatie

Vlaardingen heeft een detailhandelstructuur waarmee op wijkniveau een hoog voorzieningsniveau wordt bereikt. De detailhandelsstructuur bestaat in Vlaardingen hoofdzakelijk uit de binnenstad, 3 grote wijkcentra, 4 buurtwinkelcentra en de perifere handelsterreinen Hoogstad (woon- en autoboulevard) en de Deltaweg (o.a. bouwmarkten en woonwinkels). Daarnaast zijn er weekmarkten in de binnenstad en bij winkelcentrum De Loper. De wijkcentra zijn: Wijkwinkelcentrum Van Hogendorpkwartier (Ambacht): dit complex bestaat uit 23 winkels, met daarboven woningen gevestigd. De winkels zijn voor zowel de dagelijkse boodschappen (eten en drinken) als kleding en huishouden (Van Hogendorp Kwartier, z.d.). Wijkwinkelcentrum Plein West (Westwijk): dit winkelcentrum is verdeeld over drie straten. Hier zitten verschillende buurtwinkels, supermarkten en eetgelegenheden (Kom Vlaardingen Doen, z.d.). Wijkwinkelcentrum De Loper (Holy): dit wijkwinkelcentrum heeft meer dan 40 winkels en is overdekt. Er is een gevarieerd aanbod (Winkelcentrum De Loper, z.d.).

In 2024 stelt de gemeenteraad een nieuwe detailhandelsvisie vast die de detailhandelstructuur actueel in beeld brengt. Deze zal o.a. meer informatie bevatten over de winkelcentra. Voor nu zal dit hoofdstuk voornamelijk de binnenstad behandelen.

In de historische binnenstad van Vlaardingen is veel te doen. Er is een winkelgebied verdeeld over verschillende winkelstraten en het winkelaanbod is divers: modernere winkels worden afgewisseld met historische winkels, en er zijn zowel grotere winkelketens als unieke speciaalzaken te vinden (Kom Vlaardingen Doen , z.d.). Als aanvulling op het winkelaanbod is er twee dagen per week een markt.

Wel staat de binnenstad van Vlaardingen al enige tijd onder druk: volgens de gemeente is de buitenruimte toe aan vernieuwing en is er sprake van structurele leegstand (Gemeente Vlaardingen, z.d.). In 2023 stonden 60 winkelobjecten leeg, wat neerkomt op 10% van alle winkelobjecten (CBS, z.d.). Dit is hoog in vergelijking met het provinciale en landelijke gemiddelde, resp. 7% en 8%. De leegstand in de regio Groot-Rijnmond is ook lager; namelijk 7%. Van de omringende gemeenten is Vlaardingen de gemeente met één van de hoogste percentages leegstand, samen met Midden-Delfland (10%), Albrandswaard (13%), en Rijswijk (16%).

Afgelopen jaren is een afname te zien in het aantal winkels. Deze afname was relatief groot in vergelijking met andere gemeenten, namelijk -1,7% van 2021-2022 en -1% van 2022-2023) (CBS, 2022) (CBS, 2023). Ondanks dat het fysieke winkelaanbod de afgelopen jaren is teruggelopen blijft detailhandel de belangrijkste functie in de binnenstad. Er zijn nu 295 winkels (2022). Bij het aantal horecazaken is juist een toename te zien: van 2013 tot 2023 nam het aantal horecazaken met 30,3% toe. Er zijn nu 215 horecazaken (2023) (CBS, 2021) (CBS StatLine, 2023).

De binnenstad voldoet volgens het coalitieakkoord 2022-2026 van gemeente Vlaardingen niet aan de wensen en eisen. Ook de Startnotitie Vrijtijdseconomie (2021) beschrijft dat de binnenstad te wensen overlaat: het aanbod aan winkels is verschaald en de winkelruimten liggen te verspreid.

⁴ Kan volgens gemeente via Locatus in beeld worden gebracht
⁵ Zal afkomstig zijn uit de nieuwe detailhandelvisie, die begin 2024 wordt vastgesteld.

Het Programma Levendige Binnenstad 2030 (2019) signaleert dat de binnenstad van Vlaardingen zich negatief heeft ontwikkeld “van een florierende binnenstad met regionale aantrekkingskracht [naar] een centrum met veel leegstand en een teruglopend aantal bezoekers”. Deze leegstand treft vooral het Liesveld en Veerplein in het Kernwinkelgebied. Daarnaast stelt dit programma dat lokale ondernemers “terughoudend” zijn in het openen van nieuwe winkels. Daardoor neemt de leegstand toe. Het aantal vierkante meters leegstaand winkeloppervlak in Vlaardingen is in de periode 2015-2019 bijna verdubbeld van 5.601 m² naar 10.176 m² (Gemeente Vlaardingen, 2019). Het programma geeft de volgende redenen voor leegstand: De binnenstad heeft te veel winkelmeters: een overaanbod van 15% in 2018 lijkt verder te zijn toegenomen. Uitgaven door consumenten in de binnenstad zijn in de periode 2011-2018 gedaald met 30%. Het winkelvloeroppervlak (WVO) bleef gelijk. Daardoor is de omzet per vierkante meter detailhandel verminderd. Winkels en landelijke ketens zijn failliet gegaan waardoor zij minder vestigingen willen behouden. Hierdoor zijn er winkels uit Vlaardingen vertrokken. Er is minder vraag naar nieuwe winkelruimte.

Daarnaast is consumentengedrag volgens de gemeente ook veranderd: er zijn meer aankopen in lagere segmenten en een beperking van besteedbaar inkomen door nieuwe uitgaven (abonnementen op bijv. internet, streamingsdiensten, mobiele telefoons). Ook wordt er steeds meer geshopt via het internet. Het programma omschrijft een negatieve spiraal: leegstand leidt tot een minder aantrekkelijk winkelgebied, waardoor nog minder bezoekers komen. Het Programma Levendige Binnenstad 2030 is gepubliceerd vóór de coronacrisis, maar corona heeft bepaalde trends in het winkelgedrag versterkt. Volgens het Koopstromenonderzoek 2021 heeft COVID-19 bijgedragen aan trends die leiden tot meer functioneel dan recreatief winkelbezoek, meer online bestellen, en meer horeca, diensten en cultuur in plaats van winkels (I&O Research, 2022).

Wegens bovenstaande ontwikkelingen zijn er diverse ambities en plannen om de binnenstad aantrekkelijker te maken. De specifieke plannen en programma's om de binnenstad te verbeteren worden omschreven in het stuk over 'autonome ontwikkeling' hieronder.

Autonome ontwikkeling

Vlaardingen wil het voorzieningenniveau wat is gekoppeld aan de detailhandelstructuur behouden, maar tegelijkertijd wil de gemeente het aanbod van de binnenstad aantrekkelijker maken voor heel Vlaardingen. De gemeente heeft met het Programma Levendige Binnenstad 2030 (Gemeente Vlaardingen, z.d.) concrete plannen om de binnenstad levendiger te maken: de binnenstad moet nog meer een plek worden om te wonen, werken en ontmoeten. Daarbij is het gewenst dat de binnenstad meer groen, evenementen, kunst en kleinschalige recreatie omvat. Door winkels dicht bij elkaar te zetten ontstaat een aaneengesloten winkelgebied, wat aantrekkelijker is om in te winkelen. Hierdoor ontstaat ook meer ruimte om in de binnenstad te wonen en is er meer ruimte voor andere publieksaantrekkende functies zoals fitness of horeca (Gemeente Vlaardingen, 2022). Het doel is om meer bezoekers⁶ aan te trekken die ook meer uitgeven. Concreet wordt er ingezet op vier thema's:

1. Een compacte binnenstad: krimpen met de juiste functies op de juiste plek.
2. Een bruisende binnenstad: beleving door een mix van wonen, winkelen, evenementen en kunst.
3. Een bereikbare binnenstad: toegankelijk voor iedereen.
4. Een schone, hele en veilige binnenstad: verblijven in een sfeervol en opgeruimd gebied.

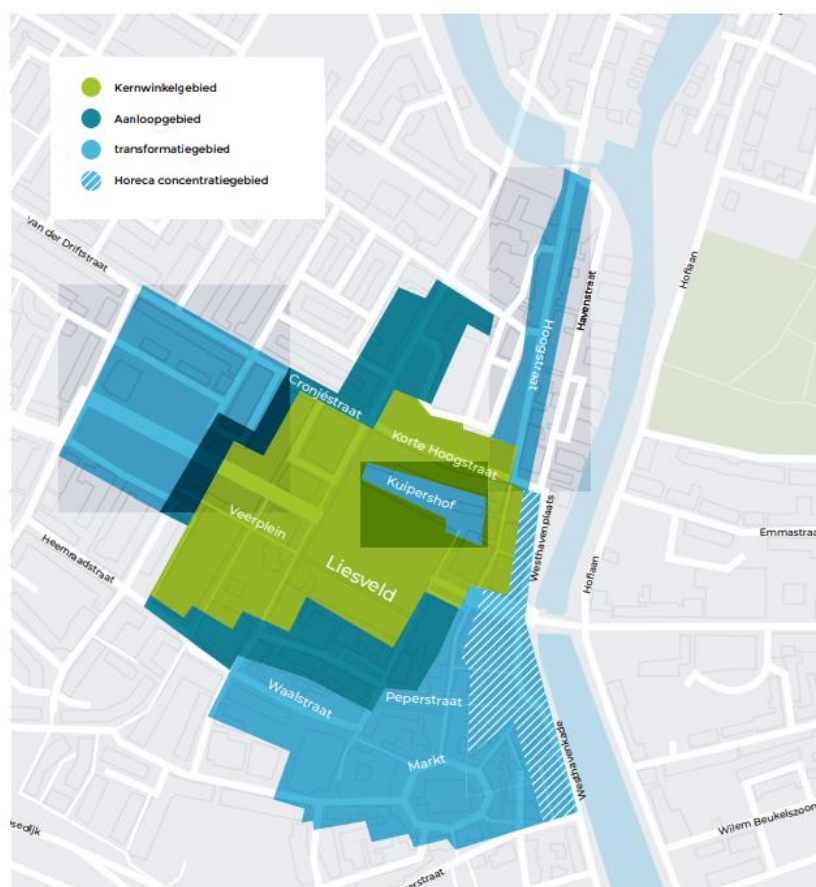
Hieronder wordt elk van deze thema's en hoe de gemeente hierop wil inzetten apart besproken.

Er wordt dus onder andere ingezet op een compacte binnenstad. Hiervoor zijn drie deelgebieden met een eigen functie aangewezen (zie Figuur 4-33):

Het kernwinkelgebied: nadruk op detailhandel, ondersteund door horeca en leisure.

Het aanloopgebied: dit gebied wordt gekenmerkt door functiemenging, met de nadruk op dienstverlening.

Het transformatiegebied: hier ligt de nadruk op wonen met ondergeschikte dienstverlening of werken aan huis en het horecaconcentratiegebied rondom de Westhavenplaats.



Figuur 4-33 Visie voor de binnenstad met een Kernwinkelgebied, Aanloopgebied en Transformatiegebied en een Horeca-concentratiegebied (Gemeente Vlaardingen, 2019).

Om de binnenstad compacter te maken wil Vlaardingen zich dus o.a. richten op het versterken van het kernwinkelgebied. De eerste schatting is dat ca. 22.000 m² detailhandel nodig is ten opzichte van de huidige 40.000 m². Dit betekent dat winkelmeters buiten het kernwinkelgebied ongewenst zijn. De verwachting is dat 30% van de winkelmeters een andere invulling moeten krijgen om de stad “levensvatbaar” te maken (Gemeente Vlaardingen, 2019). Het voornemen van de gemeente is om te onderzoeken welke subsidies het meeste geschikt zijn om het compacter maken van de binnenstad te stimuleren. Ook de inzet van ruimtelijke ordeningsmiddelen wordt onderzocht.

⁶ Bij het aantrekken van meer bezoekers richt Vlaardingen zich specifiek op het aantrekken van de “Young Professional” doelgroep. Specificaties van deze doelgroep zijn terug te vinden in de Kadernota Citymarketing (2022).

Om de binnenstad bruisender te maken wil Vlaardingen inzetten om het verbeteren van de beleving en verblijfskwaliteit. Dit wordt bereikt door het toevoegen van woningen en het stimuleren van meer diversiteit in de horeca. Daarnaast wordt kunst, cultuur en evenementen ingezet.

Bezoekers hechten waarde aan bereikbaarheid; daarom is dit het derde thema. Het doel is om het parkeerbeleid voor auto's en fietsers te herijken zodat beide doelgroepen voldoende parkeergelegenheid hebben. Door aanvullende initiatieven worden autogebruikers gestimuleerd om een parkeergarage te gebruiken en wordt fietsgebruik ook verder gestimuleerd. Een ander doel is om de looproutes van het metrostation Vlaardingen Centrum te verbeteren. Op termijn wil Vlaardingen naar een autoluwe binnenstad toewerken door er een 30 km/u-gebied van te maken.

Tot slot moet de binnenstad een 'visitekaartje' zijn door een schone, hele en veilige binnenstad te zijn. Daarom wil de gemeente ingrepen in de openbare ruimte doen en sneller handelen als iets kapot of beschadigd is. Daarnaast zijn er doelen om extra groen toe te voegen, het onderhoudsniveau omhoog te schroeven en al met al een schonere stad te worden. Met voorlichtingen en extra surveillance hoopt de gemeente de veiligheid te verhogen.

Om al deze ambities te verwezenlijken, wil de gemeente een rol vervullen in de buitenruimte en meer ruimte creëren voor en ondersteunen van initiatieven vanuit ondernemers, de markt en vastgoedpartijen. De gemeente wil jaarlijks rapporteren over de voortgang op de ambities voor de binnenstad en de voortgang monitoren met de Binnenstadsmonitor.

Naast het Programma Levendige Binnenstad 2030 wordt er gewerkt aan een nieuwe detailhandelsvisie (vaststelling raad gepland in 2024). Voor de binnenstad is nu ook een aanpak voor programmering en aanbod in ontwikkeling, bestaande uit leefstijlonderzoek, longlists voor acquisitie detailhandel, horeca en dienstverlening, en de verdeling van taken en verantwoordelijkheden.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *detailhandel en winkelcentra*:
Wonen: De aanwezigheid en kwaliteit van detailhandel en winkelcentra beïnvloeden de leefbaarheid van woonwijken. Beleid dat zich richt op de ontwikkeling van toegankelijke en gevarieerde winkelveorzieningen kan de lokale economie versterken en de aantrekkelijkheid van een woongebied vergroten.
• Bereikbaarheid: De bereikbaarheid van detailhandel en winkelcentra is essentieel voor hun succes. Beleid dat zorgt voor goede transportverbindingen en parkeervoorzieningen kan de toegankelijkheid voor consumenten verbeteren en daarmee de economische vitaliteit van deze sectoren ondersteunen.
Toerisme en recreatie: één van de vier hoofddoelstellingen van het citymarketingbeleid is het aantrekken van meer bewoners en bezoekers naar de binnenstad. Citymarketingorganisatie Vlaardingen Partners werkt hier aan sinds begin 2023 (IKV, 2023). Daarnaast wordt begin 2024 een Programma Vrijtijdseconomie opgesteld om Vlaardingen als bestemming aantrekkelijker te maken.

4.5.3 Bedrijventerreinen en kantoren

Ambities

Om zoveel mogelijk ruimte voor werk te creëren wordt er op bedrijventerreinen gestuurd op een intensiever gebruik, bijvoorbeeld door hogere bebouwing en het combineren van functies. Verplaatsen van bedrijven naar meer geschikte locaties is een optie. Op deze wijze houden we ruimte vrij voor functies die overlast geven op plekken die daarvoor geschikt zijn.
In (delen van) de Koningin Wilhelminahaven en District U ontstaat ruimte voor gemengde milieus voor wonen, werken en recreëren. De overige bedrijventerreinen behouden hun bedrijfsfunctie. Eventuele transformaties zijn alleen mogelijk als sprake is van compensatie van werklocaties.
Op de Vergulde Hand West, dan wel de oude locatie van de afvalwaterzuivering, wordt een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld. Aangezien Vlaardingen reeds veel ruimte biedt aan bedrijven in hogere milieucategorieën, krijgen deze geen plaats op het nieuwe bedrijventerrein.
Om zo efficiënt mogelijk om te gaan met de schaarse ruimte wordt gestuurd op de juiste functie op de juiste plek. Dit betekent het bevorderen van verplaatsing van bedrijven met een lage milieucategorie (met geen of beperkte hinder voor de omgeving) naar locaties dicht bij het centrum of woonomgevingen.
Onze economische voorzieningen moeten goed bereikbaar zijn, dit geldt voor een goede verkeersdoorstroming van en naar de bedrijventerreinen en goede toegankelijkheid van binnenstad en vrijetijdsvoorzieningen.
Bestrijding van ondermijning en overlast: aanpak van ondermijnende en overlast gevende bedrijfsactiviteiten, om geen waardevolle en florerende werklocaties te verliezen.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Bedrijventerreinen en kantoren	Kwantitatieve en kwalitatieve balans tussen vraag naar en aanbod van ruimte voor bedrijven en kantoren	+/- In 2022 stonden 30 kantoorpanden leeg, wat neerkomt op 11% van alle kantoren. De leegstand bij bedrijventerreinen was nog geen 0,5%. Hierdoor ontstaat een gemengd beeld.	+/- Er is geen beleid bekend om leegstand van kantoren tegen te gaan. Ook is nog niet bekend hoe de gemeente omgaat met de vervangings- en duurzaamheidsopgave van bestaande kantoorpanden. Wel heeft de gemeente met de aankomende Nota bedrijventerreinen concrete plannen voor verbeteren van de kwantiteit/kwaliteit-balans van bedrijventerreinen.

Huidige situatie

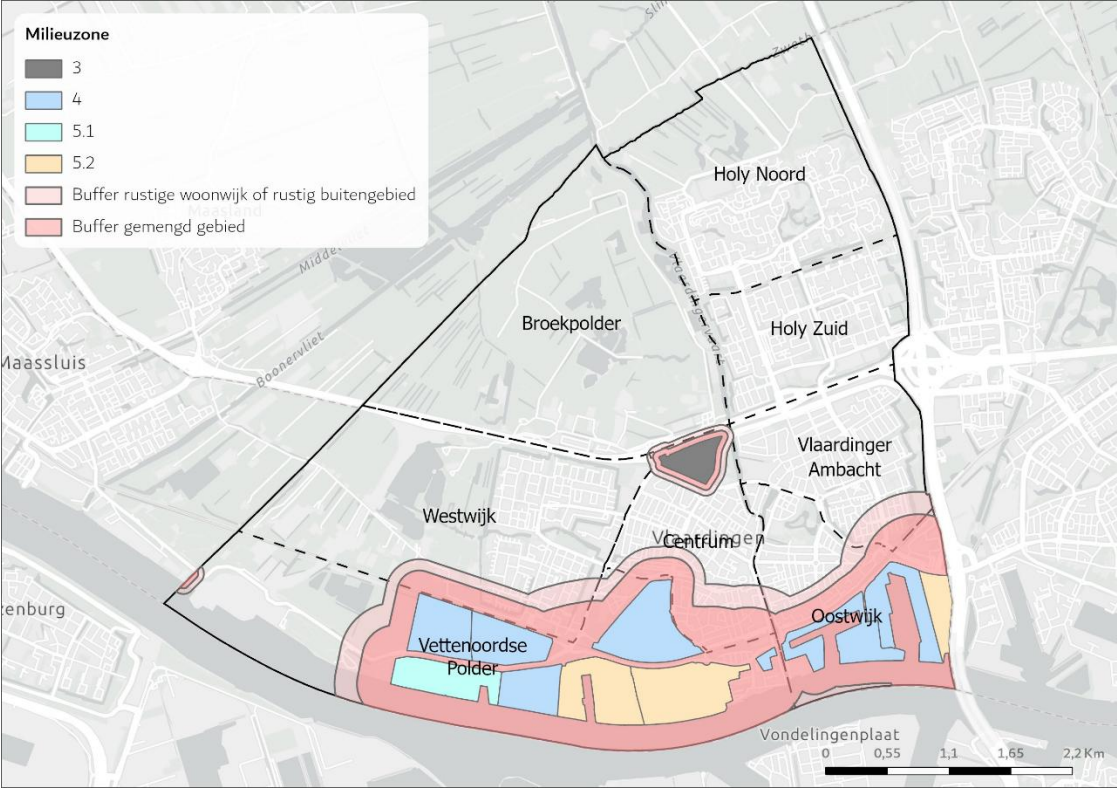
Bedrijventerreinen
Bedrijventerreinen in Vlaardingen hebben een grote sociaaleconomische waarde voor de gemeente: ca. 30% van de totale werkgelegenheid is gevestigd op bedrijventerreinen (namelijk 6.300 banen), de bedrijventerreinen dragen ca. 40% bij aan het totale regionale product van de gemeente, en bedrijventerreinen zijn een broedplaats voor (regionale) innovatie (Stec Groep, 2023). Er zijn ruim 600 bedrijven gevestigd op de bedrijventerreinen. De sector industrie is veruit de grootste werkgever op bedrijventerreinen, met bijna 2.000 banen. Ook de sectoren handel en bouwnijverheid hebben een belangrijk aandeel binnen de sectorverdeling op de bedrijventerreinen.

De meeste bedrijventerreinen van Vlaardingen liggen aan de zuidkant van de gemeente (Figuur 4-34). In de havens bevinden zich voornamelijk transport-/terminalbedrijven, industrie, groothandels en enkele afvalverwerkingsbedrijven. De andere bedrijventerreinen zijn meer gemengde en hangen minder samen met de directe aanwezigheid van de havens.

Er zijn enkele bedrijventerreinen die in milieucategorie 5.2 vallen. Dit heeft een beperkende werking op woningbouwontwikkeling, omdat hiervoor een richtafstand geldt van 700 m tot rustige woonwijken en rustig buitengebied en een richtafstand van 500 m tot gemengd gebied. Deze buffers zijn weergegeven in Figuur 4-34. Aangezien met de milieucategorieën ook de belasting op het milieu wordt aangeduid en 5.2 de op 2 na hoogste categorie is, kan worden gesteld bedrijventerreinen een negatieve impact hebben op het milieu in Vlaardingen (Kenniscentrum InfoMil, z.d.). Wel blijkt uit onderzoek dat enkele (bedrijfs)woningen wel binnen de contouren van 'gevaarlijke' activiteiten liggen (Stec Groep, 2023).

Er is in Vlaardingen iets meer leegstand dan gemiddeld in Zuid-Holland: in 2022 was de leegstand in Vlaardingen bij industrielocaties 7% (CBS, z.d.). In de gehele provincie Zuid-Holland was dit 6%. De leegstand op bedrijventerreinen (bedrijfsvastgoed) was echter in Vlaardingen zeer laag; nog geen 0,5% (Stec Groep, 2023).

In Tabel 4-5 is weergegeven hoe groot het oppervlak bedrijventerreinen is in verhouding tot de beroepsbevolking. In Vlaardingen is het oppervlak bedrijventerrein per hoofd van de beroepsbevolking groter dan in Schiedam, maar kleiner dan in Groot-Rijnmond en Zuid-Holland gemiddeld. Het grote oppervlak bedrijventerrein in Groot-Rijnmond en Zuid-Holland komt door de grote havengebieden die zich voornamelijk aan de zuidkant van de Nieuwe Maas bevinden.



Figuur 4-34 Bedrijventerreinen in Vlaardingen met de bijbehorende milieuzonering en buffer op basis van richtafstanden tot woonwijken. Het bedrijventerrein Koningin Wilhelminahaven is deels transformatiegebied voor de gebiedsontwikkeling en woningbouw Rivierzone. De bijbehorende richtafstanden tot woonwijken staan vermeld in Tabel 4-6. Bron: Monitor Bedrijventerreinen (Provincie Zuid-Holland, z.d.).

Tabel 4-4 Bedrijventerreinen in Vlaardingen (Interprovinciaal Overleg, 2022).

Naam bedrijventerrein	Start jaar	Bruto oppervlakte	Netto Oppervlakte	Maximale Milieucategorie
Vergulde Hand West	-	22 ha	13,2 ha	4
De Vergulde Hand	1962	25,3 ha	21 ha	4
Koggehaven	2009	12,1 ha	6 ha	5
Het Scheur	1977	20 ha	16 ha	4
Zevenmanshaven	2005	39 ha	34 ha	5
Groot Vette Noord	1961	37 ha	25,3 ha	4
Deltaweg	1955	41 ha	38 ha	5
Hoogstad	1992	9,1 ha	8,3 ha	3
Buitenhaven	1910	3,5 ha	3,5 ha	4
Koningin Wilhelminahaven	1920	29,4 ha	26,5 ha	4
Vulcaanhaven	1920	26 ha	26 ha	4
Benelux Workpark	1954	13 ha	11 ha	5
Totaal	-	277,4 ha	228,8 ha	-

Tabel 4-5 Oppervlak bedrijventerrein in vergelijking met de grootte van de beroepsbevolking (Interprovinciaal Overleg, 2022).

	Vlaardingen	Schiedam	Groot-Rijnmond	Zuid-Holland
Oppervlak bedrijventerrein (m² / beroepsbevolking)	57	46	120	73

Tabel 4-6 Milieucategorieën voor bedrijventerreinen met de bijbehorende richtafstanden tot woonwijken en gemengd gebied (Kenniscentrum InfoMil, z.d.).

Milieu categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied' (m)	Richtafstand tot 'gemengd gebied' (m)
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200

5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

Momenteel zijn bedrijventerreinen behoorlijk versteend (Stec Groep, 2023). Hierdoor is er sprake van hittestress en wateroverlast. Een deel van de bedrijventerreinen is daarnaast relatief verouderd.

Kantoren

Eind 2021 beschikte Vlaardingen over 87.000 vierkante meter kantoorruimte, wat neerkwam op 1,2 vierkante meter kantoorruimte per inwoner (Ans de Wijn Bedrijfshuisvesting, 2022). In 2022 was de leegstand in Vlaardingen bij kantoren 11%. In de gehele provincie Zuid-Holland was dit 9% (CBS, z.d.). Er zijn verder geen specifieke cijfers voor Vlaardingen wat betreft vraag- en aanbod op de kantorenmarkt. De algehele trend in Zuid-Holland was afgelopen jaren (2018-2023) echter dat het aanbod is afgenomen en de vraag (opname) redelijk stabiel is gebleven (NVM, 2023). Dit heeft gezorgd voor een gezondere marktsituatie.

Wat betreft werkgelegenheid in de kantoorhoudende sector, bedroeg het aantal banen in de kantoorhoudende sector in 2018 ca. 4.200 banen (Bureau Stedelijke Planning, 2019). Meer dan de helft hiervan behoorde tot advies en onderzoek. In de periode 2009-2019 nam de werkgelegenheid in kantoren in Vlaardingen wel af met 14%.

Autonome ontwikkeling

Bedrijventerreinen

Vlaardingen wil bijdragen aan versterking van het vestigingsmilieu van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) door voldoende vestigingsplaatsen te houden voor verschillende bedrijfs- en milieucategorieën op bedrijventerreinen. Daar waar ruimte op bedrijventerrein verloren gaat door transformatie wordt deze gecompenseerd door nieuwe vestigingsplaatsen. Een actuele en beeldbepalende ontwikkeling is de mogelijke relocatie van het afvalwaterzuiveringsschap aan de westelijke maasoever naar bedrijventerrein Vergulde Hand West. Indien deze doorgang vindt kan vervangende vestigingsruimte gevonden worden op de oude locatie van deze installatie.

Vanwege de toegenomen ruimtedruk en het beperkte aanbod is het goed benutten van bestaande bedrijventerreinen urgent. Dit betekent dat er gezocht moet worden naar manieren om te intensiveren en in de bestaande contouren extra aanbod te creëren. De gemeente gaat kwalitatieve initiatieven voor intensiever grondgebruik stimuleren, bijvoorbeeld voor bebouwd (meerlaags)parkeren en het verticaal uitbreiden van werkruimte op locaties als Vergulde Hand-West en Groot Vettenoord. Om aan de ruimtebehoefte van de bedrijven die op bedrijventerreinen zijn aangewezen te kunnen blijven voldoen wordt ingezet op een aanpak van ‘juiste functie op de juiste plek’. Dit omvat o.a. het juist plaatsen van bedrijven met een hoge en lage milieucategorie binnen de gemeente.

In de bouwstenen voor de Nota Bedrijventerreinen wordt en ontwikkelingen die een ruimtelijke impact hebben op (2023):

1. Circulaire economie

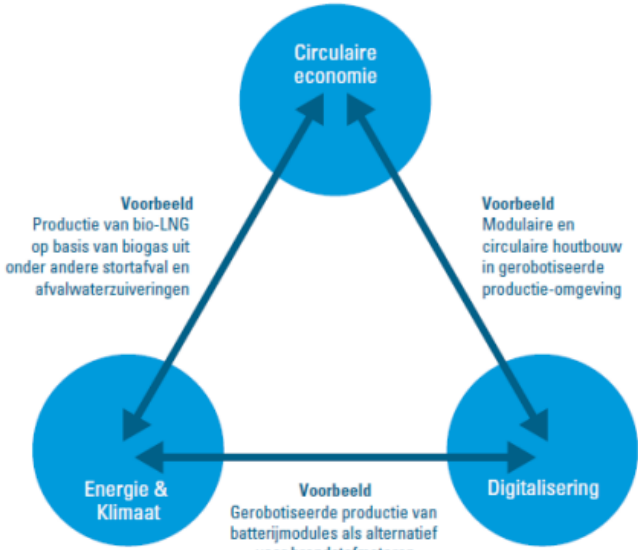
- Bestaande bedrijven zetten in op nieuwe hebben daarom meer ruimte nodig, bijv. voor het van materiaalstromen.
- Er is vraag naar plekken om te experimenteren en ruimte nodig voor volledige circulaire productie en
- Steeds meer concentratie van circulaire plekken met een kwalitatief onderscheidend stromen en kennis makkelijk kunnen worden werken steeds meer samen rond een specifiek unieke locatiekwaliteit en hoge milieuruimte.

2. Energie en klimaat

- Er zal een flinke groei zijn bij het MKB die werk klimaatdoelstellingen, bijv. installatiebedrijven isolatie, laadpalen, etc.
- Door nieuwe activiteiten op bedrijventerreinen voor batterijfabrieken, duurzame energie- gaat dus om een additionele ruimtevraag die niet uitbreidingsvraag naar bedrijventerreinen zit.
- Klimaatdoelstelling vragen om extensivering van bedrijventerreinen om zo voor groen, wateropvang, biodiversiteit en minder hittestress te zorgen. Dit kan zorgen voor meer ruimtevraag, maar de uitdaging ligt ook in het zo slim moeilijk ruimtelijk combineren van duurzaamheidsopgaven, zoals groene bedrijfsdaken met zonnepanelen en halfverharding op parkeerplekken.

3. Digitalisering

- Er wordt een sterke groei van robotisering en automatisering in de industrie, logistiek en bouw verwacht.
- Toenemende robotisering leidt tot verdere schaalvergroting en productiegroei en leidt tot een toenemende ruimtevraag de komende 5-10 jaar. Op langere termijn wordt juist minder benodigde uitbreidingsruimte verwacht, omdat na robotisering ruimte juist efficiënter benut kan worden. Dit verhoogt de effectiviteit.
- Een groeiende groep bedrijven zal een deel van hun productieketen terughalen of dichterbij organiseren om zo kosten en leveringsrisico's te reduceren.



Figuur 4-35 De drie trends met sterke samenhang met en impact op bedrijventerreinen in Vlaardingen (Stec Groep, 2023).

gesproken van drie grote trends bedrijventerreinen (Stec Groep,

activiteiten en productielijnen en verzamelen, opslaan en scheiden

op te schalen, en er is meer logistiek. ruimtevraag gaat plaatsvinden op profiel, zoals plekken waar uitgewisseld. Circulaire bedrijven thema, product of plek met een

halen uit energie- en zonnepanelen, warmtepompen,

ontstaat nieuwe ruimtevraag, bijv. infrastructuur, energieopslag. Dit in de reguliere raming van de

De bovengenoemde ontwikkelingen bieden kansen voor bedrijventerreinen, maar zetten ook druk op deze terreinen. Alle bedrijventerreinen in Vlaardingen zijn volledig uitgegeven (Stec Groep, 2023). De totale (autonome) ruimtevraag naar bedrijventerreinen in de periode 2021 t/m 2030 is ca. 3-8 hectare. Dit is gebaseerd op basis van de werkgelegenheid, de uitgifte van bedrijventerreinen, en de voorraad bedrijventerreinen. De vervangingsvraag bedraagt nog eens ca. 14 hectare; dit betreft een additionele ruimtevraag door toekomstige transformaties bedrijventerreinen (bijv. transformatie naar woon-werkgebied). Dit leidt tot een totale ruimtevraag van 17-22 hectare t/m 2030. Bovengenoemde drie ontwikkelingen zijn hierin dus nog niet expliciet meegenomen en de vraag betreft die tot 2030; de vraag in 2040 zal dus nog een stuk hoger liggen. Daarentegen is er in Vlaardingen momenteel geen (hard) plaan aanbod meer beschikbaar; alle kavels zijn volledig uitgegeven, en maar 0,5% van het bedrijfstvastgoed staat leeg. Hiermee wordt het belang om terreinen en kavels zo intensief en effectief mogelijk te benutten extra worden benadrukt.

De aankomende Nota Bedrijventerreinen moet de gemeente helpen invulling te geven aan ‘werken aan kwaliteit’: de gemeente wil vanuit een ruimtelijk-economisch perspectief werken aan een kwalitatief sterke bedrijventerreinenmarkt. Dit betekent dat bestaande bedrijventerreinen goed moeten worden benut en toekomstbestendig moeten worden gemaakt, en dat nieuwe bedrijventerreinen een kwalitatieve toevoeging moeten zijn aan het bestaande aanbod. Het

rapport met bouwstenen voor de Nota Bedrijventerreinen van Vlaardingen van Stec Groep (2023) biedt input voor de inmiddels vastgestelde visie (1 februari 2024). Hierin wordt ook al een visie omschreven en een actieagenda per bedrijventerrein opgesteld.

Mogelijke nadelige gevolgen van de toenemende ruimte- en uitbreidingsvraag bij bedrijventerreinen komende jaren is verloren gaan van openbare ruimte en aantasting van het landschap (PBL, 2009). De gemeente moet goed omgaan met deze ruimtevraag, anders zal er een negatief effect zijn op de openbare ruimte. Daar is in de huidige situatie zelfs al sprake van: parkeerdruk, algemene uitstraling en overlast gevende bedrijven worden nu al als verbeterpunten genoemd door ondernemers zelf (Stec Groep, 2023). Er moet naast uitbreiding daarom ook oog zijn voor de uitstraling van bedrijventerreinen, verminderen van overlast, herstructurering en slim combineren van functies, zoals hierboven beschreven.

Het bedrijventerrein Koningin Wilhelminahaven is voor een gedeelte transformatiegebied, om de ontwikkeling van woningen in de Rivierzone mogelijk te maken. Hierdoor verdwijnt een gedeelte van dit bedrijventerrein, en ontstaat nieuwe ruimte. De ontwikkeling van woningen binnen de milieuzones van bedrijventerreinen is ook mogelijk door de Interimwet Stad en Milieubenadering. Met het doorlopen van drie sterk samenhangende stappen kunnen toch ruimtelijke initiatieven mogelijk gemaakt worden (Kenniscentrum InfoMil, z.d.):

1. Het in een zo vroeg mogelijk stadium van de ruimtelijke planvorming integreren van milieubelangen, alsmede het zoveel mogelijk treffen van brongerichte maatregelen.
2. Het optimaal benutten van de ruimte binnen bestaande regelgeving.
3. Het afwijken van bestaande wettelijke milieunormen voor bodem, geluid, lucht, stank en ammoniak, als met de eerste twee stappen geen doelmatig ruimtegebruik en optimale leefomgevingskwaliteit worden bereikt.

Hiermee zijn er rondom bedrijventerreinen minder belemmeringen voor andere functies en is er waarschijnlijk meer ruimte voor nieuwe bedrijventerreinen en/of uitbreiding.

Kantoren

De gemeente geeft aan voldoende ruimte te willen bieden aan zakelijke dienstverlening, door middel van een afgewogen kantorenmarktbeleid. Gelet op de actualiteit op de vastgoedmarkt is dit niet acuut, maar het wordt door de gemeente wel als prioriteit gezien om voldoende ruimte te waarborgen. Het plan is om in 2024 een eerste analyse te maken van de kantorenmarkt, waarbij wordt aangesloten op het door Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) aangekondigde onderzoek van de kantorenmarkt.

Er wordt desalniettemin uitgegaan van geen tot lichte groei van de kantorenmarkt (Bureau Stedelijke Planning, 2019). Door economische groei en ruimtedruk en nieuw aantrekkelijk aanbod kan de behoefte mogelijk hoger uitvallen. Er wordt echter geen uitbreidingsvraag voor kantoren verwacht. Naast uitbreiding is vervanging een belangrijk punt: er is behoefte aan vervanging van verouderde kantoren. De gemiddelde vervanging van kantoorruimte in de provincie Zuid-Holland bedraagt jaarlijks ca. 2% van de totale kantorenvorraad. De verduurzamingsopgave als gevolg van de verplichting van Energielabel C leidt tot een nog grotere vervangingsvraag in de komende periode. Over het algemeen hebben kantoren met een bouwjaar vanaf 2000 een label C of hoger. Meer dan 90% van de voorraad in Vlaardingen heeft een bouwjaar van voor 2000. Hiermee is de verduurzamingsopgave omvangrijk. Al met al is de verwachting dat er geen uitbreidingsvraag is, maar wel een verwachte vervangingsvraag van 17.000 vierkante meter (voor de periode 2019-2029). Er is geen beleid of initiatief bekend over hoe om te gaan met leegstaande kantoren.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *economie*:

- Stedelijk groen: De in- en uitbreiding van bedrijventerreinen in de gemeente knelt mogelijk met de ruimteclaims voor stedelijk groen en andere maatschappelijke voorzieningen.
- Bereikbaarheid en mobiliteit: De uitbreiding en/of intensivering van bedrijventerreinen kan leiden tot een toenemende druk op het lokale wegennet.
- Vervoerswijze en verkeersveiligheid: Bij de ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinen of kantoorlocaties kan ingezet worden op bereikbaarheid per fiets en ov om zo de shift in vervoerswijze te stimuleren.
- Duurzame warmte en -elektriciteit: De uitbreiding en/of intensivering van bedrijventerreinen biedt mogelijkheden om nieuwe bedrijven te stimuleren om te duurzame elektriciteit op te wekken door middel van zon op dak en het pand gasloos te verwarmen. Ook biedt het mogelijkheden om bestaande bedrijven te verduurzamen. Wel kan de ruimtevraag voor de uitbreiding van bedrijventerreinen knellen met de potentiële ruimtevraag voor opwekking van duurzame elektriciteit. Daarnaast vormt met name het elektriciteitsnet een knelpunt voor nieuwe bedrijvigheid. Dit zou opgelost kunnen worden door het aanleggen van energiehubs en smart grids. Daarnaast is de verduurzamingsopgave van bestaande kantoren omvangrijk, met name door de verplichting van energielabel C.
- Circulaire samenleving: Het stimuleren en ondersteunen van bedrijvigheid en initiatieven die gericht zijn op circulariteit van een koppelkans bieden.
- Geur, luchtkwaliteit, geluidhinder: De uitbreiding en/of intensivering van bedrijventerreinen kan leiden tot een toename van geur- en geluidhinder en een verslechterde luchtkwaliteit, afhankelijk van het soort bedrijvigheid.
- Hittestress: Bedrijventerreinen zijn gevoelig voor hittestress vanwege het hoge aandeel verharding. Vergroening, met name in de vorm van schaduw werpend groen, kan ingezet worden om het werkklimaat in warme perioden te verbeteren.
- Wateroverlast: Op bedrijventerreinen is veel wateroverlast door een hoog percentage verharding, en dus minder infiltratiemogelijkheden.

4.5.4 Recreatie en toerisme

Ambities

- Bij binnenstedelijke herstructurering en ontwikkelingen wordt voortgebouwd op de kwaliteiten van de ruimtelijke structuur en architectuur die buurt en wijk kenmerken, terwijl verbindende maar verdwenen lange lijnstructuren als 'de Vlaarding' en de Zuidbuurt weer een plek in omgeving krijgen.
- Erfgoed in heel Vlaardingen is zichtbaar en wordt benut, en in de stad wordt ruimte geboden aan evenementen en culturele initiatieven en kunstuitingen (cultuurhistorie en archeologie, recreatie en toerisme).
- Onze economische voorzieningen moeten goed bereikbaar zijn, dit geldt voor een goede verkeersdoorstroming van en naar de bedrijventerreinen en goede toegankelijkheid van binnenstad en vrijetijdsvoorzieningen. Ook de bereikbaarheid van onderwijsinstellingen versterkt de economische positie (vitaliteit van de binnenstad, bedrijvigheid, recreatie en toerisme, bereikbaarheid en toegankelijkheid).
- Vlaardingen wil zich profileren als een levendige stad tussen stad, strand en natuur met een unieke haring- en visserijhistorie. (Citymarketingplan Vlaardingen 2023) Citymarketing en bestemmingsontwikkeling worden ingezet om bij te dragen aan het bereiken van de strategische ambities van de stad, uit de Toekomstvisie Vlaardingen 2020-2040 en ander strategisch beleid zoals de Woonvisie 2021-2030 en het Programma Levendige Binnenstad 2030.
- Versterking en ontwikkeling van het vrijetijdsaanbod en de gastvrijheid voor bewoners en bezoekers met als doel voldoende aanbod voor de eigen inwoners en aanspreken en aantrekken van bezoekers (recreatie en toerisme).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Recreatief aanbod	Aanbod en bereikbaarheid van recreatiegebieden	+ In het buitengebied is het recreatief aanbod ruim en bereikbaar (++). Het centrum scoort minder goed (+/-).	+ Citymarketingorganisatie Vlaardingen Partners werkt in opdracht van ondernemers en gemeente aan het goed vindbaar maken en ontwikkelen van toeristisch-recreatief

					aanbod. De gemeente wil inzetten op het verbeteren van de historische beleving en bereikbaarheid.
Bezoekers en omzet	Bezoekersaantallen en omzet in centra en buitengebied	+/-	Voor het buitengebied is geen data gevonden, wel kwalitatief benoemd dat de Broekpolder wordt “gekoesterd” door Vlaardingers (++). Bezoekersaantallen en omzet in het centrum zijn afgenomen (-).	+	Vlaardingen wil inzetten op ontwikkeling van de stad als toeristisch-recreatieve bestemming en het centrum aantrekkelijker maken voor bezoekers. Daarnaast neemt de bevolking en daarmee het aantal potentiële bezoekers toe. De gemeente zet in op behoud en aantrekken van young professionals via citymarketing.
Cultureel aanbod	Diversiteit en onderscheidendheid van cultureel aanbod	+/-	Vlaardingen beschikt over een schouwburg, poppodium, enkele musea en een cultureel creatief centrum. Er is een breed aanbod aan evenementen. Deze worden lager beoordeeld dan evenementen in de regio.	+/-	De gemeenteraad heeft in november 2023 een extra bedrag van 400K structureel beschikbaar gesteld voor evenementensubsidiëring.

Huidige situatie

In de Startnotitie Vrijtijdseconomie (gemeente Vlaardingen, 2021) is in kaart gebracht wat de waarde en het belang van vrijtijdseconomie is voor de stad en hoe dit verder ontwikkeld kan worden. Hierin zijn twee vervolgacties benoemd die hand in hand gaan: start en ontwikkeling citymarketing en bestemmingsontwikkeling.

Sinds het voorjaar van 2023 is vervolgens Vlaardingen Partners als citymarketingorganisatie actief, in opdracht van gemeente en ondernemers samen, om structureel te werken aan een sterker imago van de stad. Het citymarketingbeleid kent de volgende vier doelstellingen:

- 1. Het positioneren van Vlaardingen als aantrekkelijke stad om te wonen, te ondernemen, te bezoeken en te studeren.
- 2. Het aantrekken van meer bezoekers en bewoners naar de binnenstad voor een meer bruisende en levendige binnenstad.
- 3. Het versterken en stimuleren van de trots van Vlaardingse inwoners en ondernemers.
- 4. Het bijdragen aan meer werkgelegenheid in de toeristisch-recreatieve sector.

(Citymarketingplan Vlaardingen 2023)

Uit het Imago Onderzoek Steden (NBTC 2023) blijkt dat Vlaardingen nauwelijks bekend is en men geen beeld van de stad heeft.

Begin 2024 start de gemeente met het ontwikkelen van een Programma Vrijtijdseconomie om Vlaardingen als toeristisch-recreatieve bestemming te ontwikkelen.

Recreatie en toerisme draagt bij aan de economie van Vlaardingen: “De vrijetijdssector is van enorm groot belang voor de werkgelegenheid in Vlaardingen. In 2020 waren in Vlaardingen 4.475 personen werkzaam in deze sector (horeca, detailhandel, bioscoop, theater, fitness en sportvoorzieningen). Dat gaat om 21% van het totaal van 21.274 werkzame personen.” (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Recreatief aanbod

Vlaardingen biedt veel mogelijkheden tot recreëren in het buitengebied, zoals: “fietsen, wandelen, varen, zwemmen en natuurbeleving onder andere in de Broekpolder en langs de Vlaardingse Vaart en Zuidbuurt” (Gemeente Vlaardingen, 2021). Onderstaande figuur laat de diverse wandelnetwerken en fietsroutes door de gemeente zien, zowel in het buitengebied als door de bebouwde kom.



Figuur 4-36 Wandel- en fietsnetwerken in regio Vlaardingen. Legenda: bruin is regionale wandelnetwerken. Groen zijn fietsnetwerken (lichtgroen: regionaal, donkergroen: landelijk). Blauw is landelijke wandelroutes (PDOK, z.d.).

Het aanbod van restaurants scoort bescheiden. Volgens twee derde van de Vlaardingers moet de horeca in de stad worden uitgebreid. Overnachten in de stad kan met name in een groot hotel, niet in bijvoorbeeld een bed & breakfast. Er zijn beperkte kleinschalige en onderscheidende overnachtingsmogelijkheden, wel is er het onderscheidende concept van De Vreemde Vogel, waarin men kan overnachten in een boomhut of vliegtuig (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Bezoekers en omzet

De Toekomstvisie Vlaardingen stelt dat Vlaardingers de Broekpolder koesteren (Gemeente Vlaardingen, 2019). Zoals omschreven in hoofdstuk 4.5.1 zijn de bezoekersaantallen naar het centrum teruggelopen in de laatste jaren, daarbij is de omzet van recreatief toerisme in Vlaardingen is afgenomen. De omzet van doelgericht toerisme is juist toegenomen (Gemeente Vlaardingen, 2019). Volgens de Toekomstvisie is de ambitie om te focussen op “de ontwikkeling en verbetering van de bestaande binnenstad. Een belangrijke focus hierbij is het dagtoerisme. In 2040 is Vlaardingen een populaire bestemming voor fietsrecreanten of liefhebbers van historie en cultureel erfgoed. Dankzij deze recreanten die een dagje Vlaardingen bezoeken is er nieuwe werkgelegenheid binnen de gemeente.” (Gemeente Vlaardingen, 2019). De gemeente wil dus graag het tij keren wat betreft bezoekers en omzet. Vanwege de teruglopende bezoekersaantallen scoort Vlaardingen negatief (-) in de huidige situatie.

Cultureel aanbod

Het culturele aanbod in Vlaardingen is breed, zo is er een schouwburg, poppodium, cultureel creatief centrum en zijn er enkele musea. Daarbij kent Vlaardingen een goed gevulde evenementenkalender. Deze evenementen scoren iets lager scoren dan evenementen in de regio; zie Tabel 4-7. Vlaardingen krijgt een 6,7 en 6,8 tegenover een benchmark van 7,3 en scores in omliggende gemeenten van 7,4 en 7,1:

Tabel 4-7 Beoordeling van evenementen in Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

	2019	Benchmark	Schiedam	Spijkenisse
Beoordeling evenementen	6,8	7,3	7,4	7,1

Autonome ontwikkeling

Voor het aspect bezoekers en omzet wordt een positieve autonome ontwikkeling verwacht. Vanwege de landelijke trend in bevolkingsgroei kunnen we aannemen dat recreatie de komende decennia toeneemt. Ook de perspectieven voor binnenlands en inkomend toerisme zijn goed. Omdat Vlaardingen inzet op citymarketing en bestemmingsontwikkeling is het aannemelijk dat dit leidt tot meer bezoekers en omzet vanuit recreatie en toerisme in de autonome ontwikkeling. Een aandachtspunt hierbij is dat de recreatieve druk daarbij ook verhoogt waardoor er per bezoeker minder ruimte is om te recreëren, bijvoorbeeld in de Broekpolder. Door spreiding van bezoekers in locatie en tijd kan de recreatieve druk beter verdeeld worden Tot slot is helpend voor deze autonome ontwikkeling dat de visie voor de binnenstad gerealiseerd wordt. Andersom kan citymarketing en ontwikkeling van de bestemming weer helpen in de aantrekkelijkheid van de binnenstad en draagvlak voor nieuwe ontwikkelingen.

Ook voor recreatief aanbod wordt een positieve autonome ontwikkeling verwacht: Vlaardingen wil inzetten op het zichtbaar maken van de historie en heeft daarvoor geïnvesteerd in bijvoorbeeld: “de kijker voor het Museum Vlaardingen, de werkende Stadskraan, de Delflandse Trekvaarten en de borden in de stad en de zuilen in het buitengebied, de onlangs gerealiseerde muurschilderingen, de Buitenplaats van Ruytenburgh, ...” (Gemeente Vlaardingen, 2021). Ook wil de stad bereikbaarheid en representativiteit verbeteren en worden groen en water als kernkwaliteiten meer onder de aandacht gebracht. Dit gebeurt via structurele citymarketing en bestemmingsontwikkeling.

Daarnaast wordt momenteel onderzocht om de bibliotheek onder te brengen in de historische Grote Kerk op de Markt. Ook wordt in 2024 een evenementenvisie voor Vlaardingen gemaakt om het evenementen aanbod te verbeteren en goed aan te laten sluiten op de wensen van bewoners en om de gewenste citymarketingdoelgroep young professionals te behouden en aan te trekken.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *recreatie en toerisme*:

- Landschap: Een groot deel van de recreatiemogelijkheden in Vlaardingen is te vinden in de Broekpolder, de Krabbepas en de Zuidbuurt, gericht op wandelen, fietsen of anderzijds recreëren in de natuur, dus is er sprake van een koppeling met landschap.
- Natuur en biodiversiteit:
Als het buitengebied natuurlijker wordt dan zal het nog aantrekkelijker zijn om hier te recreëren. Een ontwikkeling van de natuurlijke waarden in het buitengebied is dus goed voor de biodiversiteit maar ook voor de recreatie, mits dit door de gemeente op de juiste manier gereguleerd wordt.
- Economische bedrijvigheid: Het versterken van de economische vitaliteit en centrumfunctie van de gemeente biedt een interessante koppeling met het versterken van de concurrentiepositie op het gebied van toerisme en recreatie in de gemeente.
- Infrastructuur, mobiliteit en bereikbaarheid:
Bereikbaarheid van de binnenstad en buitengebied is belangrijk om toeristen en recreanten aan te trekken. Het belang van wandelen en fietsen voor recreanten en toeristen hangt samen met het belang van het verbeteren van de fiets- en wandelinfrastructuur. Vlaardingen kent verder een vrij unieke ligging tussen stad en strand. Er zijn drie metrostations gelegen aan de Hoekse Lijn van Rotterdam naar Hoek van Holland. Binnen 15 minuten staat men op het strand of in de stad.
- Cultuurhistorie en archeologie:
Vlaardingen is een stad met een unieke haring- en visserijhistorie en wil zich ook daarmee profileren (Citymarketingplan Vlaardingen 2023). Het behouden en versterken van cultuurhistorie en archeologie, is essentieel om de concurrentiepositie op het gebied van toerisme en recreatie te versterken.

4.6 Leefomgeving

4.6.1 Wonen

Ambities

De gemeente Vlaardingen zet zich in om de doorstroombmogelijkheden op de woningmarkt te verbeteren. Bij herstructureringsopgave is aandacht voor het toevoegen van kwalitatief groen, sociale en maatschappelijke functies en differentiëren van de woningvoorraad. Zo wil de gemeente herstructurering gebruiken om de leefbaarheid in de wijk te verhogen(stedelijk groen, wonen, sociale cohesie).

De gemeente Vlaardingen ziet het gebied rondom de Hoekse Lijn als een kansrijke ontwikkellocatie voor een brede en diverse doelgroep met de focus op koop- en huurwoningen in het middel dure en dure segment.

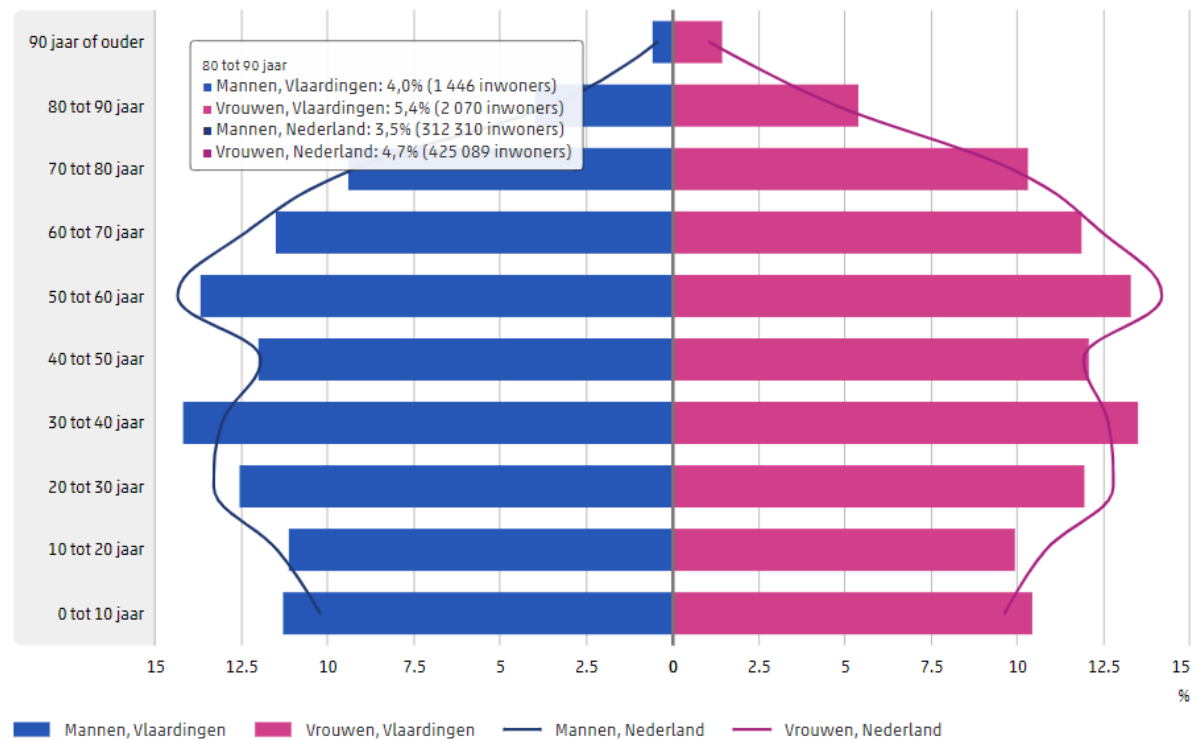
De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie		Autonome ontwikkeling	
Woningaanbod	Aansluiting van woningaanbod op de vraag per woningtype	-	Op dit moment is de woningvoorraad uit balans. Er zijn relatief veel goedkope woningen van een lagere kwaliteit. Dit werkt sociale problematiek in de hand. Met name in de Westwijk is er veel sociale problematiek.	+/-	Door sociale huurwoningen te slopen (vooral in de Westwijk) en duurdere woningen daarvoor in de plaats te bouwen wil de gemeente de woningvoorraad meer in balans brengen. Andere gemeenten in de regio zullen juist sociale huurwoningen toevoegen.
Leegstand	Leegstand in woningvoorraad per segment	+	Met 3% is er niet buitengewoon veel leegstand.	+	De leegstand is al jaren constant, dus er is geen reden om aan te nemen dat dit sterk zal veranderen. De beoordeling t.o.v. de huidige situatie blijft daarom onveranderd.

Huidige situatie

Demografie

Vlaardingen heeft in totaal ongeveer 75.000 inwoners. De leeftijdsopbouw wordt weergegeven in Figuur 4-37. De demografie volgt redelijk het landelijk gemiddelde met de uitzondering dat er relatief minder 20- tot 30-jarigen wonen en relatief veel 30 tot 40-jarigen en 0 tot 10-jarigen. Dit is een indicatie dat veel gezinnen met jonge kinderen in Vlaardingen wonen.



Figuur 4-37 Leeftijdsopbouw in Vlaardingen op 1 januari 2023 (CBS, 2023).

In

Tabel 4-8 is het aantal 65-plussers per wijk weergegeven. Voor ouderen is het van belang dat er voldoende levensloopbestendige woonvormen beschikbaar zijn. Op dit moment woont bijna de helft van de 65-plussers in de wijken Holy Noord en Holy Zuid.

Tabel 4-8 Aantal 65-plussers per wijk (Gemeente Vlaardingen, 2023).

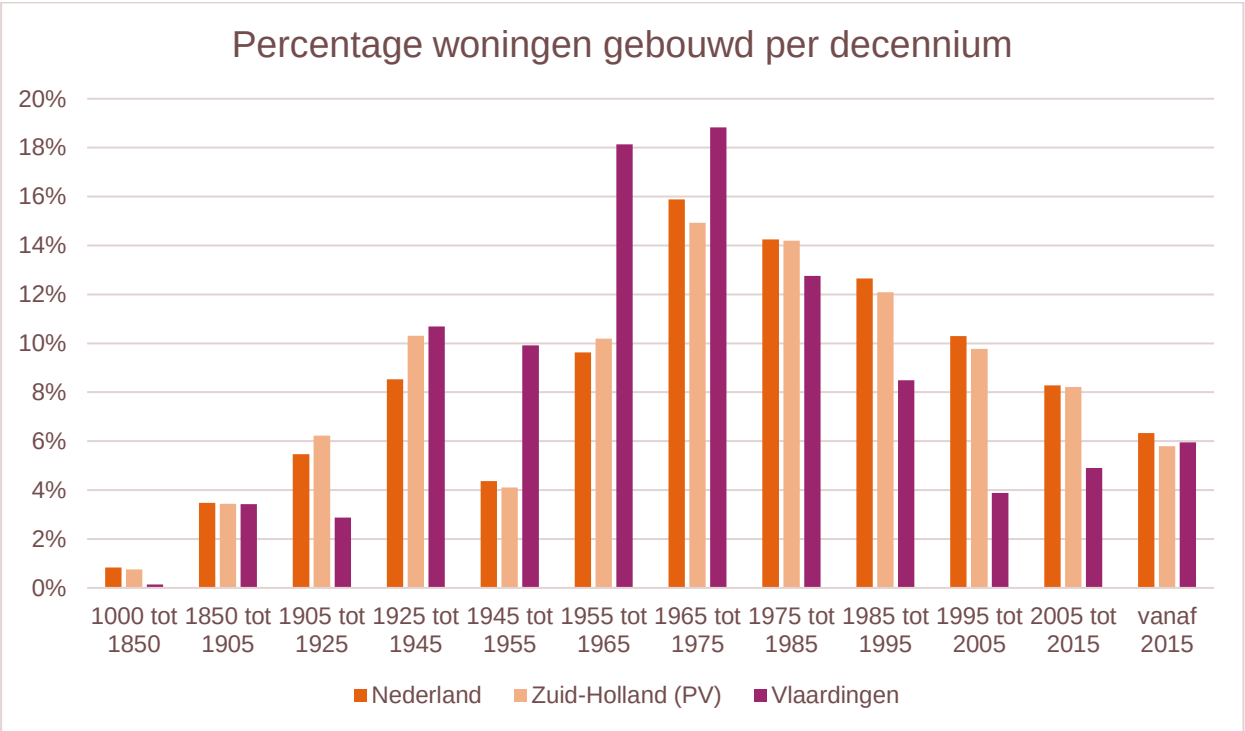
Wijk	Aantal inwoners	Aantal 65+'ers	%	Aantal 80+'ers	%
Holy Noord + Broekpolder*	13.301	3.636	27,3%	860	6,5%
Holy Zuid	11.539	3.591	31,1%	1.472	12,8%
Centrum	15.493	2.567	16,6%	562	3,6%
Vlaardinger Ambacht	12.789	2.239	17,5%	482	3,8%
Westwijk	12.612	2.059	16,3%	539	4,3%
Oostwijk	7.336	1.096	14,9%	177	2,4%
Vettenoordse Polder	1.493	596	39,9%	191	12,8%

* De Broekpolder is geen woonwijk, maar een natuurgebied. Daarom is Broekpolder samengevoegd met Holy Zuid.

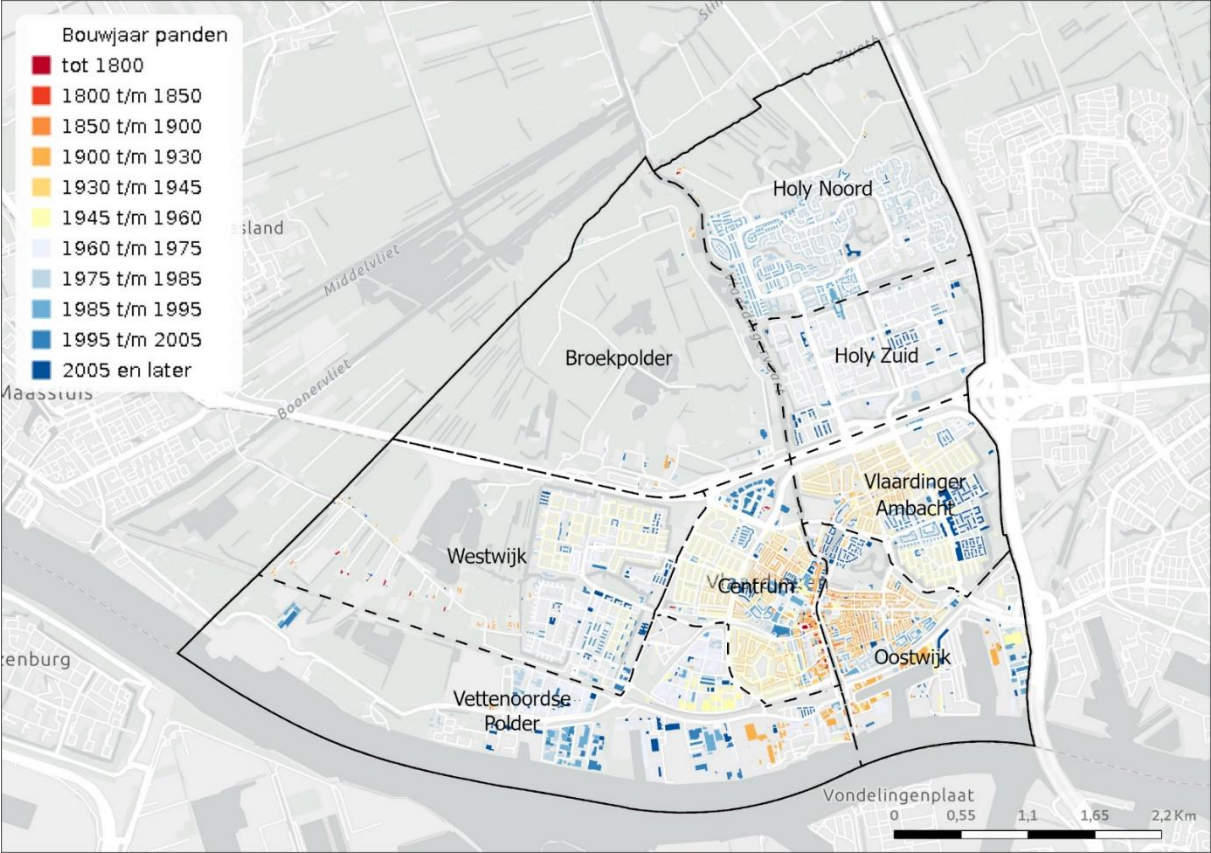
Eigenschappen woningvoorraad

Er waren op 1 januari 2023 in Vlaardingen in ruim 36.000 woningen. Daarvan zijn er 13.707 (38%) eengezinswoningen en ongeveer 22.608 (62%) meergezinswoningen. In Nederland is deze verdeling respectievelijk 64% en 36%. Sterk stedelijke gemeenten, zoals Vlaardingen, hebben meestal relatief meer meergezinswoningen dan gemiddeld in Nederland. In Amsterdam en Rotterdam zijn er bijvoorbeeld naar verhouding nog meer meergezinswoningen dan in Vlaardingen.

Figuur 4-38 en Figuur 4-39 geven de ouderdom van de woningen in Vlaardingen weer. Er staan in Vlaardingen relatief veel woningen uit de periode 1945-1975 in vergelijking met de rest van Nederland (zie figuur Figuur 4-38 Percentage van de huidige woningen dat per decennium gebouwd is .. Vlaardingen is in de eerste drie decennia na de oorlog snel gegroeid, als onderdeel van de wederopbouw van Rotterdam na de oorlog en de grote bevolkingsgroei in de regio in deze periode. In de 30 jaar daarna is de gemeente veel minder snel gegroeid dan andere gemeenten in Nederland. Vooral in de wijken Centrum, Oostwijk en Vlaardinger Ambacht staan veel oudere woningen van voor de oorlog (Atlas van de Leefomgeving). Ook in de Westwijk staan veel naoorlogse woningen. De oudere woningen zijn positief voor de uitstraling van de stad, maar zijn wel moeilijker toekomstbestendig te maken dan nieuwere woningen.



Figuur 4-38 Percentage van de huidige woningen dat per decennium gebouwd is (CBS StatLine, 2023).



Figuur 4-39 Bouwjaar gebouwen op de kaart (Kadaster, 2018).

Tabel 4-9 laat zien dat er in Vlaardingen relatief veel huurwoningen van woningcorporaties zijn, 42% in Vlaardingen tegen 32% gemiddeld in Zuid-Holland. Dit zorgt ervoor dat de opgaven op het gebied van armoede en sociale zekerheid relatief groot zijn in de gemeente. Ook is de sociale veiligheid in sommige wijken zeer laag. De gemeente zou graag zien dat sociale huur beter over de regio verdeeld zou worden.

Tabel 4-9 Eigendom woningen in Vlaardingen (CBS StatLine, 2023).

	Koopwoningen	Huurwoningen: Eigendom woningcorporatie	Huurwoningen: Eigendom overige verhuurders
Nederland	57%	29%	14%
Zuid-Holland	52%	32%	16%
Vlaardingen	47%	42%	10%

Leegstand

In Vlaardingen stond in 2022 3% van de woningen leeg ten opzichte van 2% gemiddeld in Zuid-Holland en Nederland (CBS, z.d.). De leegstand is al jaren constant.

Autonome ontwikkeling

Demografie

De verwachting is dat het aantal inwoners in Vlaardingen zal toenemen van 75.079 inwoners op 1 januari 2023 tot ongeveer 85.000 inwoners in 2040 (Tabel 4-10). Net als in de rest van Nederland is ook in Vlaardingen sprake van vergrijzing.

Tabel 4-10 geeft de prognose van het aantal 65-plussers weer. Er is te zien dat het aantal 65-plussers in absolute aantallen toeneemt van 11.753 in 2022 tot 12.665 in 2040, maar naar verwachting neemt ook het percentage 65-plussers licht toe van 21,5% van alle inwoners in 2022 tot 22,6% in 2040. Dit betekent dat op de lange termijn zowel voor ouderen als voor andere bevolkingsgroepen woningen bijgebouwd moeten worden om te voldoen aan de groeiende bevolking.

Tabel 4-10 Prognose van het aantal inwoners en het aantal 65-plussers in Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2023).

	2022	2025	2030	2040
Totaal inwoners	74.563	75.153	78.625	85.084
Aantal 65+	16.003	16.320	17.407	19.228
- waarvan 65-80	11.753	11.861	11.971	12.665
- waarvan 80+	4.250	4.459	5.436	6.563

Woningvoorraad

De gemeente is voornemens om de voorraad sociale woningen (zowel huur als goedkope koop) te laten afnemen. Dit doet ze door sloop, huurprijsaanpassing of verkoop. Hiervoor in de plaats zullen andere gemeenten in de regio juist meer sociale huurwoningen toevoegen, zodat de sociale woningvoorraad beter over de regio wordt gespreid (Gemeente Vlaardingen, 2021). Daarnaast wil de gemeente de kwaliteit van de bestaande voorraad sociale huurwoningen verbeteren. Met woningcorporaties is afgesproken dat in de periode 2017-2030 minimaal 600 sociale huurwoningen worden vervangen door nieuwe sociale huurwoningen, waarbij de gemeente de sociale huurwoningen ook meer over de stad wil spreiden.

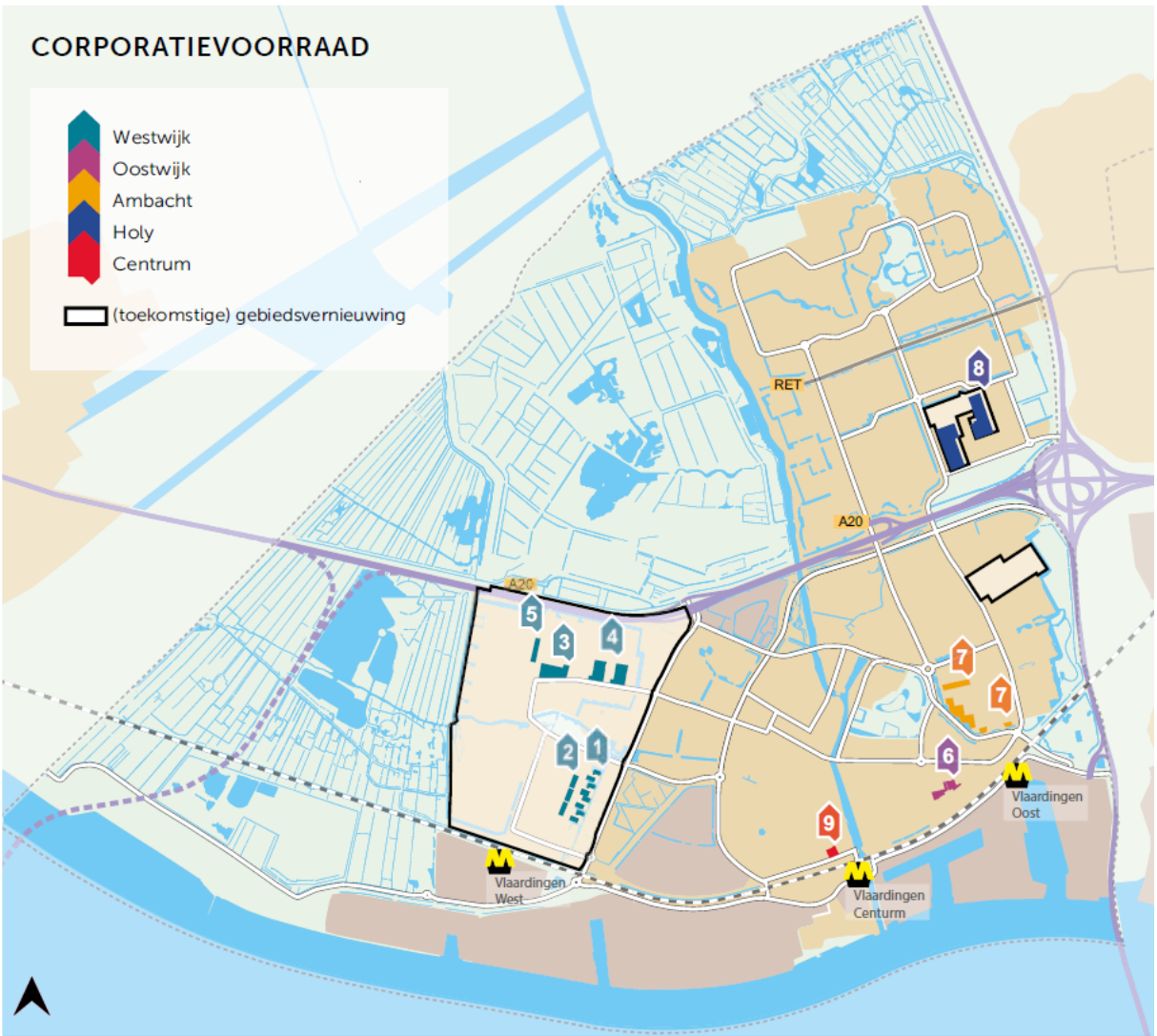
Het totaal aantal woningen wil de gemeente laten toenemen van ruim 35.470 woningen in 2020 tot minimaal 39.000 in 2030. Op 1 januari 2023 waren er ruim 36.000 woningen. Omdat de gemeente ook nog woningen wil slopen (1000 woningen te slopen na 2021), moeten er daardoor mogelijk nog 4000 woningen bijgebouwd worden tot 2030. Figuur 4-40 en Figuur 4-41 tonen waar woningbouw- en sloopplannen gepland staan. De gemeente wil de grootste aantallen woningen bouwen in de Rivierzone. Een uitdaging bij de woningbouwplannen in Rivierzone, Centrum en Ambacht is de milieuzonering van omliggende bedrijventerreinen. Bij de woningbouwontwikkelingen in Westwijk en Holy vormt de milieuzonering van bedrijventerreinen geen belemmering.

		Project/gebied	Indicatie Woningaantal	Planning
Centrum	01	Museumkwartier e.o.	230	2023-2025
	02	Binnenstad	n.t.b.	n.t.b.
Westwijk	03	Marathonweg Noord	250	2025-2027
	04	Floris de Vijfdelaan	64	2022
	05	Frank van Borselenstraat	179	2024
	06	Erasmusplein	60	2023
Ambacht	07	Vijfsluizen	400	2023-2025
	08	District-U	650	2024-2030
		Flexwonen District-U	318	2022
Rivierzone	09	Eiland van Speyk	550	2025-2030
	10	KW-haven	270	2023-2030
	11	Stationsgebied	270	2024-2030
	12	Maaswijk	500	2025-2030
Holy	13	Zwanensingel	165	2025-2030
	14	Park Hooglede	27	2022
	15	Nieuwe Vogelbuurt	159	2023
Totaal			4.092	2021-2030



Figuur 4-40 Kaart gebiedsontwikkeling met woningbouw aantallen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Nr.	Locatie	Sloop	Nieuwbouw	Planning
1	De Eilandjes	135	n.t.b.	2025 -2027
2	Prof. Telderstraat	120	n.t.b.	2023 -2025
3	Floris de Vijfdelaan	-	64	2021 -2022
4	Van Wesembekestraat	244	n.t.b.	2028 -2029
5	Eijkmanstraat	64	n.t.b.	2029 -2030
6	Zeeheldenbuurt	121	n.t.b.	2022 -2025
7	De Snaaijer	210	n.t.b.	2026 -2027
8	De Nieuwe Vogelbuurt	84	-	2020 -2025
9	Hoogvliet	-	39	2021
Diverse nog nader te bepalen locaties			600	2022 -2030
Totaal		978	n.t.b.	



Figuur 4-41 Projecten woningbouwcorporaties (Gemeente Vlaardingen, 2021).

In het kader van de Woonzorgvisie heeft de gemeente voorspellingen laten doen van het tekort aan verpleegplaatsen en geclusterde woonvormen voor ouderen; zie Tabel 4-11. Als er niet voldoende nieuwe locaties gerealiseerd worden ontstaat een groot tekort. In de Woonzorgvisie is nog niet gedefinieerd hoeveel woningen er voor ouderen gebouwd gaan worden (Gemeente Vlaardingen, 2023).

Tabel 4-11 Prognose van het tekort aan verpleegplaatsen en geclusterde woonvormen (Gemeente Vlaardingen, 2023).

	2025	2030	2040
Berekend tekort verpleegplaatsen (intra- en extramuraal)	40 (+40)	110 (+70)	250 (+140)
Berekend tekort geclusterde woonvormen / nieuwe woonoplossingen	270 (+270)	300 (+30)	340 (+40)

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *wonen*:

- Mobiliteit: Verdichting in de stad leidt tot een toename van vervoersbewegingen op ontsluitingswegen. Woningbouw door middel van inbreiding kan leiden tot meer congestie op lokale wegen.
- Stedelijk groen: Woningbouw door middel van inbreiding knelt mogelijk met de ruimtevraag voor stedelijk groen.
- Hittestress: Wanneer (stedelijke) woningbouw bij inbreiding prioriteit krijgt boven groenvoorziening kan dit leiden tot hittestress in deze gebieden.
- Toegankelijkheid en voorzieningen: Het toevoegen van woningen en het laten groeien van het inwoneraantal biedt kansen voor zowel bestaande als nieuwe maatschappelijke voorzieningen en de sociale infrastructuur.
- Duurzame warmte: Woningbouw door middel van inbreiding en binnenstedelijke transformatie draagt bij aan de warmtetransitie doordat nieuwe woningen gasloos opgeleverd worden.
- Economie: Het toevoegen van woningen en het laten groeien van het inwonersaantal biedt economische kansen.
- Gezondheid en externe veiligheid: Nieuwe woningen dienen op locaties gebouwd te worden met zo weinig mogelijk geluidoverlast vanuit (spoor)wegen en industrie en bedrijven en geuroverlast vanuit industrie en agrarische bedrijven. Ook dienen ze op afstand van bronnen van externe veiligheid (buisleidingen, opslag gevaarlijke stoffen, etc.) geplaatst te worden.

4.6.2 Sociale cohesie & leefbaarheid

Ambities

- Bij herstructureringsopgave is aandacht voor het toevoegen van kwalitatief groen, sociale en maatschappelijke functies en differentiëren van de woningvoorraad. Op deze manier wil de gemeente herstructurering gebruiken om de leefbaarheid in de wijk te verhogen (stedelijk groen, wonen, sociale cohesie).
- Sociale en maatschappelijke voorzieningen zijn voor iedereen goed bereikbaar te voet, per fiets en met het openbaar vervoer. De gemeente Vlaardingen zet in op nabijheid van sociale, maatschappelijke en zorgvoorzieningen voor alle Vlaardingers (sociale cohesie, gezondheid, bereikbaarheid en toegankelijkheid).
- Om sociale netwerken te versterken wordt ingezet op het creëren van ontmoetingsplekken van kwaliteit in de buitenlucht. Op wijkniveau wordt ruimte gemaakt voor laagdrempelige en kleinschalige ontmoetingsplekken (sociale cohesie).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

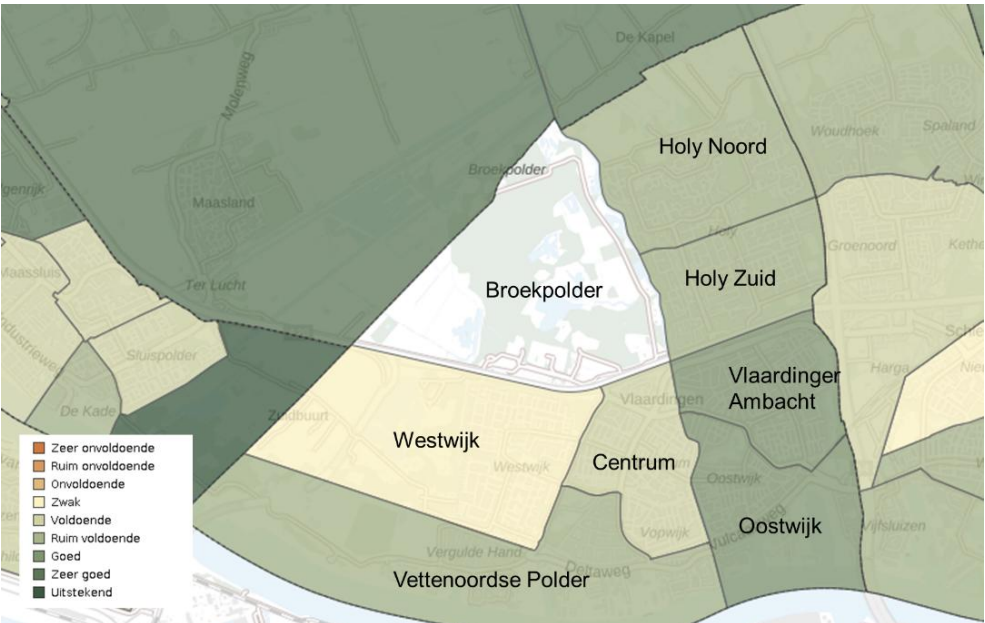
Aspect	Indicator		Huidige situatie		Autonome ontwikkeling
Leefbaarheid	Leefbaarheidsscore op basis van Leefbaarometer op wijkniveau	+/-	De score op leefbaarheid in de Leefbaarometer varieert van 'zwak' tot 'ruim voldoende'	+	De gemeente wil inzetten op het verbeteren van de leefbaarheid. Bijvoorbeeld door het programmabureau dat speciale aandacht schenkt aan Westwijk. Daarnaast focust de gemeente op het verhogen van kwalitatief groen en het creëren van sociale cohesie binnen de wijken
Maatschappelijke voorzieningen	Aandeel inwoners dat tevreden is over openbaar vervoer-, sport-, speel-, welzijns- en zorgvoorzieningen	+	Voorzieningen worden positief beoordeeld in de Leefbaarometer.	+	De gemeente wil inzetten op het verbeteren van de maatschappelijke voorzieningen. Vlaardingen is vooral bezig met het vergroten van de bereikbaarheid en nabijheid van sociale, maatschappelijke en zorgvoorzieningen.
Veiligheidsgevoel	Percentage inwoners dat zich onveilig voelt in de buurt	-	22,8% van de Vlaardingers voelt zich wel eens onveilig in de eigen buurt t.o.v. 14% in Nederland	+/-	De gemeente zet in op het verbeteren van de sociale cohesie, wat ook zorgt voor een veiliger gevoel in de eigen buurt. Daarnaast wordt ingezet op handhaving en preventie, maar concrete maatregelen missen nog.

Huidige situatie

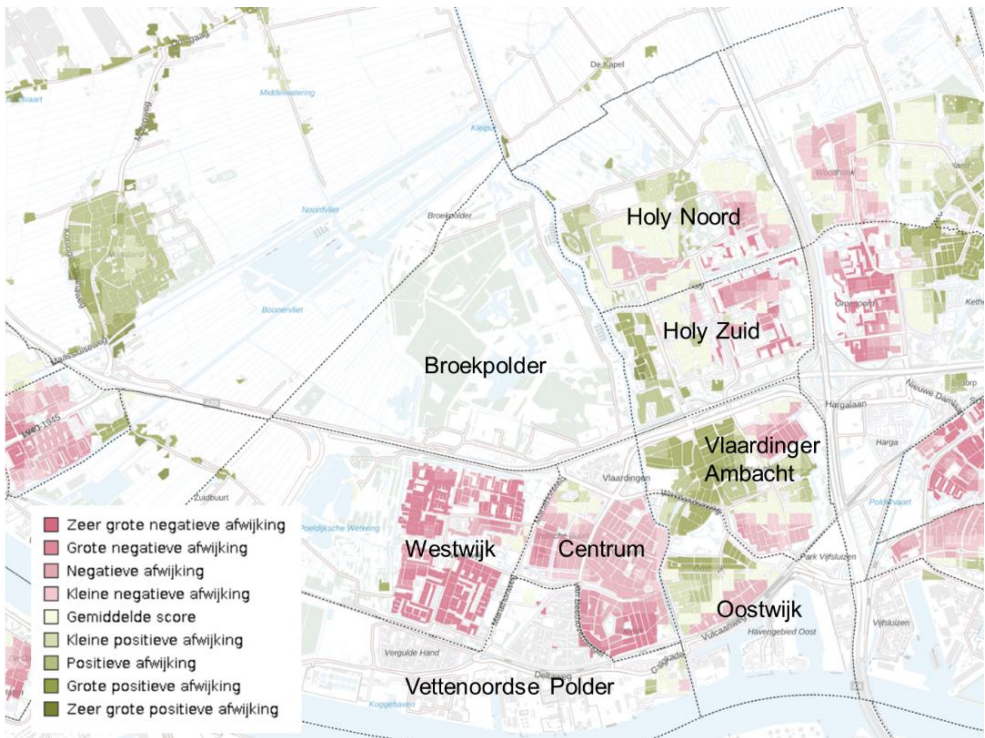
Leefbaarheid

De [Leefbaarometer](#) beoordeelt in een tweejaarlijkse monitoring alle gemeenten en afzonderlijke wijken en buurten in Nederland op basis van de leefbaarheidssituatie. Deze beoordeling bestaat uit vijf dimensies: Woningvoorraad, Fysieke omgeving, Voorzieningen, Sociale samenhang en Overlast & onveiligheid. Nederland scoort gemiddeld 'goed'. Kleinere gemeenten scoren over het algemeen beter ('goed') dan grote steden ('ruim voldoende'). De gemeente Vlaardingen scoort op de Leefbaarometer (2020) 'ruim voldoende'. Deze score is vergelijkbaar met omliggende gemeenten zoals Schiedam en Rotterdam. De score van Vlaardingen komt voort uit een negatieve beoordeling op Woningvoorraad, Fysieke omgeving neutraal, Voorzieningen positief, Sociale samenhang negatief en Overlast & onveiligheid zeer negatief (Ministerie van BZK, 2020).

Binnen de gemeente varieert de leefbaarometerscore van ‘zwak’ in Westwijk tot ‘goed’ in Vlaardinger Ambacht. Vergeleken met het landelijke gemiddelde valt op dat de wijken Westwijk en Centrum negatief scoren. De score op straatniveau is diverser in de andere vier wijken, Oostwijk, Vlaardinger Ambacht, Holy Noord en Holy Zuid. Elke wijk kent positieve en negatieve afwijkingen t.o.v. het gemiddelde.

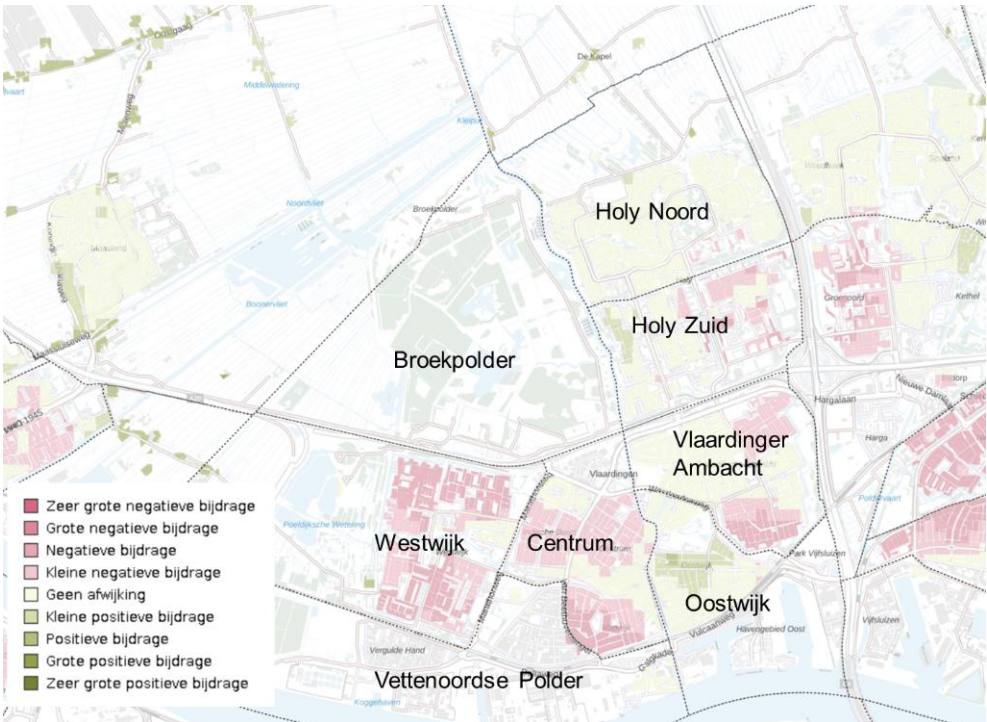


Figuur 4-42 Leefbaarometerklasse per wijk in Vlaardingen voor het jaar 2020 (Ministerie van BZK, 2020).



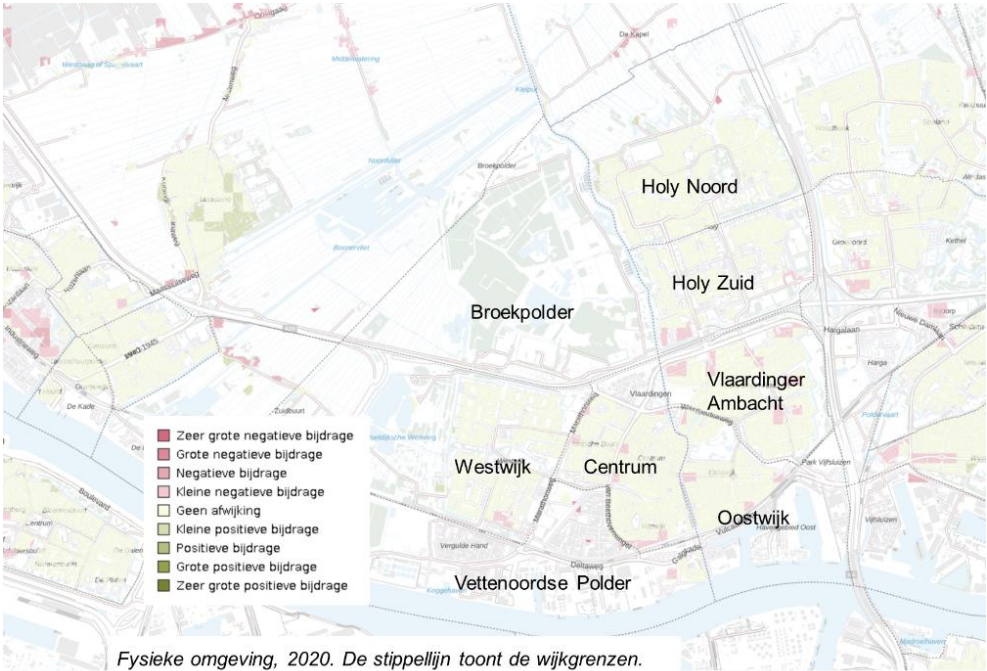
Figuur 4-43 Afwijking op de Leefbaarometer in de wijken van Vlaardingen t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

De Leefbaarometer beoordeelt het aspect Woningvoorraad op: Oppervlakte woningen, nabijheid monumenten, bouwhoogte, woningleegstand, bouwperiode, eigendomsverhoudingen, overbebouwing en bouwtype. Woningvoorraad wordt verschillend beoordeeld per wijk en ook binnen de wijken. Westwijk en grote delen van het centrum scoren negatief. Holy Noord scoort neutraal. In Holy Zuid, en Vlaardinger Ambacht scoren stukken van de wijk neutraal, andere delen onvoldoende. In Oostwijk is de score zwak tot positief. In Oostwijk en Vlaardinger Ambacht scoren de oudere delen het meest positief. De delen wijk die negatief beoordeeld zijn op Woningvoorraad zijn veelal in 1945 t/m 1960 gebouwd, zoals Westwijk en het noordoosten van het Centrum. De Woningvoorraad die neutraal beoordeeld wordt, stamt veelal uit de periode 1975 t/m 1995. De negatieve score van Westwijk bevestigt de aanleiding van de Gebiedsvisie Westwijk uit 2022. Westwijk is in de jaren '50 in rap tempo gebouwd vanwege de woningnood. De woningen zijn veelal goedkoop en 'gedateerd' (Gemeente Vlaardingen, 2022).



Figuur 4-44 Afwijking van de wijken van Vlaardingen op het aspect Woningvoorraad van de Leefbaarometer t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

De Leefbaarometer beoordeelt het aspect Fysieke omgeving op diverse infrastructuurkenmerken, zoals de nabijheid van wegen, sporen en windturbines. Daarnaast wordt functiemenging, de nabijheid van buitengebied en diverse milieuaspecten zoals hittestress en luchtkwaliteit meegenomen. Tot slot zijn ongevallen, autodichtheid en winkelleegstand meegenomen in de beoordeling van de Fysieke leefomgeving. Vrijwel alle gemeenten in Nederland scoren neutraal op dit onderdeel, zo ook Vlaardingen. Binnen Vlaardingen zijn er een paar plekken op straatniveau waar Fysieke omgeving negatief scoort.



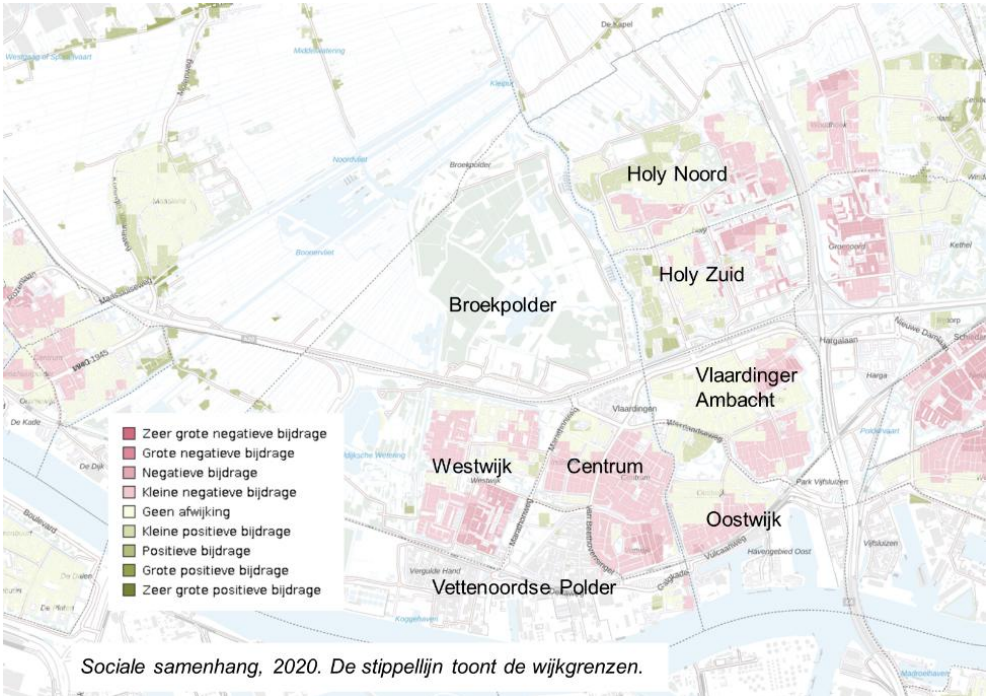
Figuur 4-45 Afwijking van de wijken van Vlaardingen op het aspect Fysieke omgeving van de Leefbaarometer t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

De Leefbaarometer beoordeelt het aspect Voorzieningen op de afstand tot onderwijs, horeca, cultuur, winkels en zorg. Daarnaast zijn bereikbaarheid, voorzieningendichtheid en baanbereikbaarheid meegenomen. De meer centraal gelegen wijken, zoals Centrum en Vlaardinger Ambacht, worden positiever beoordeeld op Voorzieningen. Het westen van Westwijk en het noorden van Holy Noord worden negatief tot neutraal beoordeeld. Waarschijnlijk is dit te wijten aan de grotere afstand tot voorzieningen in de randen van de stad.



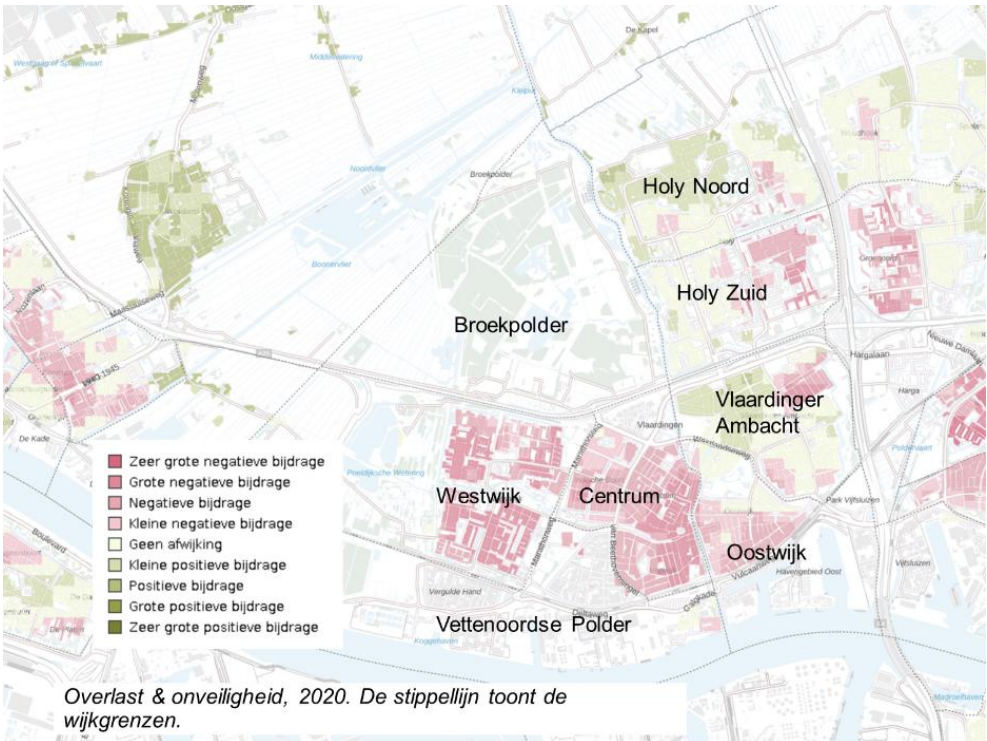
Figuur 4-46 Afwijking van de wijken van Vlaardingen op het aspect Voorzieningen van de Leefbaarometer t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

De Leefbaarometer beoordeelt het aspect Sociale samenhang op diversiteit levensfase, inwonersdichtheid, mutatiegraad, ontwikkeling huishoudens en sociale cohesie. Grote delen van het Centrum en Westwijk scoren negatief op Sociale samenhang. In Holy Noord en Holy Zuid loopt de score meer uiteen, van positief tot negatief. Ook Vlaardinger Ambacht en Oosterwijk scoren gemengd.



Figuur 4-47 Afwijking van de wijken van Vlaardingen op het aspect Sociale samenhang van de Leefbaarometer t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

De Leefbaarometer beoordeelt het aspect Overlast en onveiligheid op geweldsmisdrijven, vernielingen, ordeverstoringen en ervaren overlast en onveiligheid. Hierbij valt op dat Westwijk, Centrum en Oostwijk negatief scoren. Holy Noord, Holy Zuid en Vlaardinger Ambacht scoren gemengd negatief tot positief.



Figuur 4-48 Afwijking van de wijken van Vlaardingen op het aspect Overlast & onveiligheid van de Leefbaarometer t.o.v. de gemiddelde scores in Nederland in 2020 (Ministerie van BZK, 2020). De stippellijn toont de wijkgrenzen.

Tabel 4-12 vat de beoordeling per aspect zoals hierboven beschreven samen voor de gehele gemeente, de wijken Westwijk en Vlaardinger Ambacht, en twee straten in deze wijken met een relatief positieve of negatieve beoordeling. Westwijk springt in het oog met veelal negatieve scores op de Leefbaarometer. Westwijk is een kwetsbare wijk en daarom besteedt de gemeente Vlaardingen extra aandacht aan deze wijk met een eigen gebiedsvisie en programmabureau.

Tabel 4-12 Leefbaarometerscore op de 5 dimensies van de Leefbaarometer, 2020, voor de gemeente, een wijk met een relatief positieve (Vlaardinger Ambacht) en negatieve (Westwijk) score. Van beide wijken zijn ook twee straten uitgelicht met een relatieve positieve of negatieve score (Ministerie van BZK, 2020).

	Woningvoorraad	Fysieke omgeving	Voorzieningen	Sociale samenhang	Overlast & onveiligheid
Vlaardingen, gemeenteniveau	Negatief	Neutraal	Positief	Negatief	Zeer negatief
Westwijk, wijkniveau	Negatief	Neutraal	Positief	Negatief	Zeer negatief
Westwijk, straatniveau met score ‘ruim onvoldoende’ (Musschenbroekstraat)	Negatief	Neutraal	Neutraal	Negatief	Zeer negatief
Westwijk, straatniveau met score ‘ruim voldoende’ (Claudius Civilislaan)	Neutraal	Neutraal	Positief	Positief	Negatief
Vlaardinger Ambacht, wijkniveau	Neutraal	Neutraal	Positief	Neutraal	Neutraal
Vlaardinger Ambacht, straatniveau met score ‘zwak’ (Goudsbloemstraat)	Negatief	Neutraal	Positief	Negatief	Negatief
Vlaardinger Ambacht, straatniveau met score ‘uitstekend’ (Sportlaan)	Neutraal	Neutraal	Positief	Neutraal	Positief



Figuur 4-49 Leefbaarometerscore op straatniveau in de wijk Westwijk (Ministerie van BZK, 2020).

Maatschappelijke voorzieningen

Zoals benoemd onder het kopje “Leefbaarheid” worden Voorzieningen veelal positief beoordeeld in Vlaardingen.

Veiligheidsbeleving

Zoals benoemd onder het kopje “Leefbaarheid” ervaren Vlaardingers Overlast en onveiligheid. Volgens de Veiligheidsmonitor (CBS , 2020) voelt 22,8% van de Vlaardingers zich wel eens onveilig in de eigen buurt. Dit is meer dan het landelijk gemiddelde van 14%. Ook in 70 000+-gemeenten ligt het aandeel van inwoners met een onveilig gevoel iets hoger dan het landelijk gemiddelde: 18% van de inwoners van een 70 000+-gemeente voelt zich wel eens onveilig in de eigen buurt. Daarmee scoort Vlaardingen hoger dan het Nederlands gemiddelde en ook hoger dan het gemiddelde in 70 000+-gemeenten. Het hoogste aandeel inwoners dat zich onveilig in de buurt voelt is 30% in Heerlen.

Tabel 4-13 Aandeel inwoners dat zich wel eens onveilig voelt in eigen buurt (CBS , 2020).

	Nederland	70 000+ gemeenten	Vlaardingen	Heerlen (hoogste percentage)
Aandeel inwoners dat zich onveilig voelt in de buurt	14%	18%	22,8%	30%

Autonome ontwikkeling

De eerste ambitie van gemeente Vlaardingen in de Toekomstvisie Vlaardingen 2020-2040 is: Vlaardingen is sociaal en veilig. Vlaardingen wenst “voldoende ruimte voor ontmoeting in bijvoorbeeld het groen, de binnenstad of een buurthuis. Zowel verenigingen als fysieke voorzieningen in de gemeente zijn voor iedereen toegankelijk.”

Vlaardingen kan leefbaarheid vergroten door te investeren in de aspecten die negatief scoren. Dit zijn met name Woningvoorraad en Overlast en onveiligheid. Daarnaast verdient Westwijk extra aandacht, gezien deze wijk het meest kwetsbaar is. Gemeente Vlaardingen zet hierop in met een speciaal programmabureau en eigen Gebiedsvisie.

Wat betreft veiligheid is de ambitie van Vlaardingen om handhaving en preventie in te zetten en daarmee een sociale en veilige gemeente te zijn: “Inwoners voelen zich veilig en het cijfer van de stad op de criminaliteitsindex is de laatste jaren gedaald. Nieuwe vormen van criminaliteit worden gemonitord in samenwerking met andere gemeenten in de regio, om zo tot een sterke veiligheidsstrategie te komen.” (Gemeente Vlaardingen, 2019).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *leefbaarheid*:

- Wonen: Het beleidsveld wonen biedt koppelkansen wanneer er gelet wordt op de kwalitatieve woonvoorraad en de afstand tot voorzieningen. Woningbouw door middel van inbreiding biedt kansen om maatschappelijke voorzieningen toe te voegen op relatief korte afstand.
- Bereikbaarheid en mobiliteit: Er bestaat een belangrijke koppelkans tussen bereikbaarheid en toegankelijkheid. De bereikbaarheid van (maatschappelijke) voorzieningen is hierbij essentieel.
- Stedelijk groen: Gebruiksgroen en natuurlijk groen wordt hier gezien als belangrijke maatschappelijke voorziening, met een relatief grote ruimte vraag.

4.6.3 Hittestress

Ambities

- Op wijkniveau worden maatregelen genomen om de effecten van klimaatverandering, zoals hitte, wateroverlast en droogte, aan te pakken.
- De groenblauwe hoofdstructuur wordt ingericht om regenwater te infiltreren en hitte-eilanden tegen te gaan.
- Bij alle nieuwe ontwikkelingen in de openbare ruimte wordt bijgedragen aan klimaatadaptatie, met speciale aandacht voor het toevoegen van oppervlaktewater.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Gevoelstemperatuur	Aantal woningen en bedrijfslocaties op industrieterreinen waar gevoelstemperatuur op warme dagen boven 41°C ligt	- In Vlaardingen is veel verharding, waardoor de gevoelstemperatuur op warme dagen wijken met weinig groen boven de 41 °C ligt. Dit geldt met name voor het centrum en de wijken hieromheen.	- Het klimaat warmt steeds sneller op en dit verhoogt het aantal warme dagen en de gevoelstemperatuur op die dagen. De leefbaarheid in steden komt hierdoor steeds meer onder druk te staan.
Stedelijk hitte-eiland effect	Maximaal hitte-eiland effect in °C	- >2 °C in delen van het centrum. Overwegend is dit tussen de 1.2 - 2 °C.	- Het stedelijk hitte-eiland effect zal de komende decennia toenemen doordat het klimaat opwarmt.

Huidige situatie

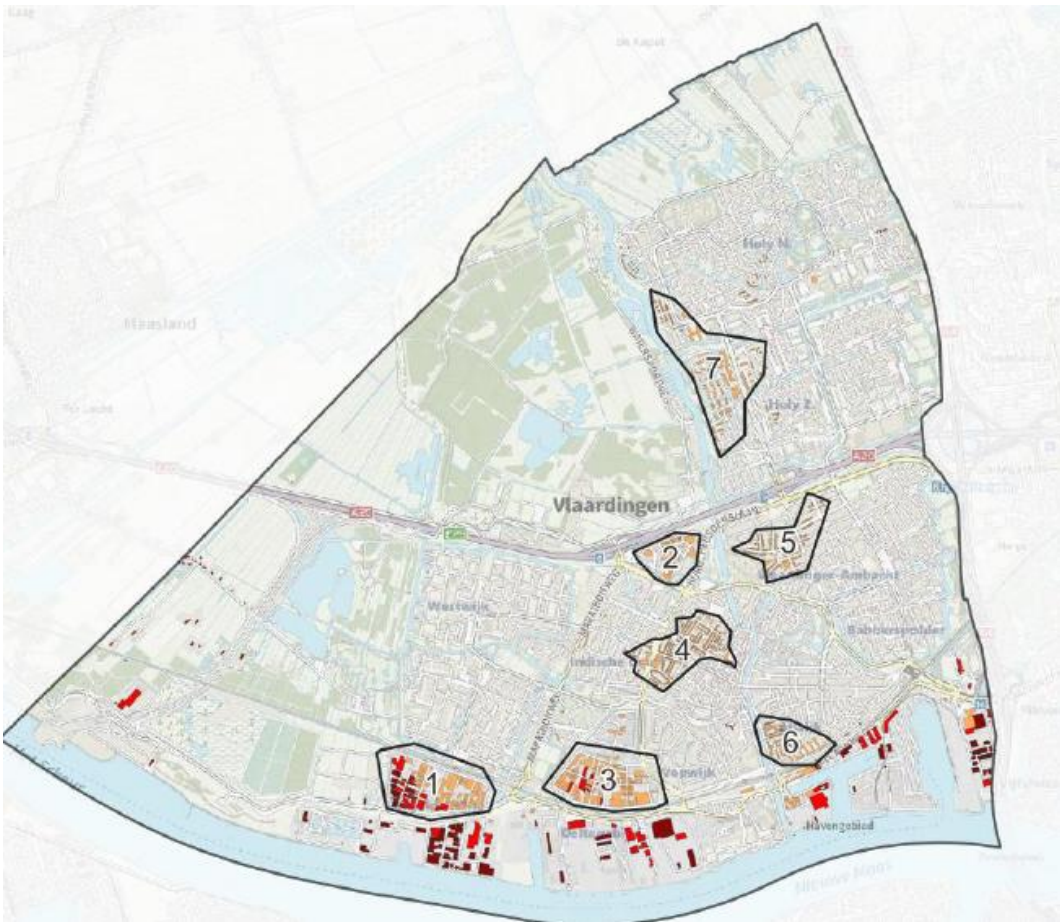
Langdurige periodes van (extreme) hitte kunnen nadelige gevolgen hebben voor mensen, dit wordt hittestress genoemd. Warm weer kan voor mensen met een kwetsbare gezondheid onprettig en zelfs levensbedreigend zijn: hete dagen met langdurig en fel zonlicht kunnen leiden tot slechte nachtrust, verminderde arbeidsproductiviteit, dehydratatie, verhoogde agressie, vermoeidheid en zelfs verhoogde sterftcijfers. Tijdens hittegolven is er gemiddeld 12% meer sterfte, wat in Nederland neerkomt op ongeveer 40 extra doden per dag (TNO, z.d.). Bij hitte vaker incidenten bij evenementen, vooral als er onvoldoende aandacht is voor schaduw en voldoende drinkwater. Op hete dagen zorgt verhard oppervlak voor een hogere oppervlaktetemperatuur en begroeiing juist voor een lagere oppervlaktetemperatuur (Gemeente Vlaardingen, 2021).

In Figuur 4-50 is te zien dat het centrum van Vlaardingen en de wijken daar omheen het sterkste hitte-eiland effect ervaren. Dit zijn ook de gebieden die het dichtst bebouwd zijn en waar maar spaarzaam groen te vinden is. Daarnaast liggen deze gebieden dichtbij andere verharde gebieden, wat het hitte-effect versterkt. Daarom is het hitte-eiland effect het grootst in binnensteden.

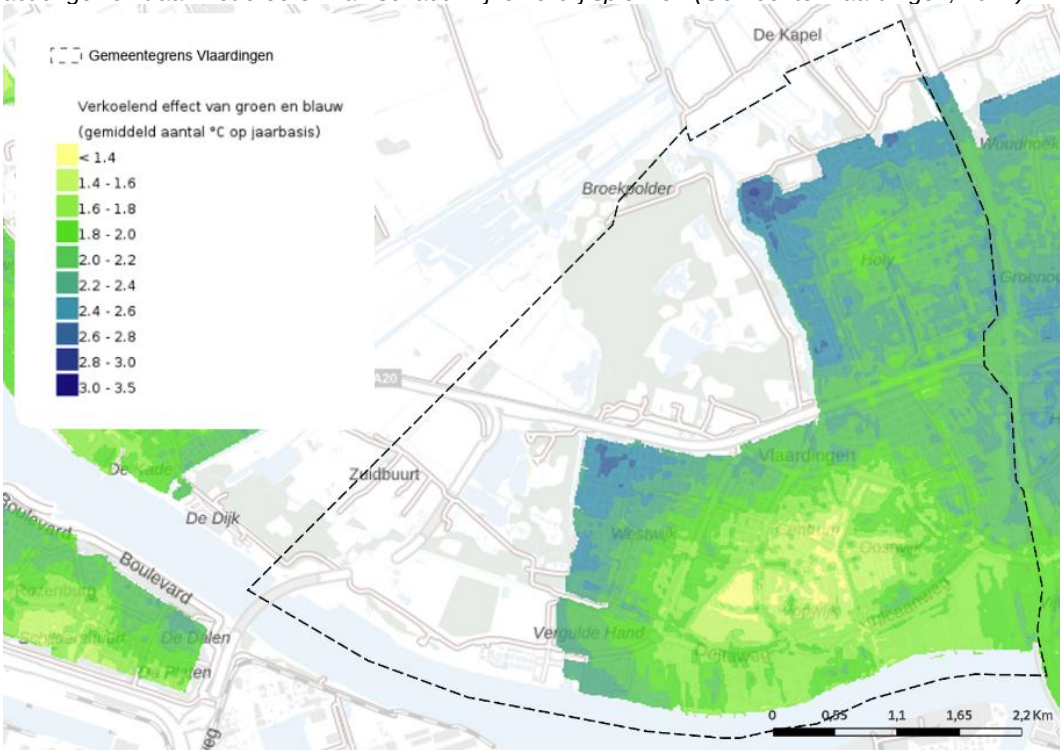


Figuur 4-50 Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Vlaardingen (RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2020).

De ambitie van Vlaardingen is dat binnendijs binnen 500 meter van ieder pand een schaduwrijke verblijfsplek van minimaal 200 m² is. In Figuur 4-51 zijn de zeven binnendijkse gebieden te zien die nog niet voldoen aan deze ambitie. In de buitendijkse industriegebieden wordt deze ambitie niet nagestreefd. De nummering van laag naar hoog geeft ook respectievelijk de ernst van de overschrijding aan van hoog naar laag. In de Vettenoordse polder, gebied 1, is de afstand dus het grootst en in het gebied in Holy het laagst. De gemeente gaat in ieder geval in de gebieden 1 t/m 6 op zoek naar oppervlakten die kunnen worden ingericht als koele openbare verblijfsplek, bijvoorbeeld door water of groen in te passen. Het effect van groenblauw op het hitte-eiland effect is goed op te maken uit Figuur 4-52. In deze kaart is te zien dat de gebieden met lagere vegetatiedekking of hoge bomen, zoals is gezien in paragraaf 4.4.1, minder verkoelend effect ervaren en waar het dus op jaarbasis gemiddeld een aantal graden warmer is. Het dicht bebouwde centrum en de oude wijken eromheen ervaren de minste verkoeling van groenblauwe structuren.

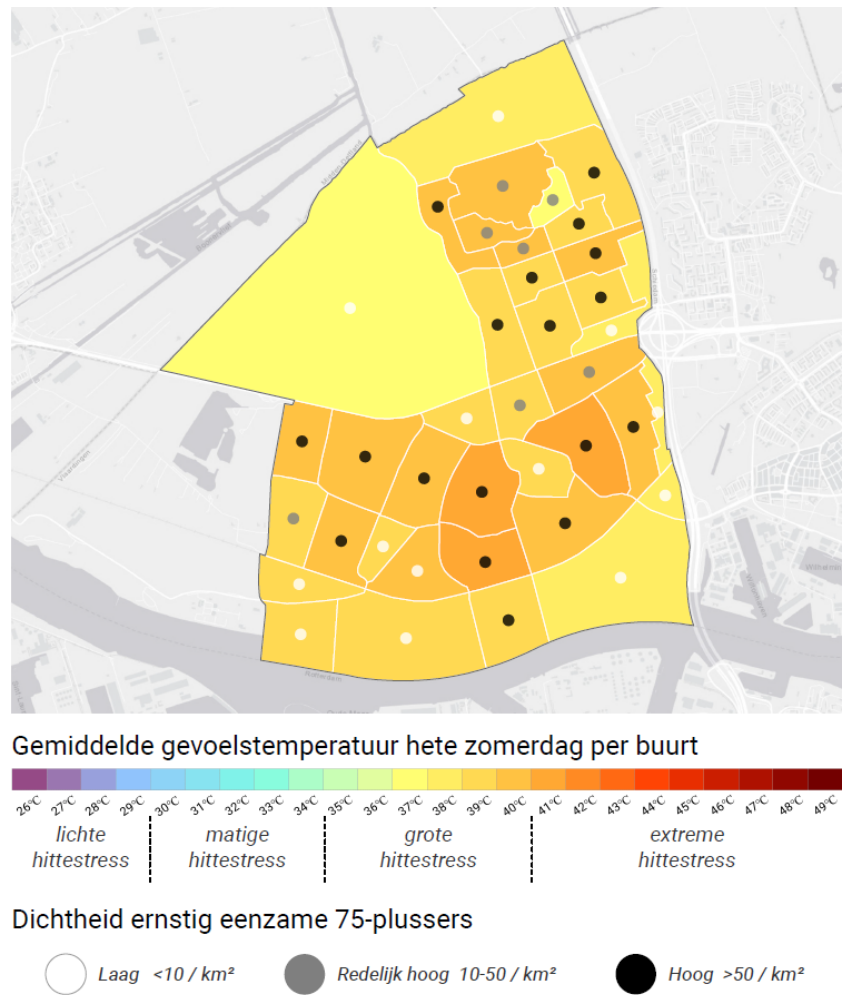


Figuur 4-51 Gebieden waar geen verblijfsgroen van minimaal 200m² binnen 500m beschikbaar is zijn rood en oranje gemarkeerd. Binnendijs zijn deze regio's omljnd en wordt actief gewerkt aan het creëren van schaduwrijke verblijfsplekken (Gemeente Vlaardingen, 2022).



Figuur 4-52 Verkoelend effect van groenblauwe gebieden op woongebieden (RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal, 2020).

De mate waarin hittestress tot risico's leidt is ook afhankelijk van de gevoeligheid van mensen, infrastructuur en natuur voor warmte. Vooral ouderen, Figuur 4-53 laat zien mensen met overgewicht en mensen met hart- of bloeddrukproblemen zijn gevoelig voor hittestress. dat de stedelijke gebieden waar de gevoelstemperatuur op een hete zomerdag, mede door het hitte-eiland effect, het hoogst zijn, overeenkomstig zijn met de gebieden waar relatief veel eenzame 75-plussers wonen. Deze combinatie maakt dat de extreme hittestress gepaard gaat met nog meer gezondheidsrisico's voor deze groep. Met een veranderend klimaat en vergrijzing van de gemeente is het tegengaan van deze hittestress dus urgent.



Figuur 4-53 Dichtheid ernstig eenzame ouderen i.c.m. de gemiddelde gevoelstemperatuur op een hete zomerdag (Kennisportaal Klimaatadaptatie, 2020).

Autonome ontwikkeling

De zomers in Nederland worden steeds warmer. De frequentie van hittegolven is sinds het begin van de metingen in 1901 sterk toegenomen (KNMI, z.d.). Deze trend zal zich de komende decennia voortzetten waardoor temperatuurextremen in de zomer groter worden. Vergroening, met name opgaande begroeiing die schaduwen werpt, kan een oplossing bieden bij hitte. Daarbij kan meer open water ook een oplossing bieden voor de hittestress. Dit water moet echter wel stromend zijn, want stilstaand water geeft 's avonds juist warmte af.

Zoals ook is vermeld in hoofdstuk 4.4.1 is er al een zestal locaties aangewezen waar ter mitigatie van hittestress op korte termijn ruimte moet worden gemaakt voor groen. Van één locatie in Holy wordt verwacht dat het groen voldoende ontwikkelt om de effecten van klimaatverandering te verminderen. Op vier andere plekken, gebieden 2, 3, 5 en 6 uit Figuur 4-51, zijn er mogelijkheden om ruimte te maken voor bomen en ander groen, maar dit moet nog worden gerealiseerd. Twee van deze plekken, het centrum en het industriegebied ten zuiden van Westwijk, zijn erg uitdagend vanwege de complexiteit en de beperkte beschikbare ruimte. Hier zullen beslissingen moeten worden genomen over wat wel en niet mogelijk is. Met deze locaties in beeld kan de gemeente gericht aan de slag gaan om de buitenruimte zo in te richten dat de ambities gehaald kunnen worden. Het aanpakken van hitte, met bijvoorbeeld groen, zal op deze locaties ten koste gaan van andere gebruiksfuncties in de leefomgeving zoals parkeergelegenheid. Anders kan de hitteproblematiek in deze drukke, stedelijke gebieden niet worden opgelost.

Bij nieuwbouw past de gemeente standaarden toe waarmee hittestress wordt voorkomen (Gemeente Vlaardingen, 2021). Hoewel de gemeente het probleem van hittestress in beeld heeft is het daardoor nog geen zekerheid dat het ook overal opgelost wordt. Bij bestaande woongebieden is het een grotere uitdaging om koele plekken te creëren, met name omdat er weinig ruimte is en weinig eigen grond van de gemeente om maatregelen te nemen. Ook neemt het aandeel ouderen toe, waarmee buurten waar nu veel 75-plussers wonen nog gevoeliger worden voor hittestress.

De gemeente Vlaardingen heeft al jaren verschillende ambities om de stad hittebestendiger te maken voor haar inwoners: Een belangrijke ambitie is het creëren van een groen netwerk door de stad, met aanwezigheid van koele boomrijke en schaduwrijke routes voor langzaam verkeer. Momenteel bevindt het groene netwerk zich voornamelijk in Holy en Westwijk en ontbreekt er nog een verbinding via Oostwijk en Binnenstad. De gemeente erkent deze opgave en wil maatregelen nemen om dit te verbeteren. Ook wil de gemeente dat openbare verblijfsplekken koel en schaduwrijk zijn, met minimaal 20% schaduw. Momenteel is het percentage schaduw nog te laag in delen van Westwijk, Holy en Oostwijk. Daarnaast moet er altijd een koele schaduwrijke verblijfsplek beschikbaar zijn op loopafstand, i.e. binnen 500 meter vanaf ieder pand. De gemeente wil ook de opwarming van het stedelijk gebied verminderen door 40% van alle oppervlakken warmtewerend of verkoelend in te richten. Daarnaast moeten de horizontale en verticale oppervlakken in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving wordt ingericht. Er zijn mogelijkheden om platte daken groen aan te leggen en onderzoek is nodig om te bekijken waar de kansen liggen en welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn. Een andere ambitie is om inwoners te informeren over hoe ze zich kunnen beschermen tegen hitte in de stad zonder overmatig gebruik van airco's. Het veranderen van gedrag bij hitte is immers de beste bescherming tegen gezondheidsklachten. De gemeente heeft als streefbeeld dat inwoners weten hoe ze zichzelf kunnen beschermen tegen hitte in de stad. Naast eigen ambities en standaarden kan de gemeente ook bestaande regelgeving op andere bestuurlijke niveaus gebruiken als inspiratiebron en om richting te geven aan eigen beleid. Een voorbeeld hiervan is de Handreiking over Klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen, inrichten en beheren (Ministerie van BZK, 2020).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *hittestress*:

- Stedelijk groen: De ambitie om het stedelijk hitte-eiland effect te beperken biedt kansen om te voldoen aan het gewenste aandeel stedelijk groen per woning.
- Gezonde leefomgeving: De ambitie om het stedelijk hitte-eiland effect te beperken biedt kansen om een gezonde leefomgeving te faciliteren door het reserveren van ruimte voor beweeggroen. Bovendien is het beperken van hittestress essentieel voor het creëren van een gezonde leefomgeving.
- Wateroverlast: Het beperken van hittestress door middel van groenvoorziening heeft een positief effect op het waterbergend vermogen.

- Wonen: Het inzetten op vergroenen van bestaand stedelijk gebied knelt mogelijk met de ruimtevrage voor woningbouw door middel van inbreiding. Het toevoegen van verhard oppervlakte heeft een negatief effect op hittestress. Transformatie en nieuwbouw bieden kansen om het stedelijk hitte-eiland effect in deze gebieden te beperken door het inzetten op groen.

4.7 Gezondheid & externe veiligheid

4.7.1 Gezondheid

Ambities

- Sociale en maatschappelijke voorzieningen zijn voor iedereen goed bereikbaar te voet, per fiets en met het openbaar vervoer.
- De gemeente Vlaardingen zet in op nabijheid van sociale, maatschappelijke en zorgvoorzieningen voor alle Vlaardingers (sociale cohesie, gezondheid, bereikbaarheid en toegankelijkheid).
- En op het verbeteren van de toegankelijkheid van sport- en recreatievoorzieningen in de stadsrand door betere fiets- en OV-verbindingen.
- Bij iedere ontwikkeling zorgt de gemeente ervoor dat het belang van externe veiligheid goed in beeld is en meegenomen wordt in vergunningverlening (gezondheid, externe veiligheid, bereikbaarheid en toegankelijkheid).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator		Huidige situatie		Autonome ontwikkeling
Beweging	Aandeel inwoners dat aan beweegrichtlijnen voldoet	-	50% van de inwoners (18-65 jaar) van Vlaardingen voldoet aan de beweegrichtlijn. Dit is vergelijkbaar met Nederland gemiddeld, maar ongeveer de helft van de bevolking voldoet dus niet aan de beweegrichtlijn.	-	De afgelopen jaren is het aandeel van de inwoners dat aan de beweegrichtlijnen voldoet gedaald, met name onder jongeren. Als deze trend doorzet zullen steeds minder mensen voldoende bewegen. Volgens het RIVM is de landelijke trend dat het aandeel van de bevolking dat voldoet aan de beweegnorm heel licht zal stijgen in de komende tien jaar (RIVM, z.d.).
Beweegvriendelijke omgeving	Score op kernindicatoren Beweegvriendelijke Omgeving	+	Vlaardingen scoort relatief goed op de kernindicator beweegvriendelijke omgeving, met name de aanwezigheid van groen en sport en speelplekken in de openbare ruimte zijn in Vlaardingen goed.	+/-	De gehele bevolking zal vergrijzen in de komende jaren. Dit heeft impact op de vraag naar activiteiten en sporten geschikt voor de oudere doelgroep.
Gezondheids-beleving	Aandeel inwoners dat zich gezond voelt, met onderliggende factoren	-	69% van de inwoners van Vlaardingen voelt zich gezond, tegen 73% voor Nederland gemiddeld. Bijna een derde van de bevolking voelt zich dus niet gezond.	-	De cijfers over de ervaren gezondheid schommelen sinds 2012. Er is in 2022 een afname ten opzichte van 2020, maar het is niet gezegd dat deze trend doorzet.
Milieugezondheidsrisico	Milieugezondheid-risico in %	--	Er is een relatief hoog milieugezondheidsrisico in Vlaardingen. Van wegen en vanuit de havens komt veel luchtvervuiling en geluidsoverlast. In de hoofdstukken Luchtkwaliteit en geluidhinder wordt hier dieper op ingegaan.	-	In de hoofdstukken Luchtkwaliteit en Geluidhinder wordt een lichte verbetering van de luchtvervuiling voorzien en weinig verandering van de totale geluidhinder.

Huidige situatie

Algemene gezondheid

Figuur 4-54 geeft het gehele gezondheidsprofiel van Vlaardingen vergeleken met het gemiddelde van GGD Rotterdam-Rijnmond weer. Hierin is de gemeente beoordeeld op de fysieke omgeving, demografie, sociale omgeving, leefstijl en gezondheid. In deze Foto van de Leefomgeving benoemen we vooral de factoren die sterk beïnvloed worden door de ruimtelijke inrichting.

Algemene indicatoren voor de gezondheid zijn de ervaren gezondheid en de beperking door gezondheid. In Vlaardingen ervaart 84% van de inwoners de gezondheid goed en voelt 21% zich beperkt door de gezondheid. Daarmee scoort Vlaardingen enkele procentpunten beter dan Rotterdam-Rijnmond gemiddeld. Op de thema's sociale omgeving en leefstijl scoort Vlaardingen gemiddeld in vergelijking met de regio. Op het thema fysiek omgeving scoort

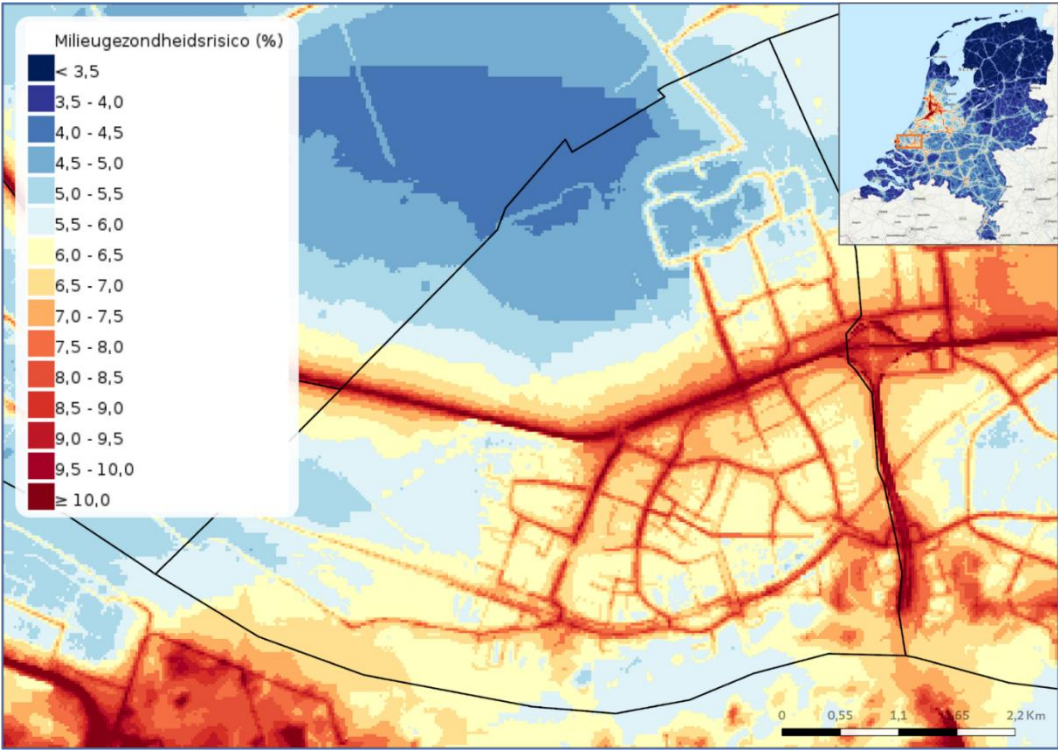
Vlaardingen ongunstig. Onderstaand worden de milieugezondheid en de beweegvriendelijkheid van Vlaardingen verder toegelicht.



Figuur 4-54 Gezondheidsprofiel van de gemeente Vlaardingen in vergelijking met het gemiddelde van GGD Rotterdam-Rijnmond (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.).

Milieugezondheid

De kaart in Figuur 4-55 toont het milieugezondheidsrisico. Het milieugezondheidsrisico geeft in procenten aan hoeveel van de totale ziektelast door omgevingsgeluid en luchtvervuiling komt. Op de kaart is te zien dat milieugezondheidsrisico hoog is in de Randstad en rond andere steden en laag in landelijke gebieden in Nederland. In grote delen van Vlaardingen is het milieugezondheidsrisico zeer hoog in vergelijking met de rest van Nederland. Dat betekent dat inwoners van Vlaardingen een groter risico lopen om ziek te worden door luchtvervuiling (fijnstof, stikstofdioxide) en geluidhinder (geluid van weg-, trein- en vliegverkeer en geluid van industrie) (RIVM, Atlas Leefomgeving, 2020). Dit is terug te zien in de beoordeling van het criterium milieu uit het gezondheidsprofiel van Vlaardingen (Figuur 4-54): 52% van de 18-plussers in de gemeente maakt zich zorgen om de gezondheidseffecten van een ongezond milieu in Vlaardingen. Dat is het hoogste percentage van alle gemeenten in de regio Rijnmond. 23% van de inwoners ervaart geluidhinder en 11% ervaart slaapverstoring, wat ook hoge percentages zijn in vergelijking met de regio, maar vergelijkbaar met Rotterdam en Schiedam (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.). De thema's omgevingsgeluid en luchtvervuiling zijn toegelicht in paragrafen 4.8.1 en 4.8.2.



Figuur 4-55 Milieugezondheidsrisico (luchtvervuiling en geluidhinder) (RIVM, Atlas Leefomgeving, 2020).

Beweegvriendelijkheid

In Nederland wordt de kernindicator beweegvriendelijke omgeving bijgehouden, die laat zien hoe de fysieke omgeving in de openbare ruimte scoort op de mogelijkheid om te sporten en bewegen. Deelindicatoren zijn recreatief groen en blauw, sport- en speelplekken, nabijheid van sportaccommodaties en nabijheid van voorzieningen (onder andere gemiddelde afstand tot supermarkt en school). De scores voor beweegvriendelijkheid en de deelindicatoren voor 2021 zijn weergegeven in Tabel 4-14 (RIVM, 2022). Vlaardingen scoort 79/100 punten op beweegvriendelijkheid, en scoort daarmee een stuk beter dan het gemiddelde van Nederland (58) en dan omliggende gemeenten. Vlaardingen scoort zowel relatief goed op de nabijheid van voorzieningen en sportaccommodaties als op recreatief groen en blauw. Schiedam en Rotterdam zijn meer hoogstedelijk dan Vlaardingen en scoren daarmee ook beter op de nabijheid van voorzieningen.

Tabel 4-14 Bewegvriendelijkheid van de omgeving in Vlaardingen en omliggende gemeentes op een schaal van 1 tot 100 in 2021 (RIVM, 2022).

	Recreatief groen en blauw	Sport- en speelplekken in de openbare ruimte	Nabijheid van sport-accommodaties	Nabijheid van voorzieningen	Beweeg-vriendelijke omgeving (totaal)
Vlaardingen	75	100	70	70	79
Schiedam	65	97	65	78	76
Maassluis	70	100	64	59	73
Midden Delfland	66	94	70	56	72
Rotterdam	63	99	74	78	78
Nederland	63	70	59	42	58

Ondanks de relatief goede score op beweegvriendelijkheid is verbetering mogelijk op het gebied van beweging en overgewicht. Uit het gezondheidsprofiel van Vlaardingen blijkt dat 50% van de bevolking tussen 18 en 65 jaar voldoet aan de beweegrichtlijn, 51% sport wekelijks (53% landelijk), 38% heeft matig overgewicht (36% landelijk) en 15% heeft obesitas (16% landelijk) (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.) (CBS StatLine, 2023).

Ook houdt de GGD Rotterdam-Rijnmond cijfers bij over beweging bij kinderen. Deze cijfers zijn te zien in Tabel 4-16. De gemeente scoort hier net bovengemiddeld ten opzichte van de regio Rotterdam-Rijnmond. Opvallend is het lage aandeel kinderen tussen de 13 en 16 jaar dat minstens 5 dagen per week minimaal een uur beweegt (lager dan gemiddeld in de regio). In deze leeftijdscategorie, waar kinderen naar de middelbare school gaan, gaan kinderen veel minder bewegen dan in de basisschoolleeftijd (4 t/m 11). Over de breedte bewegen kinderen in Vlaardingen ongeveer even veel als gemiddeld in de regio Rotterdam Rijnmond maar daarmee zijn er nog wel veel kinderen die onvoldoende bewegen.

Tabel 4-15 inwoners in Vlaardingen dat voldoet aan beweegrichtlijn of wekelijks sport (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.).

Voldoet aan beweegrichtlijn			Sport wekelijks
2016	18-64 jaar	53%	50%
	65+	29%	30%
2020	18-64 jaar	50%	49%
	65+	30%	31%
2022	18-64 jaar	50%	51%
	65+	33%	34%

Tabel 4-16 Beweging bij kinderen (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.).

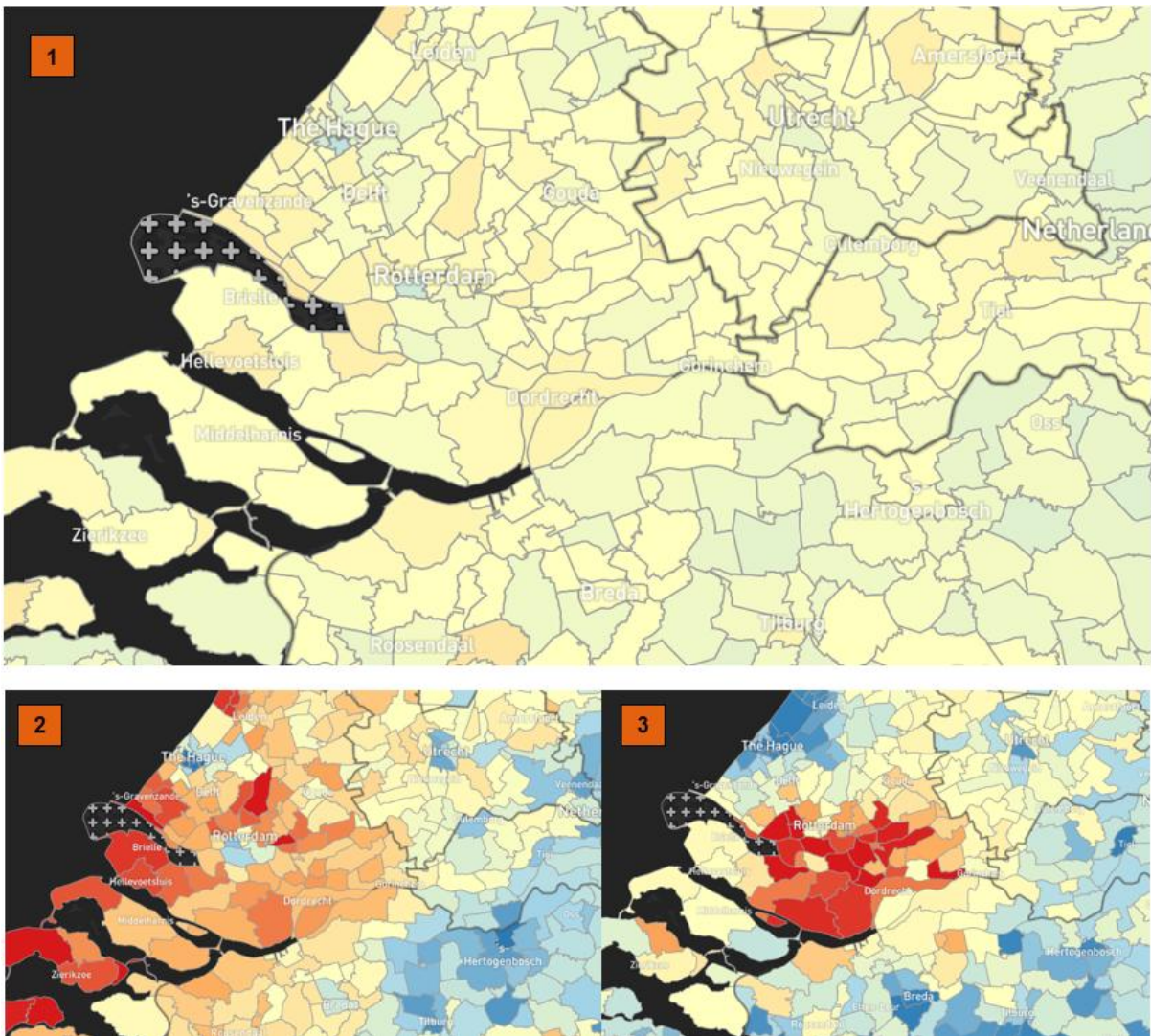
Indicator	Vlaardingen	Regio Rotterdam-Rijnmond
Beweegt dagelijks minimaal een uur matig intensief 4 t/m 11 jaar	79%	78%
Speelt minstens 5 dagen per week buiten 4 t/m 11	57%	54%
Lid van een sportvereniging 4 t/m 11 jaar	62%	61%
Beweegt op minstens 5 dagen minimaal een uur 13 t/m 16 jaar	35%	40%
Sport wekelijks bij een club of sportschool 13 en 14 jaar	75%	68%
Sport wekelijks bij een club of sportschool 15 en 16 jaar	69%	65%
Gaat 5 dagen per week lopend of zelf fietsend naar school 4 t/m 11 jaar	62%	59%

Overige gezondheidsaspecten

11% van de inwoners is beperkt op gehoor, zicht of mobiliteit. Hoewel dit minder is dan het gemiddelde in Rotterdam-Rijnmond, is het wel zeer belangrijk dat deze groep mee kan draaien in de maatschappij en dat de openbare ruimte dusdanig is ingericht dat ook zij zich vrij kunnen bewegen. 90% van de inwoners noemt zichzelf gelukkig en het aantal inwoners met een hoog risico op depressie of angststoornis is met 5% lager dan gemiddeld voor GGD Rotterdam-Rijnmond. Ongeveer 30% van de inwoners voelt zich sociaal eenzaam en 12% is ernstig eenzaam. Dat is ongeveer gemiddeld voor GGD Rotterdam-Rijnmond. 21% van de inwoners van Vlaardingen is 65 jaar of ouder. Dit is iets hoger dan gemiddeld voor Rotterdam-Rijnmond. Dit zal leiden tot een relatief hoge vraag naar levensloopbestendige woningen.

Uitgebreidere cijfers over gezondheid in de gemeente Vlaardingen zijn te vinden op de website van [GGD Rotterdam-Rijnmond](#).

Figuur 4-56 laat de verhouding van kanker diagnoses zien ten opzichte van het gemiddelde in Nederland. In figuur 1, laat de combinatie van alle kankersoorten zien, duidelijk is dat er voor Vlaardingen weinig afwijkingen zijn ten opzichte van de rest van Nederland. Wel zijn er twee soorten kanker; 2. Huidkanker en 3. Mesothelioom beter bekend als Asbestkanker, die eruit springen in de kaart. Deze twee type kanker komen verhoudingsgewijs veel voor in Vlaardingen en omstreken als dit vergeleken wordt met het oosten en zuiden van het land. Wel wijkt Vlaardingen niet of weinig af van omliggende gemeentes, het is daarom eerder een regionaal dan een lokaal effect te noemen.



Figuur 4-56. Kankeratlas Vlaardingen en Omgeving, diagnoses in vergelijking met het gemiddelde in Nederland (rood = hoog, blauw = laag). 1. Alle kankersoorten, 2. Huidkanker en 3. Mesotheliom/Asbestkanker (Integraal Kankercentrum Nederland, 2023).

Autonome ontwikkeling

Beweegvriendelijkheid

De landelijke trend is dat het aandeel van de bevolking dat voldoet aan de beweegnorm heel licht zal stijgen in de komende tien jaar (RIVM, z.d.) (NOC*NSF, 2020). Vergrijzing neemt echter ook toe de komende jaren, dit betekent dat de vraag naar bewegings- en sportvoorzieningen kan verschuiven. Ouderen hebben een andere sportbehoefte en zijn slechter ter been, dit is iets voor sportaccommodaties om rekening mee te houden.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *gezondheid*:

- Stedelijk groen: Het behouden en versterken van beweeggroen draagt bij aan het behalen van de ambities voor stedelijk groen per woning.
- Wonen: Woningbouw door middel van inbreiding knelt mogelijk met de ruimtevraag voor beweeggroen en formele sport- en speellocaties. Bij nieuwbouw kan juist de kans worden gegrepen om een gezonde leefomgeving te faciliteren door ruimte te reserveren voor spel en sport. Voorzien in sportvoorzieningen in sportaccommodaties en buitensport.
- Hittestress: Beweeggroen als onderdeel van een gezonde leefomgeving heeft een positief effect op hittestress. Wateroverlast: Beweeggroen als onderdeel van een gezonde leefomgeving heeft een positief effect op het waterbergend vermogen.
- Natuur en biodiversiteit: Door beweeggroen te voorzien van kruidenrijke stroken of bloemperken kan de ambitie om een gezonde leefomgeving te faciliteren een meerwaarde bieden voor natuur en biodiversiteit in de gemeente. Dergelijke plekken kunnen voorzien in locaties om elkaar te ontmoeten en kunnen daarmee bijdragen aan mentale gezondheid.

4.7.2 Externe veiligheid

Ambities

Bij iedere ontwikkeling zorgt de gemeente ervoor dat het belang van externe veiligheid goed in beeld is en meegenomen wordt in vergunningverlening.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Plaatsgebonden risico	Aantal woningen binnen 10 ⁻⁶ + PR-contour en aandachtsgebieden	Er bevinden zich geen woningen binnen 10 ⁻⁶ PR-contouren. Wel binnen 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ PR-contouren. Ook liggen er delen van woonwijken binnen explosie-aandachtsgebieden (nieuw type contour waar onder Omgevingswet rekening mee gehouden moet worden) en lopen er meerdere buisleidingen door de gemeente.	+/- Door de energietransitie zal meer transport van gevaarlijke stoffen als waterstof plaatsvinden, via leidingen op land of zee, scheepvaart of wegverkeer. Ook ontstaan er nieuwe bronnen van potentieel gevaar, bijvoorbeeld door de realisatie van windmolens of buurtbatterijen. Dit zijn nieuwe risico's die nog niet goed in beeld zijn.

Huidige situatie

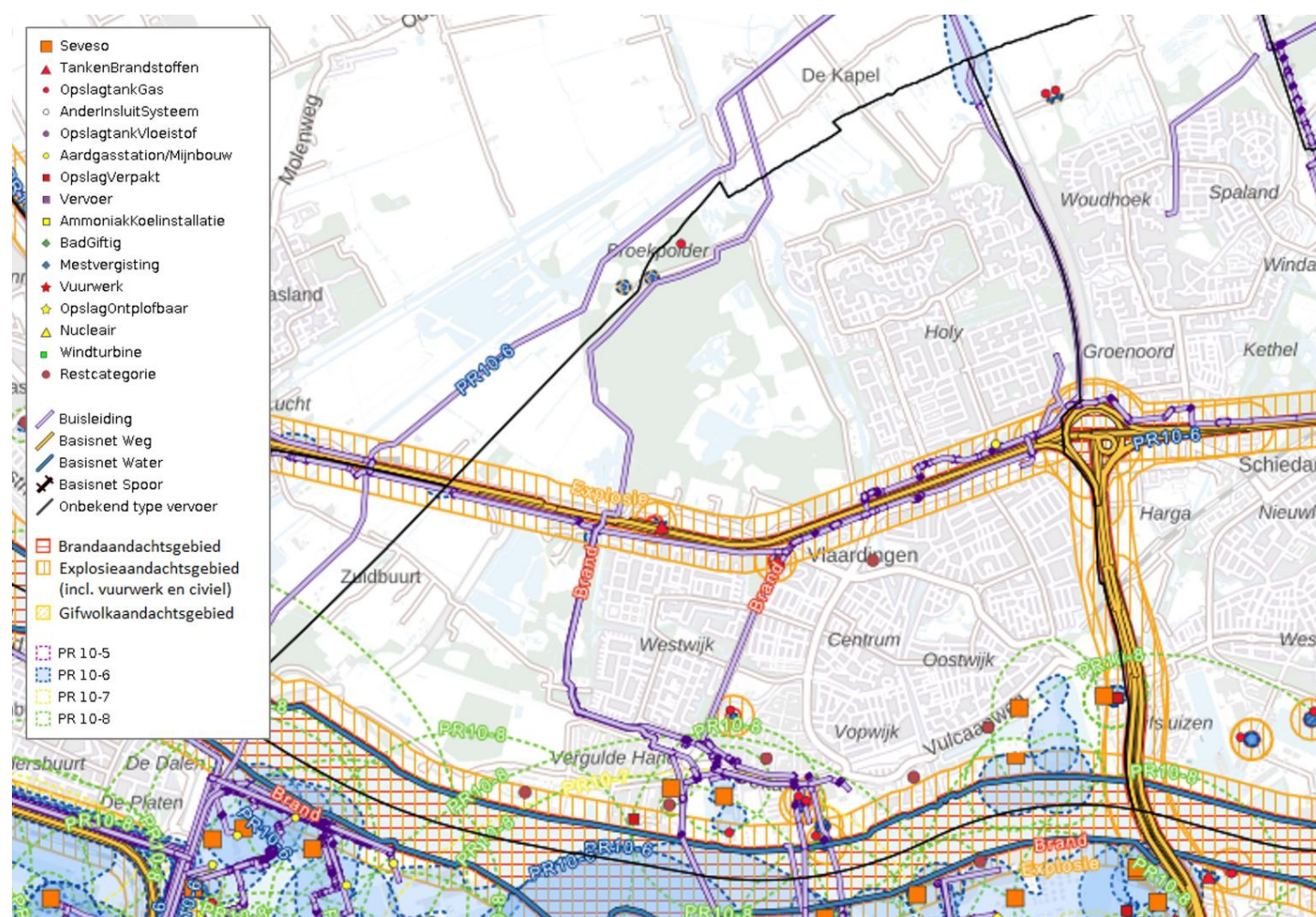
Veiligheid is een breed begrip en omvat onder meer externe, hoogwater- en sociale veiligheid. In dit hoofdstuk behandelen wij enkel externe veiligheid. Hoogwaterveiligheid wordt behandeld in hoofdstuk 4.3.3 en sociale veiligheid wordt behandeld in hoofdstuk 4.6.2.

Externe veiligheid heeft betrekking op het beheersen van de risico's die samenhangen met de opslag, productie, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen. Hierbij gaat het om de risico's die kunnen optreden buiten de eigen invloedssfeer van personen en overheden, bijvoorbeeld bij een bedrijf dat gevaarlijke stoffen produceert of opslaat in de directe omgeving van bewoond gebied. Bij externe veiligheid gaat het om het voorkomen of beperken van de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen, zoals een explosie, brand of gifwolk. Hierbij wordt gekeken naar de kans op zo'n incident en de mogelijke effecten daarvan op de omgeving en de mensen die daar wonen of werken. Het doel is de risico's voor de omgeving zo klein mogelijk te maken en daarmee een veilige leefomgeving te waarborgen.

Binnen de huidige wetgeving (Besluit externe veiligheid inrichtingen en Regeling externe veiligheid) zijn de risiconormen vastgelegd als het plaatsgebonden risico (PR). Plaatsgebonden risico is gedefinieerd als "het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. In het besluit externe veiligheid inrichtingen is een norm opgenomen voor het plaatsgebonden risico. Deze norm is een grenswaarde voor kwetsbare gebouwen en moet daarom door het bevoegde gezag in acht worden genomen (mag niet van worden afgeweken)" (Kenniscentrum InfoMil, z.d.). In de meeste gevallen is deze grenswaarde 10^{-6} /jr en mogen dus geen kwetsbare objecten binnen deze contour gebouwd worden.

Rond de havens van Vlaardingen aan de zuidkant van de gemeente bevinden zich vijf Seveso bedrijven (Ook wel Brzo = Besluit Risico's Zware Ongevallen). Seveso bedrijven zijn bedrijven waar relatief grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Er zijn in Nederland ongeveer 400 Seveso bedrijven. Daarnaast zijn er meerdere gasopslagtanks. Deze bevinden zich ook grotendeels in het havengebied, maar ook op enkele andere locaties verspreid over de gemeente. Verder zijn er veiligheidsrisico's rond tankstations.

De meeste PR 10^{-6} risicogebieden bevinden zich in het havengebied in het zuiden van de gemeente en langs de snelwegen A20 en A4 (Figuur 4-57). Er zijn twee relatief grote PR 10^{-6} contouren bij de Vulcaanhaven en de Koningin Wilheminahaven en er zijn enkele PR 10^{-6} contouren in de buurt van de Zeemanshaven. Daarnaast zijn er enkele zeer kleine PR 10^{-6} contouren verspreid over de gemeente, met name bij tankstations en opslagtanks voor gas. De woningen binnen de PR 10^{-6} contouren. Zijn reeds gesandeerd. De PR 10^{-7} contouren en PR 10^{-8} contouren lopen tot dieper in bebouwd gebied.



Figuur 4-57 Quickscan van het Register Externe Veiligheid (REV). Er wordt bij vermeld: "De aandachtsgebieden voor buisleidingen worden dit jaar berekend en verder aangevuld in het REV. Op dit moment kan het zijn dat u nog dummywaardes aantreft." (Ministerie I&W, z.d.).

Autonome ontwikkeling

Binnen de Omgevingswet gaat in aanvulling op het persoonsgebonden risico gewerkt worden met aandachtsgebieden voor brand, explosies en gifwolken. Deze aandachtsgebieden omvatten een groter gebied dan de PR-contour. Dit kan impact hebben op toekomstige ontwikkelingen in de gemeente. De explosie- en brandaandachtsgebieden die waarschijnlijk zullen gelden onder de Omgevingswet worden al deels weergegeven in Figuur 4-57. Er zijn aanzienlijke explosieaandachtsgebieden en brandaandachtsgebieden langs snelwegen en scheepvaartroutes en er bevinden zich ook woningen binnen deze aandachtsgebieden. De aandachtsgebieden rond buisleidingen worden dit jaar berekend en staan dus nog niet correct op de kaart. Een geen gifwolkaandachtsgebied is nog niet ingetekend.

Door de energietransitie zal meer transport van gevaarlijke stoffen als waterstof plaatsvinden, via leidingen op land of zee, scheepvaart of wegverkeer. Daarbij ontstaan er nieuwe bronnen van potentieel gevaar, bijvoorbeeld door de realisatie van windmolens of buurtbatterijen. Dit zijn nieuwe risico's die nog niet goed in beeld zijn.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *externe veiligheid*:

- Duurzame elektriciteit: Bestaande en nieuwe risicolocaties kunnen een negatief effect hebben op externe veiligheid. Hierbij kan worden gedacht aan de risico's die windturbines met zich meebrengen.
- Wonen: Inbreiding en verdichting kan risico's met zich meebrengen. Hiervoor is het ontwikkelen van een 'basisveiligheidsniveau' waar alle nieuwbouw en herinrichtingen aan moeten voldoen belangrijk.
- Stedelijk groen: Uitbreiding en vergroening kunnen juist een positief effect hebben op de externe veiligheid.

4.8 Lucht, geluid en geur

4.8.1 Luchtkwaliteit

Ambities

- Schone lucht is een belangrijk aandachtspunt vanwege de nabijheid van de haven en snelwegen. Vlaardingen sluit zich aan bij het Actieplan Luchtkwaliteit 2021-2030 en het Schone lucht akkoord van het Rijk.
- in kaart brengen van gebieden waar verbetering nodig is, onder andere via burgerparticipatieprojecten met een meetnetwerk voor de luchtkwaliteit.
- Schone lucht rondom maatschappelijk vastgoed en rookvrije zones.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie		Autonome ontwikkeling
Wettelijke normen	Aantal woningen met concentraties van NO ₂ , PM _{2,5} en PM ₁₀ boven wettelijke norm	+	Vlaardingen voldoet in de gehele gemeente aan de wettelijke adviesnormen.	Prognoses van het RIVM laten zien dat de landelijke luchtkwaliteit de komende decennia blijft verbeteren doordat er de laatste jaren veel meer aandacht voor is gekomen met onder andere het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Door verduurzamingen in de mobiliteit en energievoorziening zullen concentraties van luchtverontreinigende stoffen de komende decennia dalen. Gezien de achtergrondwaarden van luchtvervuiling is het moeilijk voor Vlaardingen om zelfstandig de luchtkwaliteit sterk te verbeteren en is de gemeente afhankelijk van regio brede veranderingen.
WHO-advieswaarde	Aantal woningen met concentraties van NO ₂ , PM _{2,5} en PM ₁₀ boven WHO-adviesnorm	- -	Vlaardingen voldoet niet aan de WHO-adviesnorm in de gehele gemeente. Bij lokale vervuilingbronnen als wegen en houtkachels is de vervuiling nog groter.	

Huidige situatie

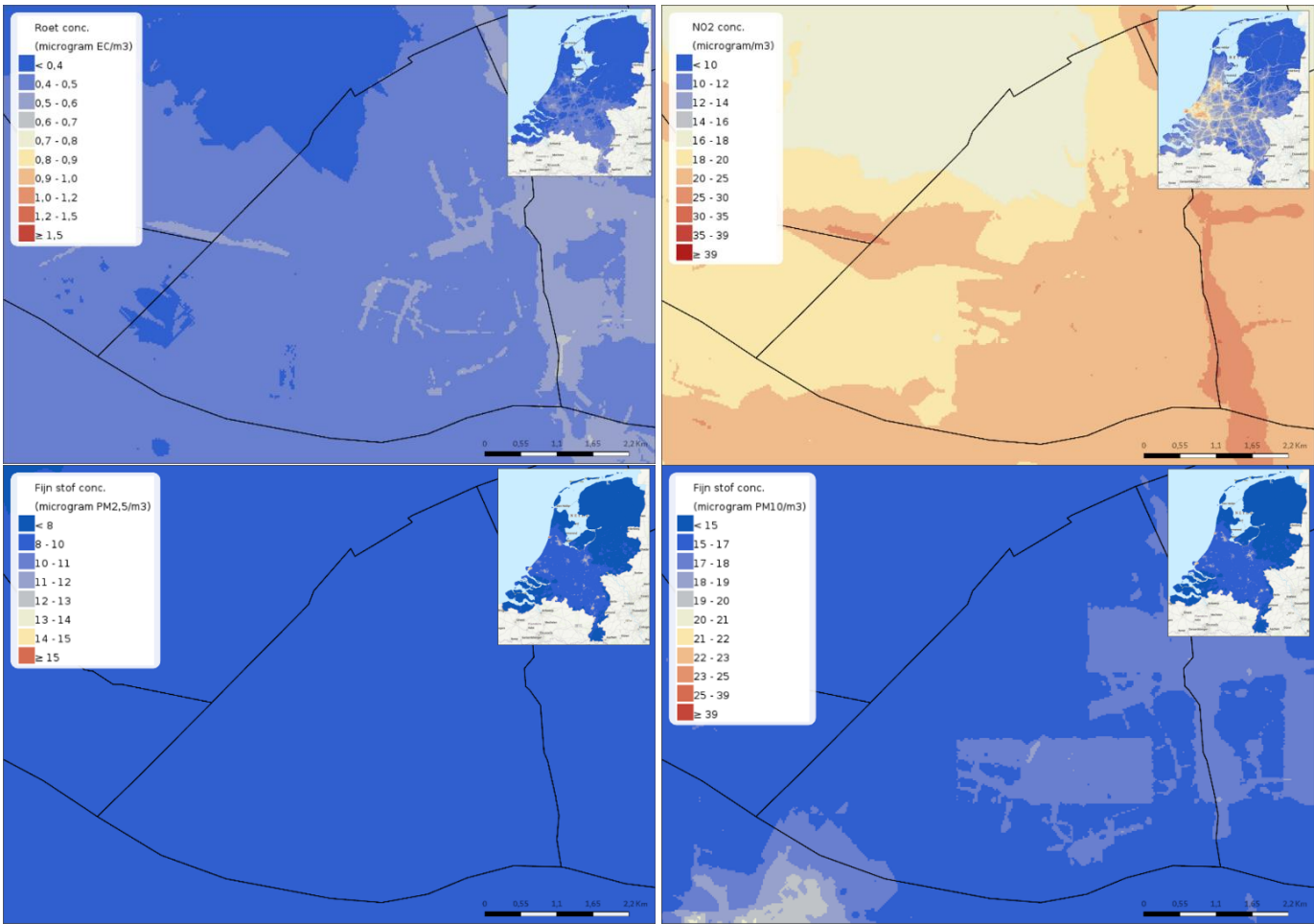
Stoffen zoals stikstofdioxide, fijnstof, ozon en zwaveldioxide beïnvloeden de luchtkwaliteit. Deze stoffen worden uitgestoten door bijvoorbeeld wegverkeer, bedrijvigheid, scheepvaart en woonomgeving. Tabel 4-17 laat de wettelijke jaargemiddelde luchtkwaliteitsnormen zien. De huidige wettelijke jaargemiddelde luchtkwaliteitsnormen in Nederland zijn gebaseerd op de EU-richtlijn uit 2008 (Kenniscentrum InfoMil, z.d.). De adviesnormen van de WHO, de zogenaamde gezondheidskundige advieswaarden, zijn strenger en zijn in september 2021 aangescherpt op basis van wetenschappelijk onderzoek dat uitwijst dat zelfs met de oude WHO-normen nog relatief veel gezondheidsproblemen optraden (WHO, 2021). Op 26 oktober 2022 heeft de Europese commissie een voorstel gedaan om de richtlijn voor de luchtkwaliteit per 1 januari 2030 aan te scherpen om de Europese richtlijn dichterbij WHO-richtlijn te brengen (European Commission, 2022). Over dit voorstel wordt nog onderhandeld in onder andere het Europees parlement, dus deze richtlijn ligt niet vast.

Tabel 4-17 Luchtkwaliteitsnorm in Nederland en richtlijnen van de EU en de WHO (Kenniscentrum InfoMil, z.d.) (WHO, 2021).

	Huidige luchtkwaliteitsnorm in Nederland (op basis van EU-richtlijn)	Voorgestelde EU-richtlijn 2030	WHO-richtlijn
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³	20 µg/m ³	10 µg/m ³
PM _{2,5} (fijnstof)	25 µg/m ³	10 µg/m ³	5 µg/m ³
PM ₁₀ (fijnstof)	40 µg/m ³	20 µg/m ³	15 µg/m ³

Hoge concentraties van deze stoffen in de lucht kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid van mensen en het milieu. Er kunnen fysieke symptomen optreden zoals irritatie van de ogen, neus en keel, hoesten, benauwdheid, en verergering van astma en andere ademhalingsproblemen. Langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging kan leiden tot chronische gezondheidsproblemen, zoals hart- en longziekten en kanker. Hinder door luchtkwaliteit kan ook leiden tot psychologische effecten, zoals stress door angst voor gezondheidsrisico's (GGD Kennemerland, 2019). Met name fijnstof heeft invloed op de gezondheid. Onderzoek heeft aangetoond dat langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging door fijnstof een groter risico geeft op chronische luchtwegaandoeningen (astma en COPD) en longkanker, maar ook op hart- en vaatziekten en hoge bloeddruk. Ook zijn er aanwijzingen voor een verhoogd risico op diabetes (GGD Kennemerland, 2019).

De belangrijkste bronnen van luchtvervuiling in Vlaardingen zijn wegverkeer en de industrie in het gehele Rotterdamse havengebied. Qua fijnstof en stikstofdioxide (NO₂) is de luchtkwaliteit in de grote steden en met name in de randstad slechter dan in de rest van het land. In Vlaardingen zijn daarmee ook relatief hoge waarden van NO₂ en fijnstof te zien (Figuur 4-58). De concentratie NO₂ voldoet aan de huidige Nederlandse en Europese luchtkwaliteitsnorm, maar voldoet nergens in de gemeente aan de WHO-richtlijn en voldoet in grofweg de helft van de gemeente ook niet aan de voorgestelde EU-richtlijn voor 2030 van 20 µg/m³. Op het gebied van fijnstof is het verschil tussen de grote steden en de rest van Nederland minder groot. Voor PM_{2,5} en PM₁₀ voldoet Vlaardingen aan zowel de huidige als de voorgestelde EU-richtlijn, maar net niet aan de WHO-richtlijn.



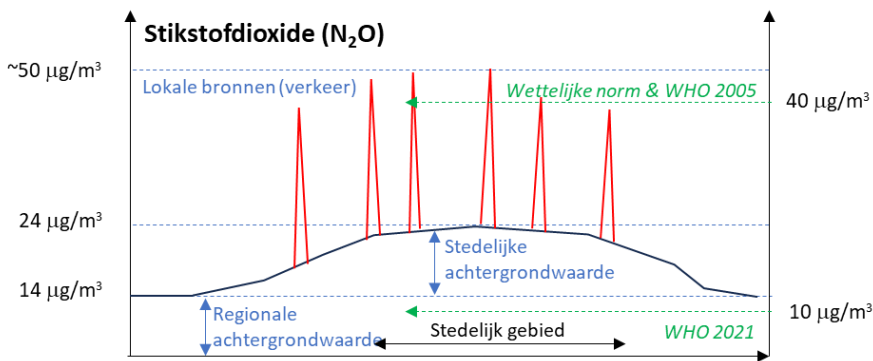
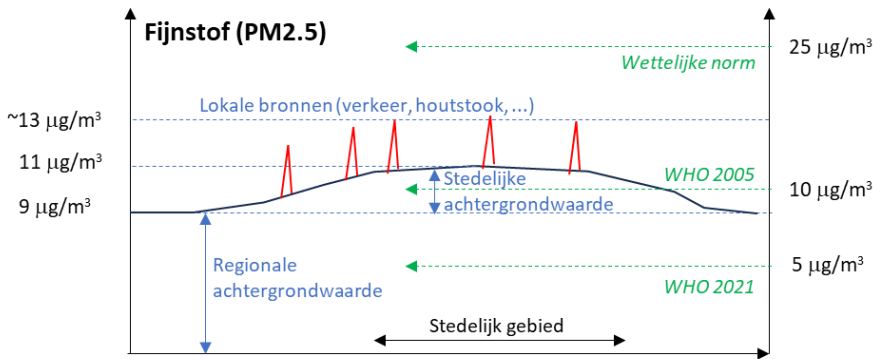
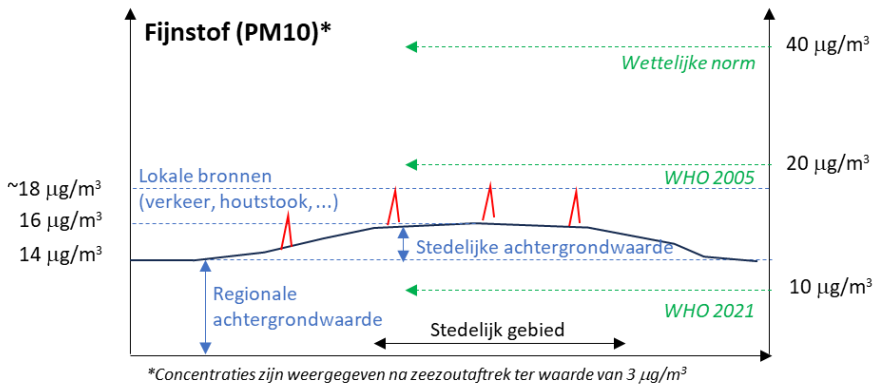
Figuur 4-58 De Roetconcentratie (linksboven), de concentratie stikstofdioxide (NO₂) (rechtsboven) en de fijnstofconcentratie in PM_{2,5} (linksonder) en PM₁₀ (rechtsonder) in Vlaardingen in 2020 (Atlas Leefomgeving, z.d. / 2020).

Autonome ontwikkeling

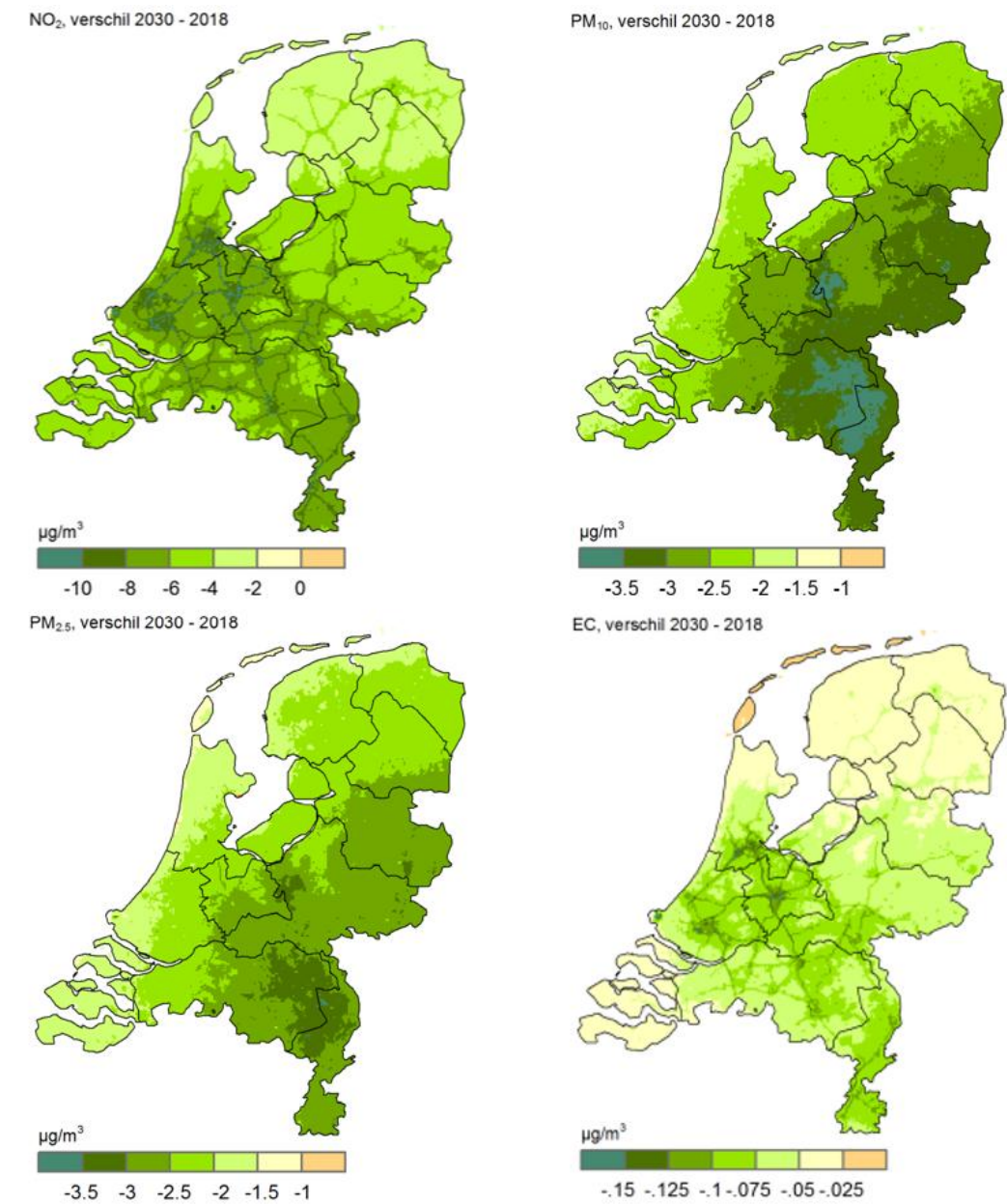
Prognoses van het RIVM laten zien dat de landelijke luchtkwaliteit de komende decennia blijft verbeteren doordat er de laatste jaren veel meer aandacht voor is gekomen met onder andere het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Door verduurzamingen in de mobiliteit en energievoorziening zullen concentraties van luchtverontreinigende stoffen de komende decennia dalen; het RIVM voorspelt dat in 2030 landelijk de concentratie van NO₂ circa 40% lager ligt dan in 2018. Voor PM₁₀ wordt een daling van 17% voorspelt en voor PM_{2,5} een daling van 30% (RIVM, 2022). Voor Vlaardingen ligt de voorspelling van PM₁₀ in 2030 rond de WHO-norm en liggen de voorspellingen van PM_{2,5} en NO₂ in 2030 nog boven de WHO-norm op 6-8 µg PM_{2,5}/m³ en 10-20 µg NO₂/m³ (RIVM, 2022). Hoewel de luchtvervuiling vanuit de Rotterdamse haven volgens de prognoses sterk zal afnemen zal deze in 2030 nog steeds een belangrijke bron van luchtvervuiling zijn.

In Figuur 4-59 worden de luchtvervuilingswaarden in Vlaardingen vergeleken met de regionale achtergrondwaarden. Ook deze regionale achtergrondwaarden zijn hoger dan de WHO 2021 norm. Dit betekent dat het voor Vlaardingen zeer moeilijk is om zelfstandig aan de WHO 2021 norm te voldoen. Hiervoor is een regionale inspanning nodig. Autonome ontwikkelingen, zoals beschreven in de vorige alinea helpen wel om in de gehele regio de luchtkwaliteit te verbeteren. Door vervuילend verkeer en vervuילende industrie te ontmoedigen, duurzame verplaatsingen te stimuleren en schone industrie te stimuleren kan Vlaardingen wel haar steentje bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit in de regio.

Vlaardingen heeft zich aangesloten bij het Schone Lucht Akkoord, waarmee zij zich committeren aan de ambitie om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren (Schone Lucht Akkoord, z.d.). Het streefdoel uit het Schone Lucht Akkoord zijn de WHO-advieswaarden uit 2021, maar de stuurgroep van het Schone Lucht Akkoord heeft geconcludeerd dat deze nog niet haalbaar zijn in 2030.



Figuur 4-59 Vergelijking van luchtverontreiniging in Vlaardingen met regionale achtergrondwaarden. De regionale achtergrondwaarden representeren de laagste waarden die in West Nederland te vinden zijn, op plekken buiten steden niet langs grote wegen. De stedelijke achtergrondwaarde is de waarde die in Vlaardingen gemeten wordt als je niet direct naast een vervuiliingsbron zit. Lokale bronnen zoals wegen en houtstook kunnen een lokale piek geven. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op de waarden op de kaarten van het RIVM (Figuur 4-58) en de waarden voor lokale bronnen zijn gebaseerd op een rapport van het RIVM (RIVM, z.d.).



Figuur 4-60 Voorspelde verschillen in de concentraties van PM₁₀, PM_{2,5} en NO₂ tussen 2018 en 2030 (RIVM, 2022).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *luchtkwaliteit*:

- Wonen: Woningbouw door middel van inbreiding kan een negatief effect hebben op de luchtkwaliteit in de gemeente. Aan de andere kant kan woningen toevoegen ook een positief effect hebben, als deze bijvoorbeeld dicht bij het centrum of een goede trein-/busverbinding worden gebouwd: minder mensen zullen dan de auto naar bijv. het werk pakken. Wel moet hiervoor dan goede infrastructuur en bereikbaarheid voor aanwezig zijn voor fietsers, wandelaars en OV-gebruikers.
- Bereikbaarheid en mobiliteit: Inzetten op elektrificatie in het verkeer zal een positief effect hebben op de luchtkwaliteit in de komende decennia. Investerings in het fietsnetwerk en het stimuleren en aantrekkelijk maken van fietsen, wandelen en het openbaar vervoer zullen een positief effect hebben de op de luchtkwaliteit in de komende decennia.

4.8.2 Geluidhinder

Ambities

- De ambitie is om binnen de gemeente de geluidsoverlast voor bewoners tot een minimum te beperken. Rond de A20, A4 en de Marathonweg, wordt nagedacht over geluidswerende voorzieningen en mogelijk verkeerbeheer.
- Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen wordt er gezocht naar geluidsabsorberende materialen en worden bedrijven gestimuleerd om technische oplossingen te implementeren die geluidsoverlast verminderen.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Geluidshinder	Geluidsbelasting is hoger dan WHO-adviesnorm aan cumulatieve geluidsbelasting op de gevel	- - De WHO-adviesnormen voor geluidshinder worden ruimschoots overschreden. Met name de industrie en wegverkeer zijn grote bronnen van geluidshinder	De totale geluidshinder van wegverkeer zal waarschijnlijk niet veel veranderen. Toename van wegverkeer leidt tot een toename van de geluidshinder, maar elektrificatie en geluidswerende maatregelen leiden tot een afname. Door de energietransitie en woningbouwopgave neemt geluidshinder door deze bronnen toe. Per saldo blijft geluidshinder naar verwachting gelijk.

Huidige situatie

Geluid veroorzaakt hinder en heeft impact op gezondheid. Geluid kan bijvoorbeeld activiteiten en slaap verstoren en levert stress op. Op lange termijn kan dit leiden tot chronische effecten als hart- en vaatziekten (GGD GHOR , z.d.). Voor het aspect geluid zijn verschillende normen bepaald, afhankelijk van het type

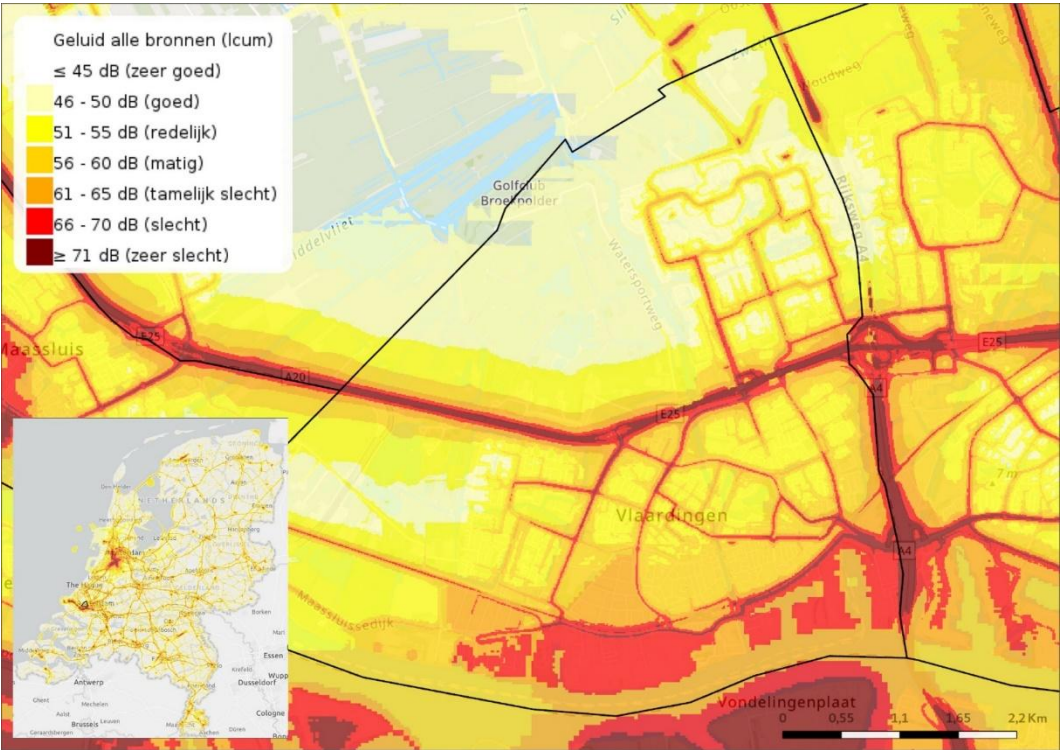
geluidsoverlast (Rijksoverheid, z.d.). Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft met computermodellen geluidproductieplafonds (gpp's) vastgesteld langs wegen en spoorlijnen. Deze worden elk jaar getoetst door het RIVM. Deze geluidsproductieplafonds stellen een grens aan de toelaatbare hoeveelheid geluid van weg en spoor en voorkomen een onbelemmerde groei van geluid door toenemend verkeer.

Aan de ene kant zijn bij overschrijdingen van deze gpp's op rijks- en spoorwegen respectievelijk Rijkswaterstaat en ProRail verantwoordelijk voor het treffen van geluid sanerende maatregelen. Bij cumulatieve geluidsbelasting dienen als dat mogelijk is gezamenlijke maatregelen te worden getroffen. Aan de andere kant zijn gemeenten verantwoordelijk de grenswaarden van geluidsbelasting te waarborgen bij het bouwen van nieuwe huizen, scholen of zorginstellingen. Ook is de gemeente verantwoordelijk voor de geluidbelasting van lokale en provinciale wegen. De landelijke normen verschillen per bron en staan verankerd in de wet. Naast de landelijke normen zijn er WHO-adviesnormen voor geluid. Voor wegverkeer is dit 53 dB Lden, voor railverkeer is dat 54 dB Lden en voor vliegverkeer 45 dB Lden. In deze paragraaf wordt hier verder op ingegaan, om in beeld te brengen waar mogelijke belemmeringen zich voordoen in de toekomst. Ook zijn er richtlijnen vanuit de GGD's (RIVM, 2019).

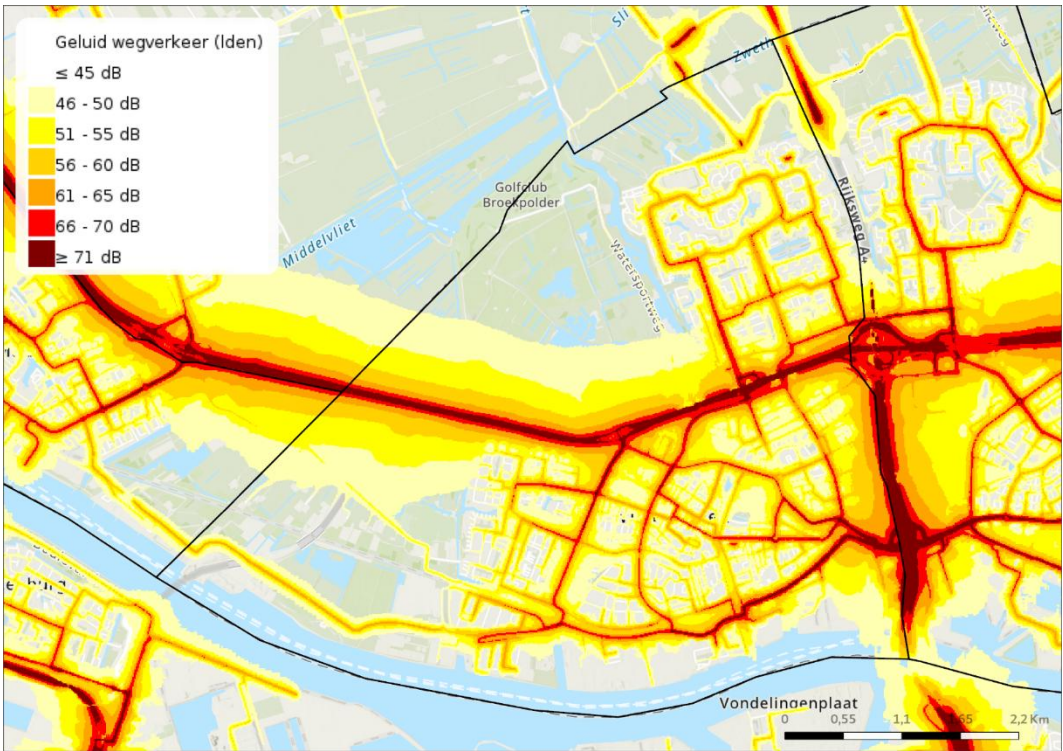
Aan de ene kant zijn bij overschrijdingen van deze gpp's op rijks- en spoorwegen respectievelijk Rijkswaterstaat en ProRail verantwoordelijk voor het treffen van geluid sanerende maatregelen. Bij cumulatieve geluidsbelasting dienen als dat mogelijk is gezamenlijke maatregelen te worden getroffen. Aan de andere kant zijn gemeenten verantwoordelijk de grenswaarden van geluidsbelasting te waarborgen bij het bouwen van nieuwe huizen, scholen of zorginstellingen. Ook is de gemeente verantwoordelijk voor de geluidbelasting van lokale en provinciale wegen. De landelijke normen verschillen per bron en staan verankerd in de wet. Naast de landelijke normen zijn er WHO-adviesnormen voor geluid. Voor wegverkeer is dit 53 dB Lden, voor railverkeer is dat 54 dB Lden en voor vliegverkeer 45 dB Lden. In deze paragraaf wordt hier verder op ingegaan, om in beeld te brengen waar mogelijke belemmeringen zich voordoen in de toekomst. Ook zijn er richtlijnen vanuit de GGD's (RIVM, 2019).

In Vlaardingen ervaart 23% van de inwoners van Vlaardingen ernstige geluidhinder. In de regio Rijnmond ervaren alleen in Schiedam en Rotterdam meer inwoners ernstige geluidhinder. Het geluid wordt door verschillende bronnen geproduceerd. Figuur 4-61 laat de cumulatieve geluidsbelasting van wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines zien. De geluidsbelasting is zeer hoog in vergelijking met de rest van Nederland. Hiervan leiden wegverkeer, vliegtuigen en industrie tot de meeste klachten over geluidsoverlast (Figuur 4-66). In Figuur 4-62, Figuur 4-63 en Figuur 4-64 zijn de individuele bijdragen van wegverkeer, industrie en vliegtuigen te zien. De geluidsbelasting door wegverkeer en industrie is zeer groot en de gpp's worden voor grote delen van woonwijken overschreden. Volgens de kaart is de geluidsbelasting door vliegtuigen kleiner. Wel wordt de WHO-adviesnorm van 45 dB Lden in een klein gedeelte van de gemeente overschreden. Dit is rond het knooppunt Kethelplein (A4 en A12), waar de geluidsbelasting van het wegverkeer gemiddeld nog veel groter is.

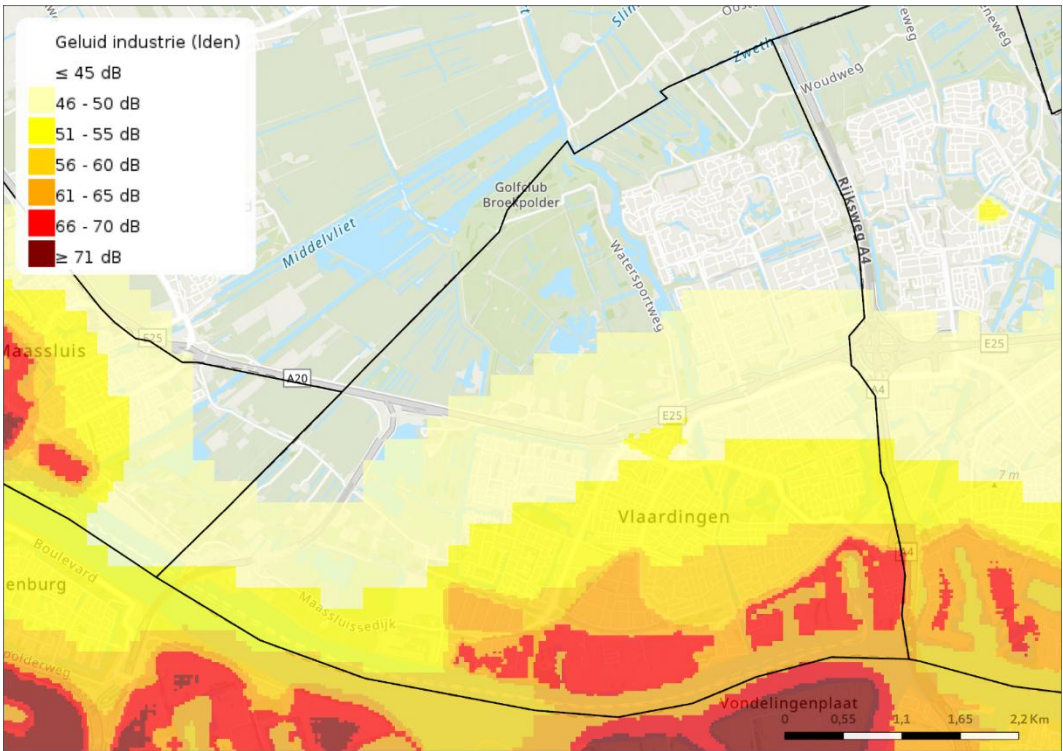
De ervaren geluidhinder hoeft echter niet altijd overeen te komen met de gemodelleerde geluidsbelasting. Uit onderzoek van de GGD Rotterdam Rijnmond blijkt dat de meeste geluidshinder wordt ervaren door wegverkeer (>50 km/h en <50 km/h bij elkaar opgeteld), gevolgd door burens, vliegverkeer en brommers en scooters (Figuur 4-66). De belangrijkste bronnen van slaapverstoring zijn burens, verkeer en vliegtuigen. De industrie lijkt volgens deze cijfers minder tot ervaren geluidhinder te leiden dan het vliegverkeer, terwijl op basis van de kaarten meer overlast van de industrie te verwachten is. Dit komt voor een groot deel om dat nachtelijk geluid als meer overlastgevend wordt ervaren dan geluid overdag.



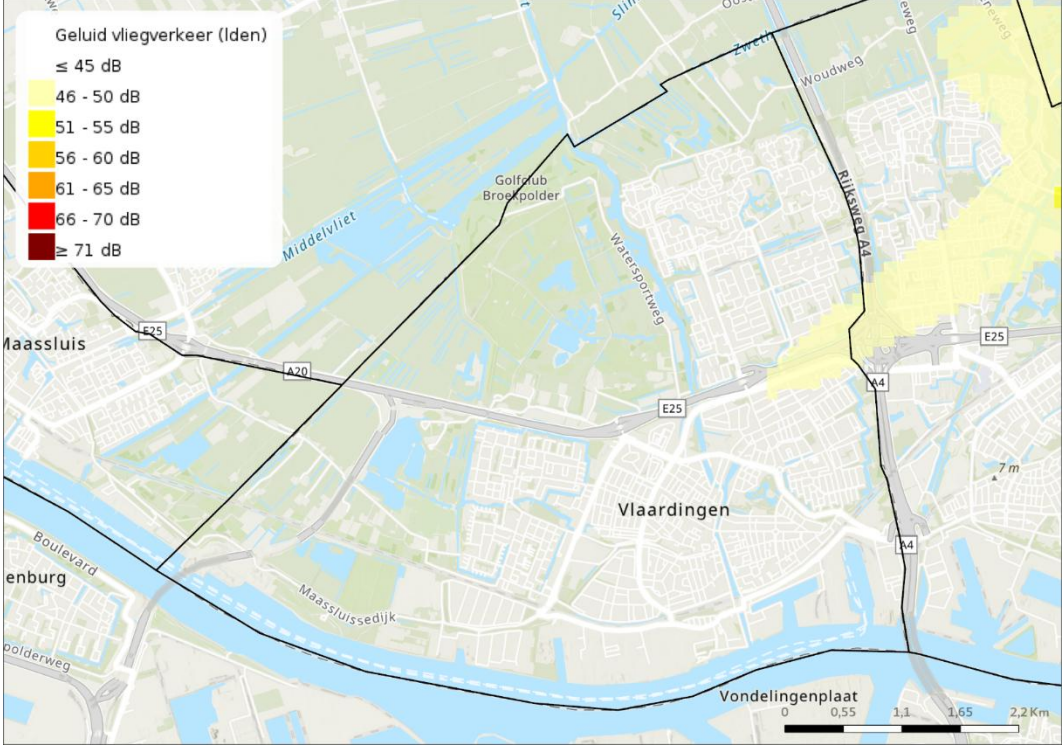
Figuur 4-61 Cumulatieve geluidhinder van de bronnen wegverkeer, treinverkeer, vliegtuigen, industrie en windturbines (RIVM, 2020).



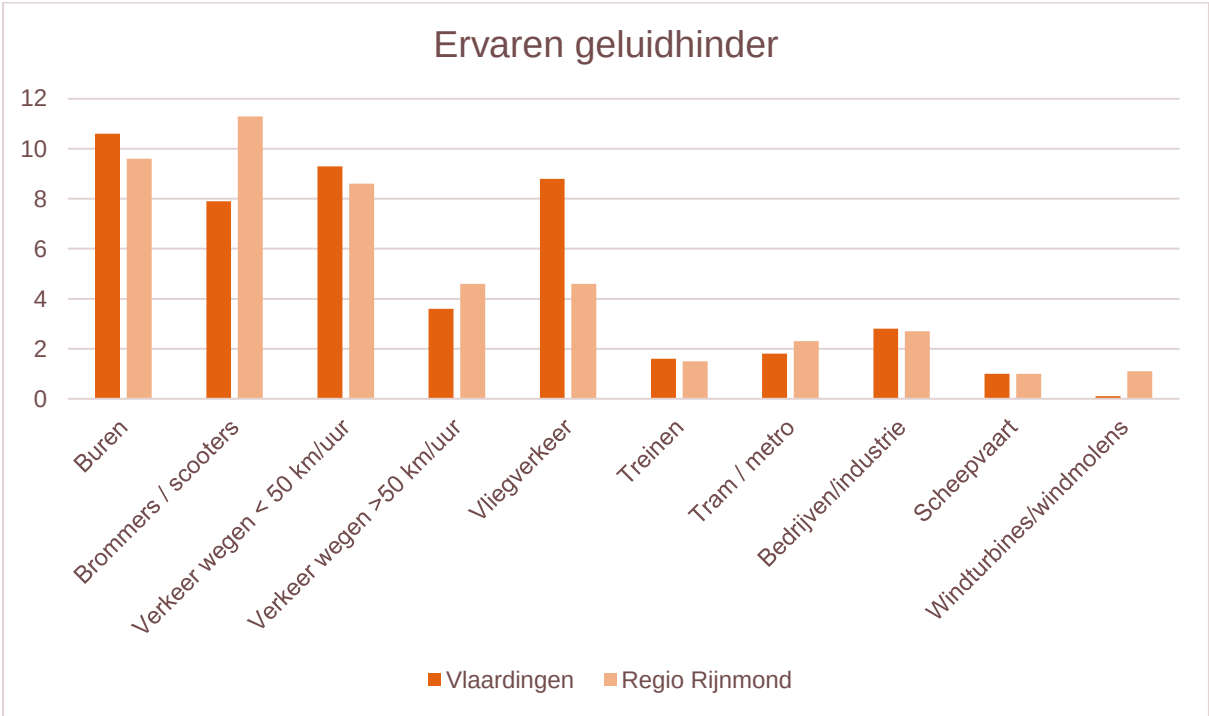
Figuur 4-62 Geluidhinder van wegverkeer in Vlaardingen (RIVM, 2021).



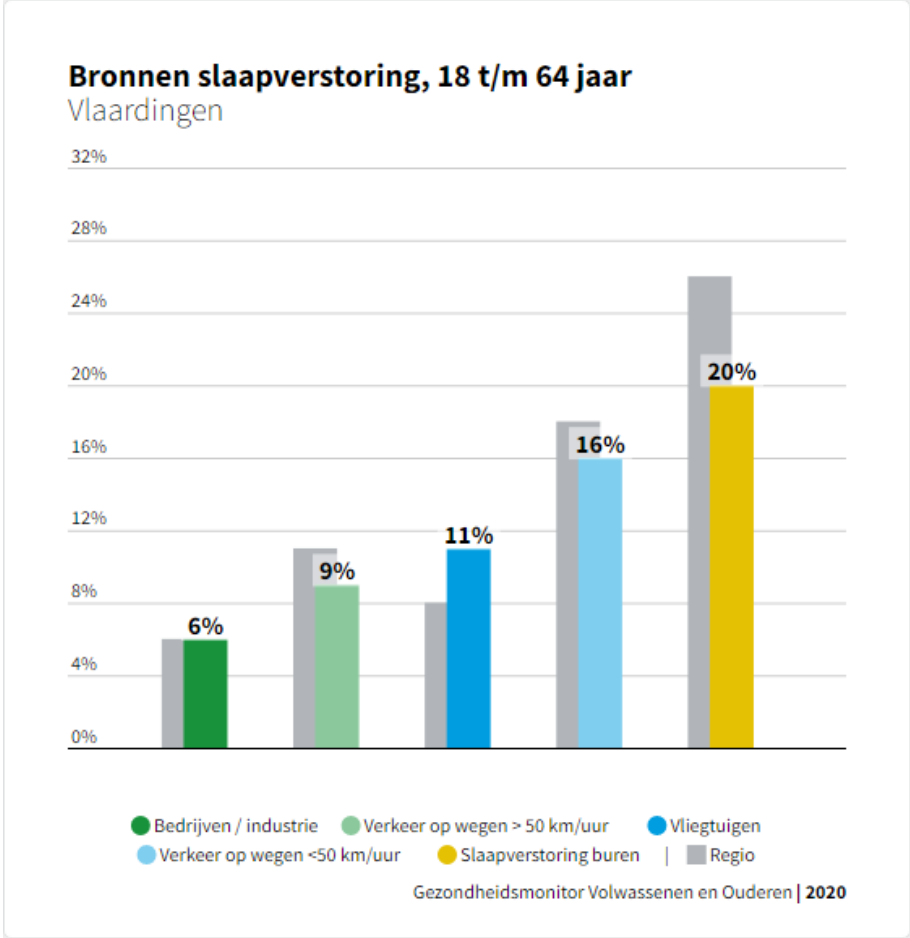
Figuur 4-63 Geluidhinder van industrie in Vlaardingen. Bron: RIVM Web Map Service (data.rivm.nl.wms)



Figuur 4-64 Geluidhinder van vliegverkeer in Vlaardingen (RIVM, 2020).



Figuur 4-65 Percentage inwoners (18-64 jaar) dat geluidhinder ervaart per geluidsbron (GGD Rotterdam-Rijnmond, 2022).



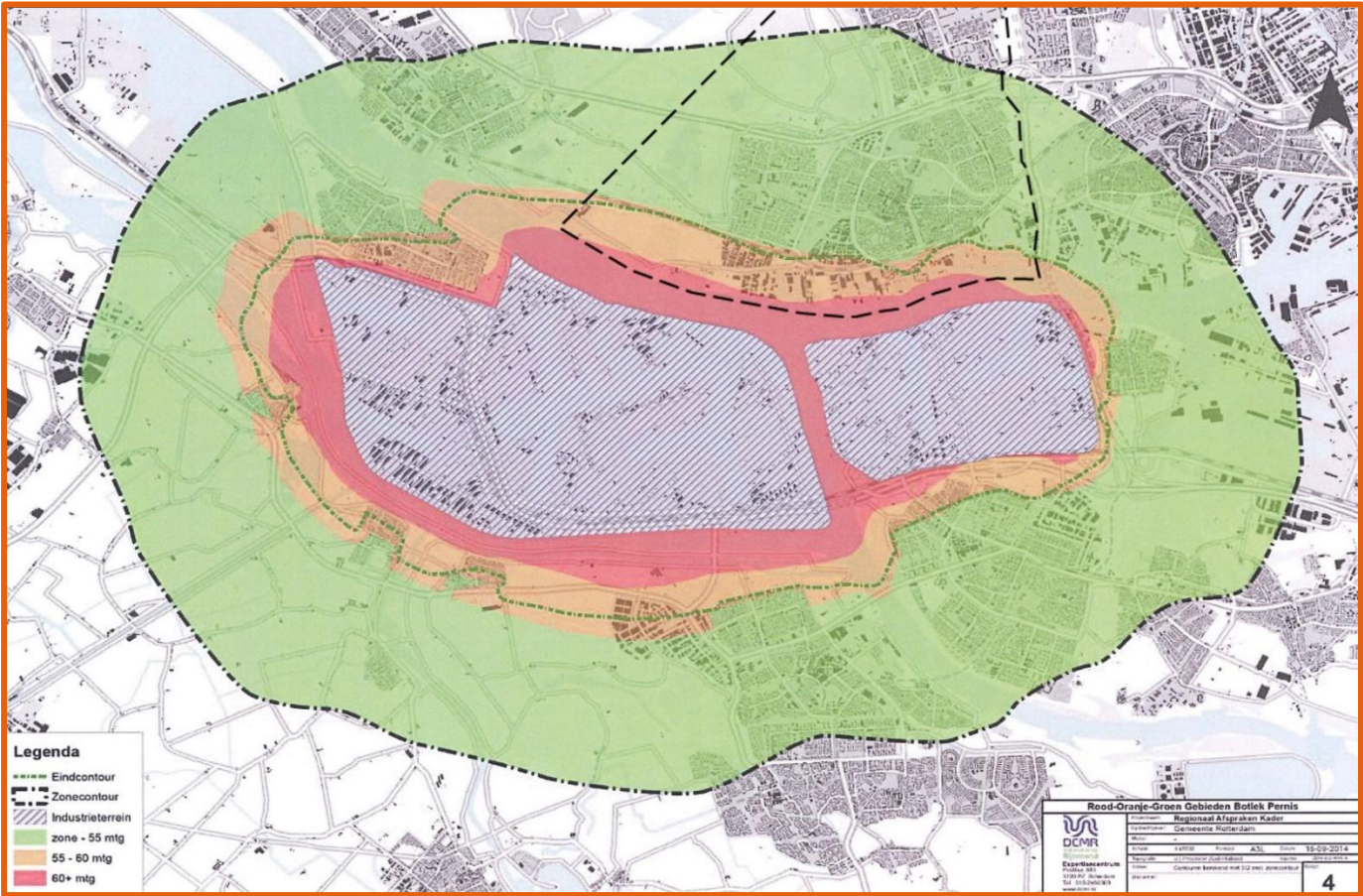
Figuur 4-66 Top 5 belangrijkste bronnen van slaapverstoring in de gemeente Vlaardingen (GGD Rotterdam-Rijnmond, z.d.).

Autonome ontwikkeling

De huidige wetgeving (Wet geluidhinder, Wet milieubeheer) wordt opgenomen in de Omgevingswet en daarmee ook de regelgeving met betrekking tot geluidproductieplafonds voor rijkswegen en hoofdspoorwegen. De geluid-productieplafonds worden ook van toepassing op provinciale wegen en gezoneerde industrieterreinen. Na de inwerkingtreding van de Omgevingswet worden de basigeluidemissies voor de gemeentelijke (spoor)wegen vastgesteld. Indien uit latere monitoring blijkt dat geluid toeneemt met meer dan 1,5 dB, dan dient de gemeente te overwegen of geluidbeperkende of -werende maatregelen getroffen moeten worden. In de Omgevingswet wordt gewerkt met geluidaandachtsgebieden waarvan de begrenzing vastgelegd gaat worden in het Digitale Stelsel Omgevingswet (DSO). In vergelijking met de huidige situatie worden de geluidaandachtsgebieden mogelijk breder dan in de huidige geluidzones en het is aannemelijk dat onder de Omgevingswet mogelijk meer gebouwen gaan vallen die niet voldoen aan de standaardwaarde voor geluid.

Het PBL verwacht dat nationaal het aantal autokilometers tot 2030 met 13% groeit (PBL, 2020). Dat leidt tot een toename van het geluid van wegverkeer. Wel kan volgens het RIVM het gebruik van elektromotoren in plaats verbrandingsmotoren 3 tot 4 dB schelen in 2050 (Kelfkens, Ruysenaars, & van der Ree, 2020). Dit verschil zal bij hogere snelheden minder groot zijn omdat het contact tussen banden en wegdek dan een relatief groot aandeel heeft in het geluid. Daarnaast worden er, voor zover dat binnen de invloedsfeer van de gemeente ligt, maatregelen genomen zoals geluidssanering en stil asfalt.

In 2015 hebben Havenbedrijf Rotterdam, Deltalinqs, DCMR Milieudienst Rijnmond, provincie Zuid-Holland en verschillende gemeenten, waaronder Vlaardingen, het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling getekend (Provincie Zuid-Holland, 2015). Hierin is afgesproken dat de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam N.V. en Deltalinqs streven naar een zo laag als mogelijke milieubelasting op de omgeving. Op het gebied van geluid is het beleid gericht op het op termijn voldoen aan de in het kader van de bestuursovereenkomst Rijnmond-West bepaalde eindcontour. Verder is afgesproken dat de aangesloten gemeenten geen woningbouwplannen en andere hindergevoelige objecten zullen ontwikkelen binnen de in Figuur 4-67 aangegeven rode zone. Voor ontwikkelingen binnen de oranje zone en de groene zone is een aantal processtappen opgesteld. Bij de groene zone dient aan minder processtappen voldaan te worden. In zowel de groene als de oranje zone wordt een hogere geluidsnorm vastgesteld dan 48 dB. In deze gebieden mag dus een geluidsvolume 48dB overschreden worden en hoeft enkel voldaan te worden aan een nader te bepalen hogere geluidsnorm. Op de kaart is te zien dat Vlaardingen voor een groot deel binnen de groene en oranje contour ligt en de gemeente moet bij ontwikkelingen in deze gebieden aan de benodigde processtappen voldoen.



Figuur 4-67 Zonecontouren rond de Haven uit het Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (Provincie Zuid-Holland, 2015).

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *geluidhinder*:
Wonen: De verwachte bevolkingsgroei en geplande toename aan woningen – hogere bevolkingsdichtheden – kunnen leiden tot meer geluidsoverlast, onder andere door meer verkeer en congestie. Bij nieuwe woningen en woongebieden moet goed aandacht worden besteed aan of deze dicht bij locaties liggen met veel geluidsoverlast, zoals grote wegen of het spoor.
Bereikbaarheid en mobiliteit: De elektrificatie van gemotoriseerd vervoer kan een positief effect hebben op dit beleidsveld, omdat de geluidsoverlast door stille motoren waarschijnlijk afneemt. De verschuiving van bereikbaarheid per auto naar de fiets en het openbaar vervoer heeft waarschijnlijk een positief effect op de geluidsoverlast geproduceerd door motoren.

4.8.3 Geuroverlast

Ambities

In de toekomst stelt de gemeente zelf een bebouwingscontour voor geur vast in het omgevingsplan. Binnen deze bebouwingscontour geldt een hoge beschermingsgraad, daarbuiten een lagere bescherming.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

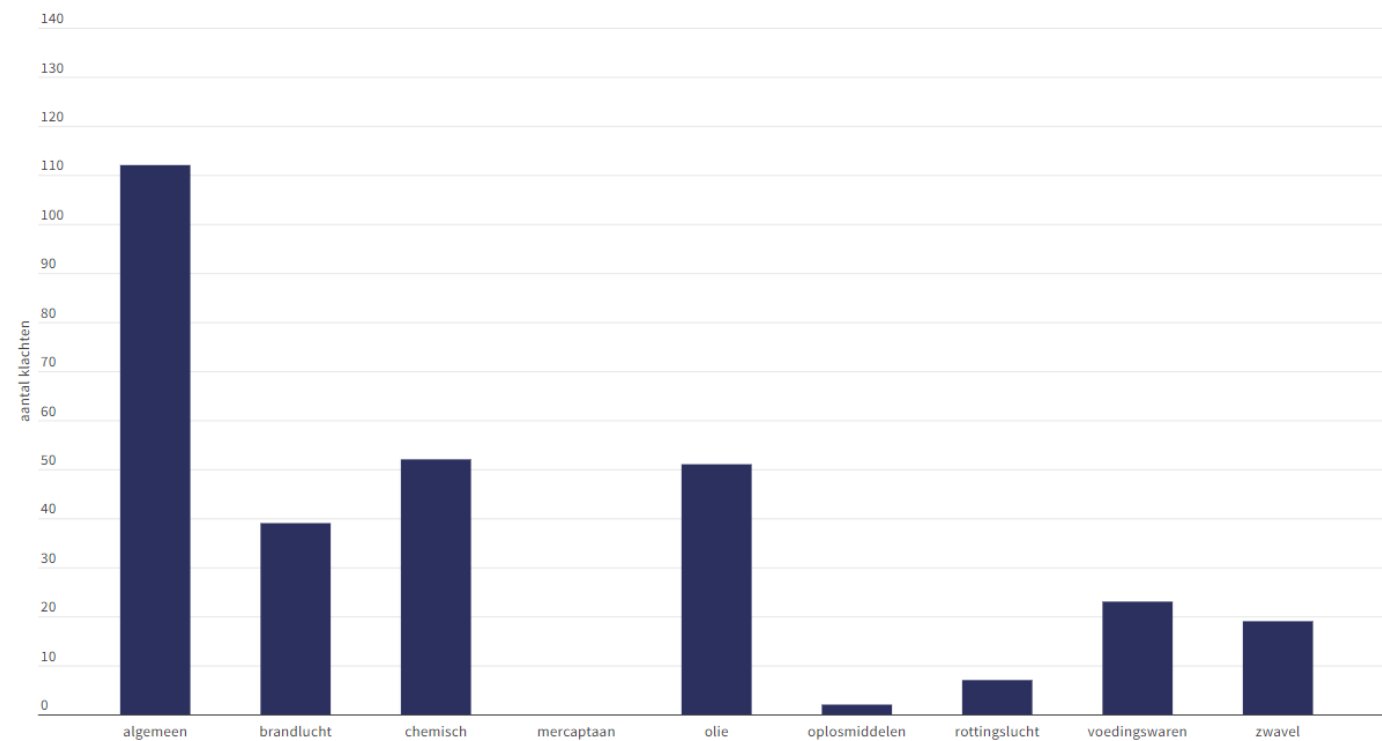
Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Overlast door geur	% inwoners dat geurhinder ervaart	- Bronnen in het Vlaardingse en Rotterdamse havengebied zorgen voor veel geurhinder. Met name aan de zuidkant van Vlaardingen zijn daardoor ook veel meldingen van geuroverlast. Het aantal geurklachten was in 2022 305; dit is een afname in vergelijking met de 10 jaar hiervoor.	- De afgelopen jaren is er een afname geweest van het aantal geurklachten, maar het is niet bekend of dat zal doorzetten.

Huidige situatie

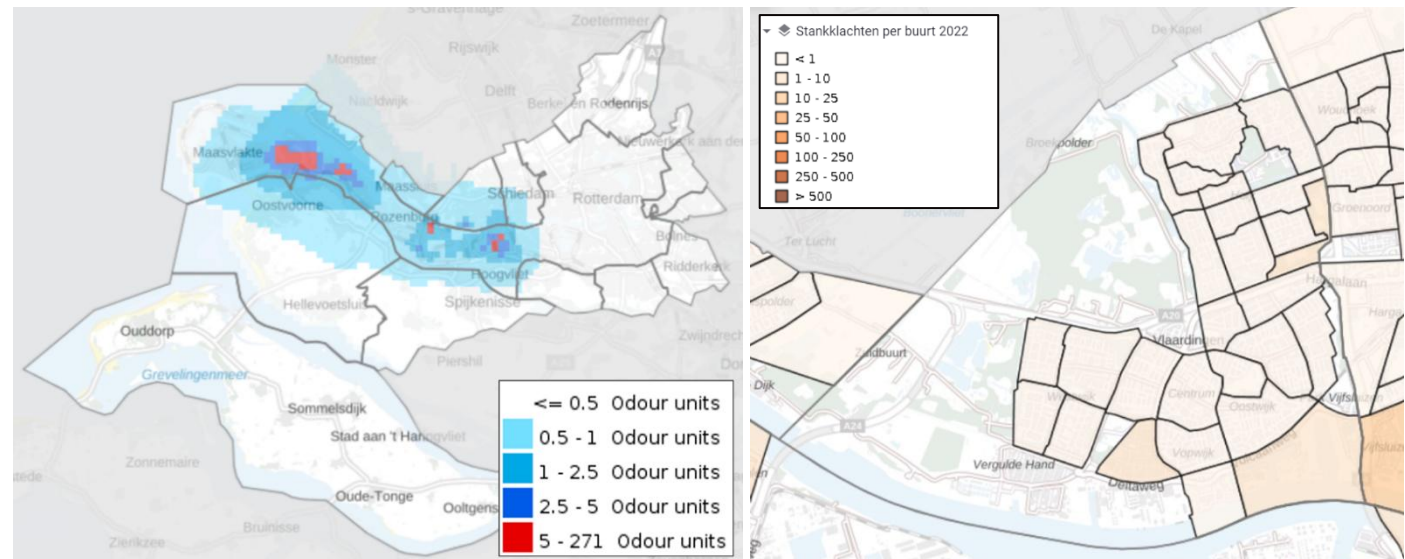
Geuroverlast is hinder als gevolg van onaangename of storende geuren in de omgeving. Mensen die in de buurt van deze geuren wonen, werken of recreëren kunnen hiervan overlast ervaren. Geuroverlast kan verschillende oorzaken hebben, zoals industriële activiteiten, landbouw, afvalbeheer en zelfs huishoudelijke activiteiten zoals koken en schoonmaken en de haard stoken. Geurhinder kan ook gevolgen hebben voor de gezondheid als de geuren schadelijke stoffen of verontreinigingen bevatten. Mensen kunnen fysieke symptomen ervaren zoals hoofdpijn, misselijkheid, irritatie van de ogen, neus en keel, en ademhalingsproblemen (zie ook paragraaf luchtkwaliteit) (GGD Kennemerland, 2022).

Figuur 4-69 laat zien dat veel geuroverlast vanuit het Vlaardingse en Rotterdamse havengebied komt, met name de Rotterdamse Europoort, Botlek Rotterdam en de Vondelingenplaat. Dit is ook te zien in de locaties waar de meeste meldingen van geuroverlast gedaan worden, namelijk vooral in de wijken aan de zuidkant van Vlaardingen: Havengebied Oost en Vettendoordse Polder (West). De geuroverlast vindt onder andere plaats in de Rivierzone, waar Vlaardingen veel nieuwe woningen wil bouwen. Ook de wijken Vogelbuurt (Zuid) en Holy ervaren bovengemiddeld veel geuroverlast in vergelijking met de rest van de gemeente.

In Vlaardingen valt de meeste geuroverlast in de geurtypen olie, chemisch en brandlucht (Figuur 4-68). In 2022 waren er in totaal 305 geurklachten: dit is een afname van ca. 16% zowel in vergelijking met het jaar daarvoor als 10 jaar eerder (2012). Afgelopen 10 jaar waren de meeste geurklachten in 2017; namelijk 700. Sindsdien is het aantal geurklachten meer dan gehalveerd.



Figuur 4-68 Aantal klachten per type geur in 2022 (Staat van Rijnmond, z.d.).



Figuur 4-69 Links: de geurhinder in Vlaardingen uitgedrukt in Odour units. Deze gebieden zijn bepaald op basis van gegevens uit de vergunningen van bedrijven in de regio Rijnmond. Bij een waarde lager dan 0.5 Odour units is geen sprake van geurhinder en bij een waarde van 5.0 Odour units is sprake van ernstige geurhinder. Op de geurhinderkaart zijn kleine lokale geurbronnen zoals een lokale horecazaak niet meegenomen. Rechts: het aantal stankklachten per buurt in 2022 (Staat van Rijnmond, z.d.).

Autonome ontwikkeling

Er zijn geen voorspellingen bekend over ontwikkelingen in geurhinder. Tussen 2012 en 2017 was er een stijging van het aantal geurklachten, maar sinds 2017 is het aantal geurklachten gemiddeld afgenomen en in 2022 was het aantal geurklachten lager dan in 2012 (zie Tabel 4-18). Het is niet bekend of het aantal geurklachten verder zal afnemen.

Tabel 4-18 Aantal geurklachten per jaar in Vlaardingen (Staat van Rijnmond, z.d.).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Geurklachten per jaar	363	491	385	418	628	700	435	584	429	364	305

Er is geen gemeentelijk geurbeleid: de gemeente hanteert het beleid van de provincie. De provincie Zuid-Holland heeft in 2019 het Geurhinderbeleid geactualiseerd (Provincie Zuid-Holland, 2019). Zowel het rijksbeleid geur als het provinciale geurhinderbeleid zijn erop gericht om bestaande hinder terug te dringen en nieuwe hinder te voorkomen.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *geurhinder*:
Landschap en ruimtelijke kwaliteit: Het verminderen van geuroverlast kan een positief effect hebben op de ruimtelijke kwaliteit.
Economie: Van geuroverlastveroorzakende bedrijven wordt een zeker aanpassingsvermogen gevraagd: om hun geuroverlast te verminderen moeten bijv. hun bedrijfsprocessen worden aangepast. Dit hoeft echter geen significant negatief effect te hebben op hun bedrijf – en daarmee de economie van de gemeente – als geheel.

4.9 Duurzaamheid

In dit hoofdstuk worden verschillende aspecten van duurzaamheid besproken: duurzame energie – namelijk duurzame elektriciteit en duurzame warmte – en circulaire economie. (Duurzame) waterstof wordt niet meegenomen in dit hoofdstuk omdat waterstof niet onder gemeentelijk beleid valt, en daarom in zowel de omgevingsvisie als het Omgevingseffectrapport geen goede plek heeft. Waterstof is daarnaast vooral van toepassing op grootschaligere industrie. Daarmee kan het wel van invloed zijn op de verduurzaming van bedrijventerreinen in Vlaardingen; al kan de gemeente hier zelf invloed op uitoefenen op dit moment.

4.9.1 Duurzame elektriciteit

Ambities

We dragen bij aan de landelijke doelstelling om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. We richten ons daarbij nu op de ondersteuning van het bedrijfsleven om tot duurzame energie en duurzame grondstoffen te komen en gaan rekening houden met de ruimtevraag van de circulaire economie (denk aan de logistiek van retourstromen).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Duurzame opwekking elektriciteit	Aandeel duurzame elektriciteit t.o.v. totaal verbruikte elektriciteit in gemeente	-- De opwekking door duurzame bronnen in Vlaardingen is circa 12% van het elektriciteitsverbruik in Vlaardingen. Het grootste deel van de elektriciteit is afkomstig van fossiele bronnen.	- In de RES-regio Rotterdam-Den Haag wil men de opgewekte hernieuwbare energie opschalen naar 10,1-11,5 duizend TJ in 2030. Dit is ongeveer een vijfde van het huidige elektriciteitsverbruik. De regio zal sterk afhankelijk zijn van duurzame elektriciteit die elders wordt opgewekt.

Huidige situatie

In Tabel 4-19 zijn cijfers te zien over het energie- en elektriciteitsverbruik en de opwekking van hernieuwbare elektriciteit in de gemeente, volgens de meest recente cijfers (Regionale Klimaatmonitor, z.d.). Het totale energieverbruik binnen de gemeente bedraagt zo'n 3.600 TJ per jaar. De meeste energie wordt gebruikt in de gebouwde omgeving (~2.300 TJ/jaar), gevolgd door verkeer en vervoer (850 TJ/jaar) en industrie, energie afval, water (~230 TJ/jaar). In de hele gemeente wordt er in totaal ~400 TJ aan hernieuwbare energie opgewekt en dat is 11% van het totale energieverbruik. Dit is hoger dan het gemiddelde van de energieregio Rotterdam Den Haag (5%) en gelijk aan het landelijke gemiddelde van 11%.

Het totale elektriciteitsverbruik in de gemeente was in 2021 zo'n 740 TJ. Circa 12% hiervan werd duurzaam opgewekt. Dit ligt een stuk lager dan het landelijke gemiddelde (27%), maar hoger dan het gemiddelde van de energieregio Rotterdam Den Haag (9%). In minder dichtbevolkte gemeenten in Nederland is het percentage duurzame opwek doorgaans hoger dan in dichtbevolkte gemeenten zoals Vlaardingen, onder andere omdat in dunbevolkte gebieden meer ruimte beschikbaar is voor windturbines en zonneparken. De grootste bron van hernieuwbare elektriciteit in Vlaardingen was tot 2020 wind op land, maar deze bron is in 2021 ingehaald door zonnestroom. In totaal werd er in 2021 ongeveer 45 TJ aan zonnestroom opgewekt in de hele gemeente. Het totale vermogen van zonnepanelen bij woningen in 2021 was ruim 10 MWp afkomstig van ruim 3.500 installaties (te verwachten opbrengst van ongeveer 31 TJ per jaar) (CBS StatLine, 2023). Het opgesteld vermogen van zonnepanelen bij bedrijven is ruim 6 MWp verdeeld over ruim 200 installaties (te verwachten opbrengst van ongeveer 18 TJ per jaar) (CBS StatLine, 2023). Zo is er in totaal een vermogen van bijna 17 MWp aan zonnepanelen op daken opgesteld met een te verwachten opbrengst van ongeveer 49 TJ per jaar. Er staat in Vlaardingen geen groot vermogen aan zonnepanelen op veld.

Er staan in Vlaardingen twee windmolens die gezamenlijk een vermogen van 6 MW hebben.

Tabel 4-19 Cijfers over energie- en elektriciteitsverbruik en de opwekking van hernieuwbare energie en elektriciteit voor de gemeente Vlaardingen (Regionale Klimaatmonitor, z.d.).

	Energieverbruik (2021)	Bekende opwekking hernieuwbare energie (2020)	Elektriciteitsverbruik (2021)	Opwekking hernieuwbare elektriciteit (2020)	Aandeel hernieuwbare elektriciteit t.o.v. verbruik
Vlaardingen	3602 TJ	409 TJ	737 TJ	90 TJ	12%
Energieregio Rotterdam Den Haag	329.000 TJ	18.000 TJ	54.000 TJ	5.000 TJ	9%

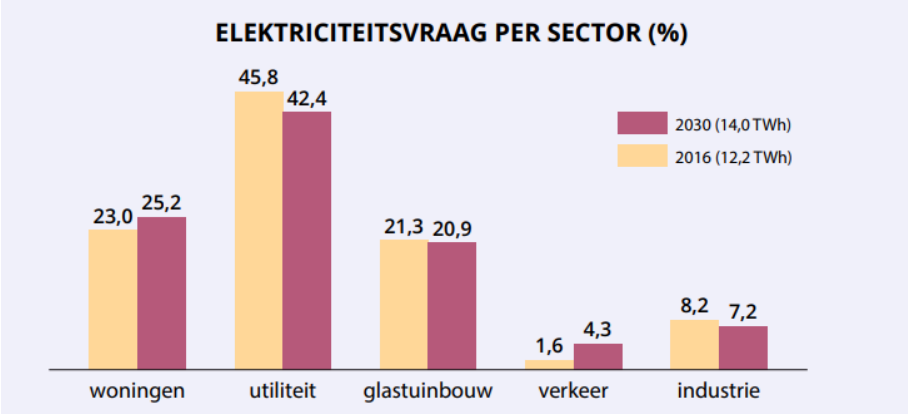
Tabel 4-20 Opgesteld vermogen aan zonne- en windenergie in Vlaardingen en de energieregio Rotterdam Den Haag (CBS StatLine, 2023) (Regionale Klimaatmonitor, z.d.).

Vlaardingen			Energieregio Rotterdam Den Haag		
		Vermogen	Verwachte opbrengst per jaar	Vermogen	Verwachte opbrengst per jaar
Opgesteld vermogen zon totaal	17 MWp	50 TJ	828 MWp		2.500 TJ
Opgesteld vermogen zon woningen	11 MWp	30 TJ	434 MWp		1.300 TJ
Opgesteld vermogen zon bedrijven	6 MWp	20 TJ	394 MWp		1.200 TJ
Klein vermogen zon (tot en met 15 kW)	11 MWp	30 TJ	440 MWp		1.300 TJ
Groot vermogen zon (groter dan 15 kW)	6 MWp	20 TJ	388 MWp		1.200 TJ
Groot vermogen zon op veld	-		28 MWp		80 TJ
Groot vermogen zon op dak	6 MWp	20 TJ	360 MWp		1.100 TJ
Opgesteld vermogen wind op land	6 MW	30 TJ	218 MW		1.100 TJ
Vermogen wind op land in fase bouw	7 MW	40 TJ	159 MW		800 TJ
Vermogen wind op land in fase ruimtelijke procedure	-	-	6 MW		30 TJ
Vermogen wind op land in fase voortraject	21 MW	110 TJ	140 MW		700 TJ

Autonome ontwikkeling

Elektriciteitsvraag

De verwachting is dat de elektriciteitsvraag zal toenemen. Volgens prognoses uit de RES neemt de elektriciteitsvraag toe van 12,2 TWh (44.000 TJ/jaar) in 2016 naar 14 TWh (50.000 TJ/jaar) in 2030 in de regio Rotterdam Den Haag (Regio Rotterdam Den Haag, 2021). Door verbeterde efficiëntie zal het energieverbruik van individuele apparaten afnemen. Elektrificatie van verkeer, industrie en de warmtevoorziening van woningen leiden echter tot een toename van de elektriciteitsvraag.

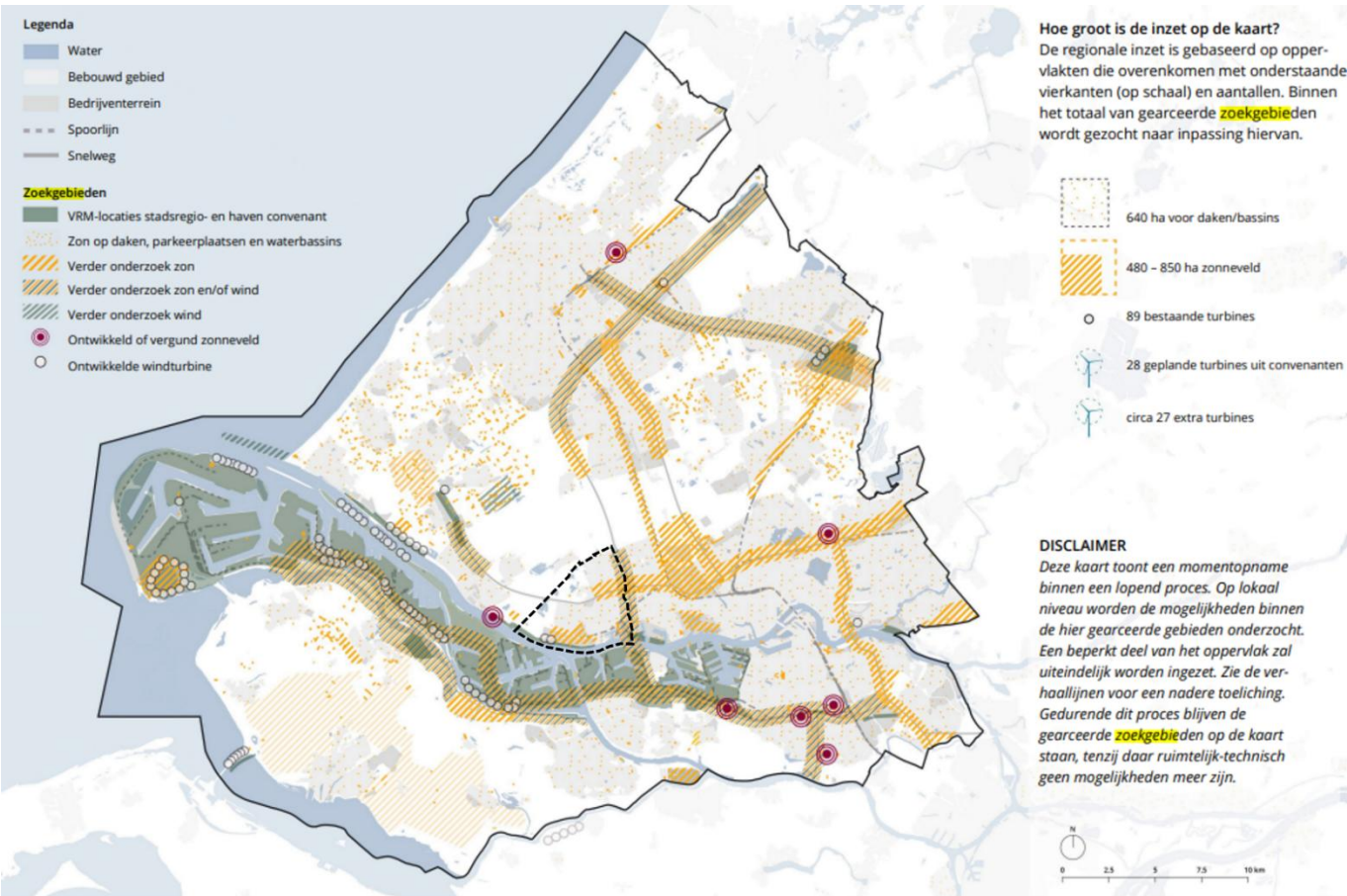


Figuur 4-70 Prognose elektriciteitsvraag in de energieregio Rotterdam Den Haag (Regio Rotterdam Den Haag, 2021).

Regionale Energiestrategie (RES) Rotterdam Den Haag

Vlaardingen is onderdeel van de Regionale Energiestrategie Rotterdam Den Haag. In de RES Rotterdam Den Haag is de ambitie opgesteld om de opwekking van hernieuwbare elektriciteit op land op te schalen van 5 duizend TJ in 2021 naar 10,1-11,5 duizend TJ in 2030.

Figuur 4-71 toont de zoekgebieden voor de regio Rotterdam Den Haag. In Vlaardingen wordt met name gekeken naar zon op daken, zonnenvelden langs de A20 en in het havengebied en zon en wind langs de A4. Niet alle zoekgebieden die op de kaart staan ingetekend hoeven te worden gerealiseerd om de gestelde opwekkingsdoelen te behalen.



Figuur 4-71 Zoekgebieden energieopwekking in energieregio Rotterdam Den Haag (Regio Rotterdam Den Haag, 2021).

Zon en wind in de gemeente

Volgens inschattingen is het totale potentieel voor zonne-energie op daken in Vlaardingen 173 MWp (te verwachten opbrengst 530 TJ per jaar), waarvan 75 MWp (te verwachten opbrengst 230 TJ per jaar) op grote daken (Rijksoverheid, 2022). Ervan uitgaand dat al het klein vermogen zonnepanelen op daken ligt betekent dit dat in 2021 een kleine 10% van het totale potentieel voor zonne-energie op daken benut werd. In de agenda duurzaamheid 2021-2030 streeft de gemeente ernaar dat in 2030 40% van het totaal benutbaar dakoppervlak voor zonnepanelen benut wordt. Als dit doel behaald ligt er in 2030 mogelijk een vermogen van een kleine 70 MWp (te verwachten opbrengst 210 TJ per jaar) op de Vlaardingse daken, uitgaande van de huidige efficiëntie van zonnepanelen. Samen met de netbeheerder moet gekeken worden of het elektriciteitsnet dit aankan, uit de RES blijkt dat de netbeheerder nog niet volledig in beeld heeft waar de knelpunten zullen ontstaan.

In de agenda duurzaamheid 2021-2030 streeft de gemeente naar 17 MW opwek uit windenergie waarvan 14 MW voor 2025. Met het vermogen wind dat al aanwezig is en het vermogen wind dat in de fase bouw is (

Tabel 4-20) wordt een vermogen van 13,2 MW behaald. Een gedeelte van het vermogen wind op land dat nu in het voortraject is moet ook daadwerkelijk gerealiseerd worden voor 2030 om de doelstelling van 17 MW te behalen.

Netcapaciteit

Om de doelen uit de RES te behalen is voldoende capaciteit op het elektriciteitsnet nodig om stroom te kunnen leveren en afnemen. De haalbaarheid van de RES wordt positief beoordeeld door de netbeheerders. Figuur 4-72 geeft weer dat in Vlaardingen zowel voor afname als voor invoeding beperkte netcapaciteit beschikbaar is. In de gehele regio Rotterdam Den Haag treden naar verwachting 11 knelpunten op bij realisatie van de plannen uit het RES. Deze kunnen technisch grotendeels voor 2030 opgelost worden. De netbeheerders geven de volgende aanbevelingen mee om de realisatie van de RES te bespoedigen vanuit het oogpunt van netcapaciteit:

“Clustering: beperk het aantal aansluitingen door projecten te clusteren. Hierdoor kan het aantal benodigde aansluitingen beperkt worden en kunnen de benodigde uitbreidingen van stations beperkt blijven.

Afstemming over mogelijke optimalisatie van locaties en vermogens kan knelpunten beperken. Kijk bij stations met een capaciteitsknelpunt bijvoorbeeld welk deel van het vermogen aangesloten kan worden binnen de bestaande capaciteit.

Houd rekening met bestaande infrastructurele kansen en benut de beschikbare capaciteit zo goed mogelijk. Het verschuiven van zoeklocaties van duurzame opwekking kan bijdragen aan een efficiëntere benutting van de elektriciteitsinfrastructuur.

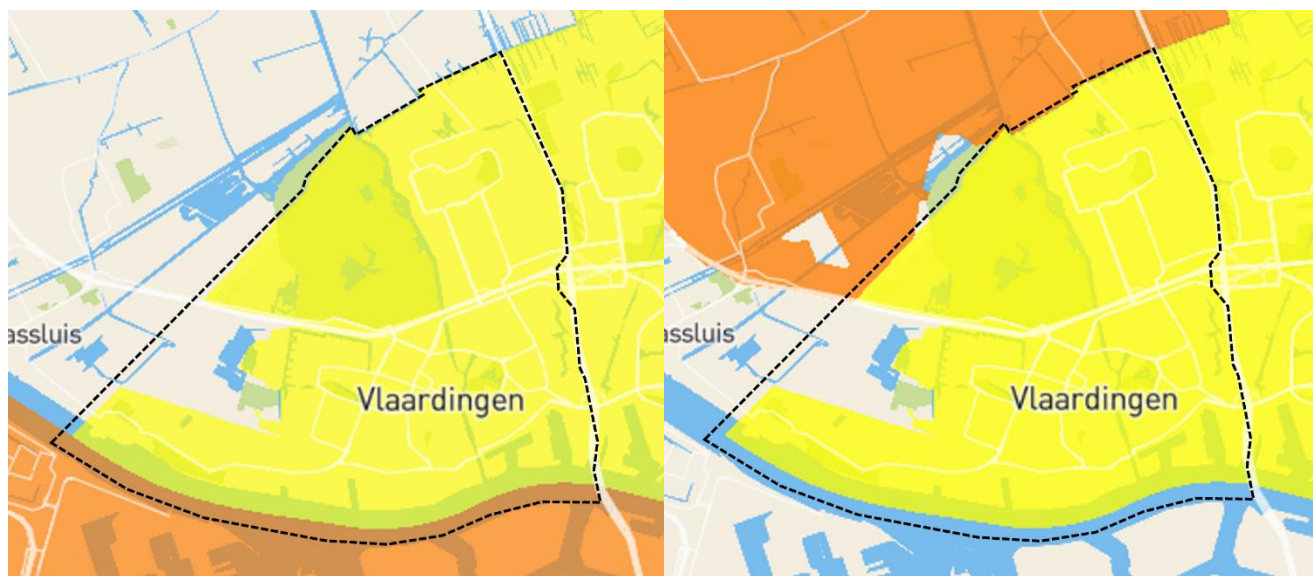
Maak combinaties in zoeklocaties voor zon en wind, zodat cable pooling mogelijk wordt. Hierdoor zijn er minder aansluitingen nodig.

Houd rekening met de realisatietermijnen van nieuwe infrastructuur.

Gezien de grote hoeveelheid zon op daken voorzien in de regio zijn er wel knelpunten voorzien op lagere netvlakken. De impact hiervan is nog niet in beeld gebracht in deze netimpactanalyse en vergt nadere beschouwing.

Leg de locaties zo snel mogelijk vast in het omgevingsbeleid, m.n. de omgevingsplannen. Hoe concreter de projecten worden zijn, hoe beter de netimpact bepaald kan worden en daaropvolgend de benodigde investeringsbeslissingen genomen kunnen worden. Ook helpt dit bij het tijdig vinden van voldoende mensen om de werkzaamheden uit te voeren.

Door duurzame opwekking en grotere energievragers slim in te passen in de netten, wordt onnodige extra maatschappelijke kosten voorkomen. Tevens is het vinden van voldoende mensen om de werkzaamheden uit te voeren van de huidige verzwaringen al uitdagend. Daarom is het van belang continue met elkaar in gesprek te zijn over ambities en plannen, zoals ook vermeld in de RES 1.0 (Regio Rotterdam Den Haag, 2021).



Figuur 4-72 Netcapaciteitskaarten voor afname (links) en invoeding (rechts) (Netbeheer Nederland, 2023). Transparant betekent transportcapaciteit beschikbaar, geel betekent beperkt transportcapaciteit beschikbaar en oranje betekent voorlopig geen transportcapaciteit beschikbaar in afwachting van de uitkomst van het congestiemanagement-onderzoek.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *duurzame elektriciteit*:

Wonen: Het beleidsveld wonen biedt een koppelkans met duurzame elektriciteit door deze wijken bijvoorbeeld te voorzien van zonnepanelen op daken. De forse woningbouwopgave zal echter leiden tot een proportionele groei in de vraag naar duurzame elektriciteit en warmte, en dit zorgt voor meer druk op het nu al zwaar belaste netwerk.

Economie: De aanleg van zonnenvelden, zonnedaken en windturbines zorgt voor veel werkgelegenheid in de regio. Daarnaast kunnen bedrijventerreinen dienen als energyhub, onder andere door zonnepanelen te plaatsen op grote, platte daken van bedrijven.

Landschap: Inzetten op de energietransitie in Vlaardingen vereist ruimte in de gemeente. Deze ruimtelijke veranderingen kunnen negatieve effecten hebben op het landschap en de ruimtelijke kwaliteit.

4.9.2 Duurzame warmte

Ambities

- Energie besparen en het vervangen van aardgas als warmtebron. Samen met verschillende stakeholders, waaronder bewoners, bedrijven en woningcorporaties, wordt er gestreefd naar een integrale aanpak om alternatieve warmtebronnen te identificeren en te implementeren.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Duurzame opwekking warmte	Aandeel duurzame warmte in gebouwde omgeving	- Slechts 12% van de warmte die in de gemeente wordt gebruikt is hernieuwbaar. Dit is wel meer dan gemiddeld in Nederland en de Energieregio Rotterdam Den Haag	+/- Via de Leiding over Noord en WarmtelinQ kan mogelijk tot 175 MW aan restwarmte geleverd worden. Daarnaast zou de gemeente graag gebruik maken van groen gas in de toekomst, maar de beschikbaarheid daarvan is onzeker.
Duurzame woningvoorraad	Gemiddelde energielabel	-- Er zijn grote delen van Vlaardingen waar bijna alle woningen een energielabel E, F of G hebben.	- Particuliere verhuurders mogen vanaf 2030 en woningcorporaties mogen vanaf 2028 geen woningen meer verhuren met een energielabel E, F of G ⁷ en zullen dus moeten verduurzamen, waardoor de woningvoorraad in Vlaardingen verduurzaamt. Hiermee zijn echter nog niet alle woningen duurzaam.

Huidige situatie

Duurzame opwekking warmte

Tabel 4-21 toont cijfers over het warmteverbruik en de opwekking van hernieuwbare warmte in de gemeente, volgens de meest recente data van 2021 (Regionale Klimaatmonitor, z.d.). 12% alle warmte die in de gemeente wordt gebruikt is hernieuwbaar. Dat is hoger dan het landelijk gemiddelde van 6,6%. Het grootste gedeelte van de hernieuwbare warmte komt uit biomassaketels (209 TJ/jaar). Het aandeel opgewekt door biomassaketels in zal in de loop der tijd verminderen. Deze ketels staan in woningen van woningcorporatie Waterweg Wonen en zullen op den duur uitgefaseerd worden vanwege de hoge uitstoot van schadelijke stoffen. Daarnaast komt er nog 20 TJ/jaar uit biogas, 10 TJ/jaar uit houtkachels en 5 TJ/jaar uit WKO met warmtepompen. Ruim 10% van de woningen in Vlaardingen heeft blokverwarming. Hierbij voorziet een centrale energiebron meerdere woningen van energie. Blokverwarming kan relatief gemakkelijk verduurzaamd worden, door de verwarmingsbron te verwarmen zonder dan een nieuw leidingnet aangelegd hoeft te worden.

Tabel 4-21 Cijfers over warmteverbruik en opwekking van hernieuwbare warmte voor de gemeente Vlaardingen per jaar (Regionale Klimaatmonitor, z.d.).

Gemeente	Warmteverbruik (2020)	Opwekking hernieuwbare warmte (2020)	Aandeel hernieuwbare warmte t.o.v. verbruik
Vlaardingen	2.000 PJ	252 TJ	12%
Energieregio Rotterdam Den Haag	233.000 TJ	10.000 TJ	4,4%
Nederland	1,0 miljoen TJ	71.000 TJ	6,6%

Tabel 4-22 Verdeling type verwarming per woning in Vlaardingen in 2021 (CBS StatLine, 2023).

Individuele cv	Blokverwarming	Elektrisch verwarmd met hoog gasverbruik	Elektrisch verwarmd zonder gasverbruik	Onbekend
81%	12%	3%	1%	3%

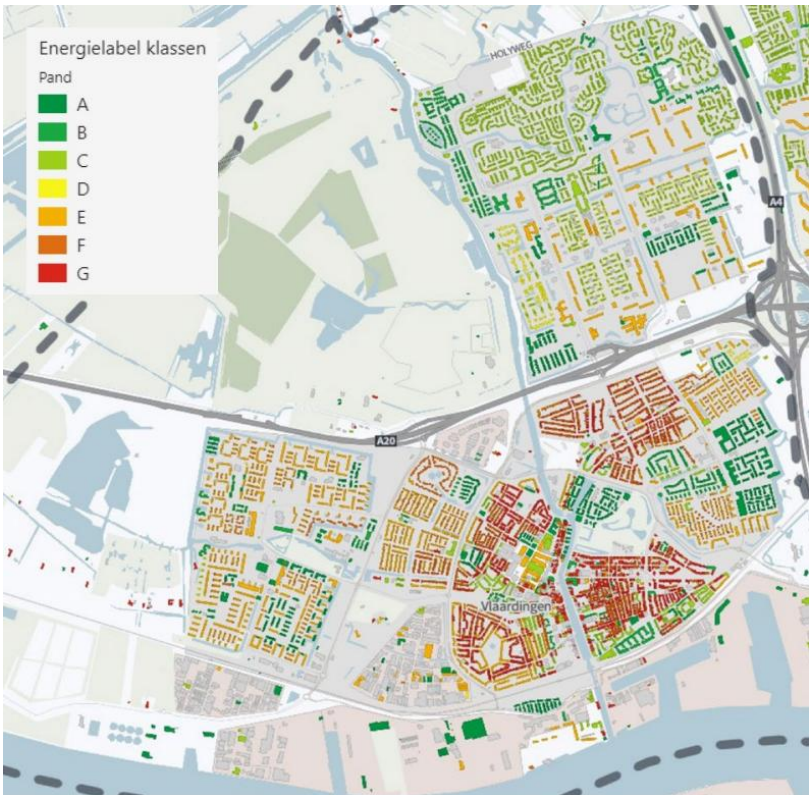
Duurzame woningvoorraad

Bij warmteverbruik is er ook een goede mogelijkheid om het verbruik te reduceren door woningen beter te isoleren. Energielabels geven aan hoe energiezuinig een gebouw is, en zegt daarmee iets voer de energieprestatie van de bestaande woningvoorraad (Nationale Energie Atlas, 2022). Dit gaat niet alleen over warmteverbruik en isolatie, maar wordt bijvoorbeeld ook beïnvloed door de aanwezigheid van zonnepanelen. De score varieert van zeer zuinige woningen (donkergroen, klasse A+++++) tot zeer onzuinig (rood, klasse G). Tabel 4-23 geeft de verdeling van energielabels in Vlaardingen weer voor de jaren 2019/2020. In Vlaardingen had in 2019 65% van de gelabelde woningen een groen label (label A t/m C). Dit zijn energiezuinige woningen. Landelijk was van alle gelabelde woningen 69,8% groen (label A t/m C), en in een gemiddelde gemeente had in 43,1% van de woningen een geldig label (Energielabel, 2021). Gemiddeld 23,6% van de woningen in Nederland had een A, A+ of A++ label. Vlaardingen scoort daarmee vergelijkbaar met het landelijk gemiddelde. Figuur 4-73 toont een kaart met de energielabels van woningen in Vlaardingen. De energielabels van woningen hangen sterk samen met het bouwjaar. De oudere panden in het centrum hebben een zeer laag energielabel, evenals panden in Oostwijk en Vlaardinger Ambacht. In de naoorlogse wijken is er veel energielabel E. In Holy hebben veel woningen een energielabel A, B of C.

Tabel 4-23 Verdeling van energielabels in de gemeente Vlaardingen (2019/2020) (Energielabel, 2021).

Totaal aantal woningen met een geldig energielabel	Percentage woningen met een geldig label	label A (incl. A+, A++, etc.)	label B	label C	label D	Label E	Label F	Label G
20.575	58,5%	4.043	4.152	5.269	3.341	1.767	1.161	842
		20%	20%	26%	16%	9%	6%	4%

⁷ In de [Nationale Prestatieafspraken](#) staat dat woningcorporaties vanaf 2028 geen woningen met energie E, F of G meer zullen verhuren (m.u.v. bepaalde situaties zoals b.v. sloop). Voor particuliere verhuurders geldt dit vanaf 2030, echter heeft (demissionair) minister De Jonge uitgesproken dat deze datum naar voren gehaald zal worden naar 2029.



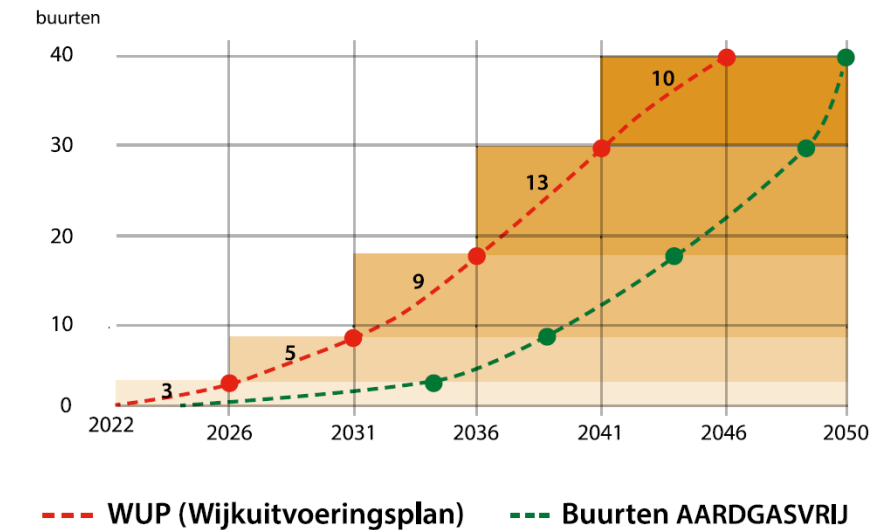
Figuur 4-73 Energielabels van woningen in Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Autonome ontwikkeling

Gemeenten stellen voor de verduurzaming van de warmtevoorziening een Transitievisie Warmte op. In de Transitievisie Warmte Vlaardingen heeft de gemeente uitgewerkt hoe ze in 2050 alle wijken van het gas af wil hebben. Figuur 4-74 geeft het tijdpad weer dat de gemeente voor ogen heeft.

In de Transitievisie zijn 4 scenario's verkend. Deze scenario's zijn opgesteld op basis van de beschikbare restwarmte via de warmteleidingen Leiding over Noord (LoN) en WarmtelinQ en de beschikbaarheid van groen gas.

De LoN is een warmteleiding die vanuit de afvalverwerking van AVR in Rozenburg langs de A20 door Vlaardingen naar Rotterdam loopt. LoN kan maximaal 50 MW aan warmte leveren aan Vlaardingen, hoewel vooralsnog geen aansluiting op LoN is voorzien. WarmtelinQ is een warmtenet dat gevoed wordt door restwarmte uit de Rotterdamse haven en dat onder andere in het noordoosten van Vlaardingen komt te liggen. Op het tracé van WarmtelinQ tussen Vlaardingen en Den Haag is een capaciteit voorzien van 150MW. Deze capaciteit is echter niet alleen voor Vlaardingen bestemd. Hoeveel warmte voor Vlaardingen beschikbaar komt hangt af van hoe de warmte uit deze leidingen verdeeld gaat worden over verschillende gemeenten. Voor de Transitievisie Warmte is gerekend met zowel een lage inschatting van de beschikbare warmte uit beide warmteleidingen als een hoge inschatting (de waarden waarmee gerekend is zijn inmiddels enigszins achterhaald, maar komen nog voldoende overeen met de huidige verwachtingen voor een grove inschatting). In het centrum van Vlaardingen hebben veel panden een laag energielabel (Figuur 4-73), waarvoor warmtenetten en warmtepompen minder makkelijk kunnen voldoen aan de warmtevraag. Hiervoor zijn Hr-ketels of hybride warmtepompen met groen gas een aantrekkelijke optie. Het is echter onzeker hoeveel groen gas er beschikbaar zal komen. Daarom is voor groen gas gerekend met een situatie waarbij geen groen gas beschikbaar komt en met een inschatting van de beschikbaarheid van groen gas. (Een eerste voorzichtige inschatting van na het opstellen van de Transitievisie Warmte is dat vanuit de nieuwe rioolwaterzuiveringsinstallatie ongeveer genoeg groen gas geproduceerd kan worden voor 1.000 - 2.000 huishoudens. Dit gas zal echter voorlopig nog op het reguliere gasnetwerk worden ingevoerd) Dit leidt tot de vier scenario's uit Tabel .



Figuur 4-74 Tijdspad wijkuitvoeringsplannen en aardgasvrije buurten in de Transitievisie Warmte Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Tabel 4-24 Vier scenario's voor voorkeursoplossingen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Beschikbaarheid van warmte uit WarmtelinQ en Leiding over Noord (LoN)		
		Laag
		Hoog
	Geen	Scenario 1
		Scenario 2

Bereikbaarheid van groen gas	Zoveel als ingeschat in de startanalyse (PBL)	Scenario 3	Scenario 4
------------------------------	---	------------	------------

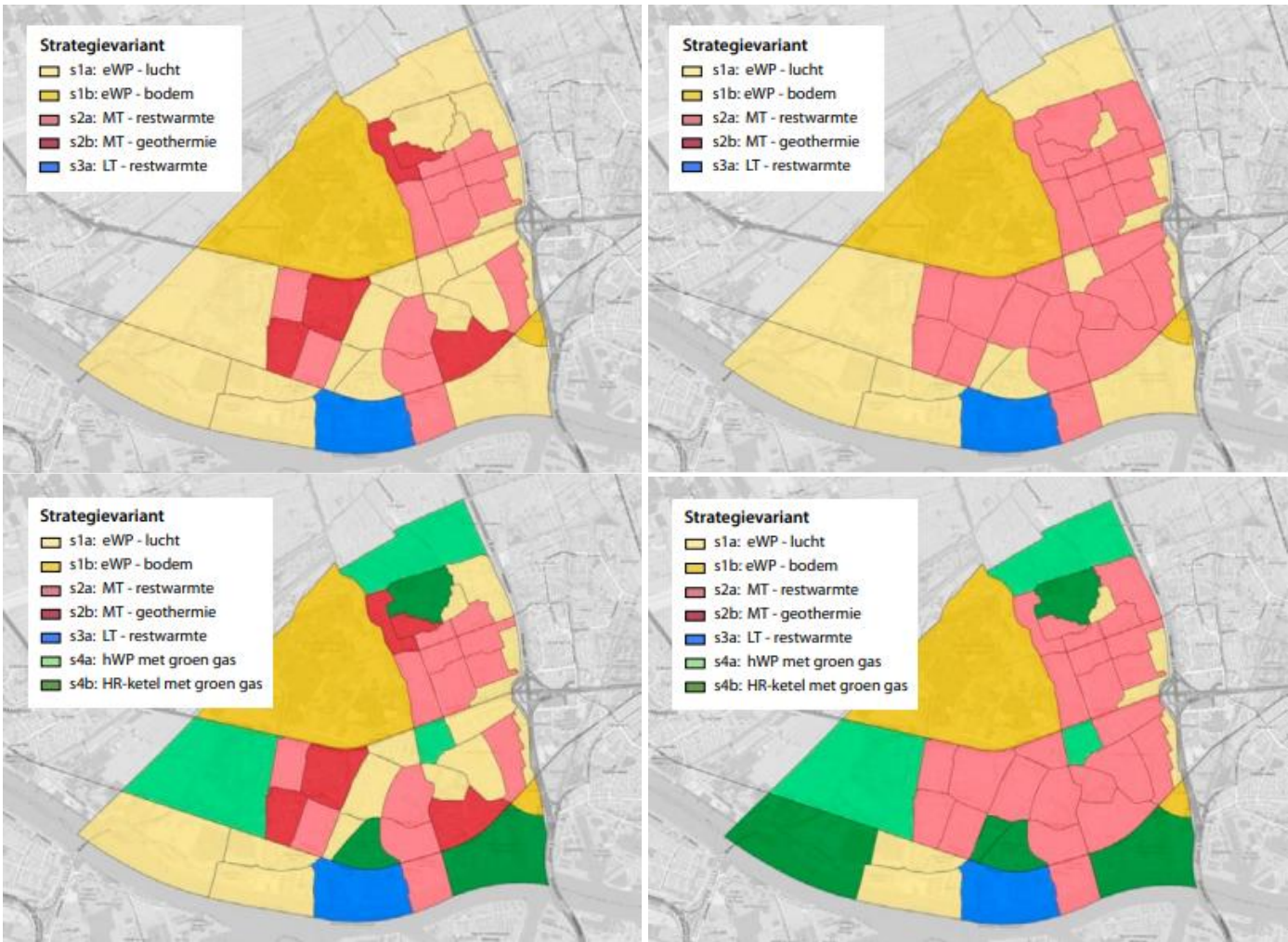
De voorkeursoplossingen volgens de vier scenario's zijn te zien in Figuur 4-75. In alle scenario's is isoleren een vereiste. Om op een kosteneffectieve manier aardgasvrij te worden is tenminste een schillabel B nodig (indicator voor de isolatiewaarde van de buitenkant van een gebouw en een van de onderdelen die het energielabel bepaald⁸). Daarom moet in alle scenario's veel aan isolatie gedaan worden.

Zoals te zien in Figuur 4-74 wil de gemeente in 2026 de Wijkuitvoeringsplannen voor 3 buurten gereed hebben. Hiermee is de gemeente in 2022 begonnen. Deze buurten zijn:

De Hoofdstedenbuurt, waar een warmtenet in de Transitievisie Warmte als de meest waarschijnlijke oplossing is ingeschat, hoewel daar nu twijfels over bestaan. De gemeente gaat nader onderzoeken of een warmtenet in een groter gebied waar de Hoofdstedenbuurt onder valt, haalbaar en betaalbaar blijkt. De Drevenbuurt, in deze wijk laten de verschillende scenario's verschillende oplossingen zien en wordt samen met bewoners gezocht naar de meest passende oplossing.

De derde startbuurt is nog niet bekend. De gemeente is voornemens de Hoofdstedenbuurt uit te breiden met een aantal omringende buurten, wat mogelijk gezien kan worden als derde startbuurt.

In 2025 en 2026 schrijft de gemeente een nieuwe transitievisie warmte en wil de gemeente 5 buurten aanwijzen waarvoor de gemeente in de periode 2026-2031 wijkuitvoeringsplannen wil maken. Het tijdspad staat nog niet vast Voortschrijdend inzicht kan ertoe leiden dat de gemeente die periode (2025-2026) al in meer dan 3 buurten is gestart. Anderzijds blijft het wel een richtlijn voor het tempo waarin de gemeente aan de slag moet.



Figuur 4-75 Meest geschikte warmteoplossing per wijk volgens berekeningen voor 4 scenario's. Scenario 1 (linksboven), scenario 2 (rechtsboven), scenario 3 (linksonder) en scenario 4 (rechtsonder) (Gemeente Vlaardingen, 2021).

In de Nationale Prestatieafspraken staat dat woningcorporaties vanaf 2028 geen woningen met energielabel E, F of G meer zullen verhuren (m.u.v. bepaalde situaties zoals sloop). Voor particuliere verhuurders geldt dit vanaf 2030, echter heeft (nu demissionair) minister De Jonge uitgesproken dat deze datum naar voren gehaald zal worden naar 2029. Doordat particuliere verhuurders en woningcorporaties aan deze afspraken zullen moeten voldoen, verduurzaamt de woningvoorraad in Vlaardingen (Rijksoverheid, 2022). Hiermee zijn echter nog niet alle woningen in Vlaardingen duurzaam. Afhankelijk van hoe nieuwbouw wordt gerealiseerd kan nieuwbouw een licht positief effect hebben op het gemiddelde energielabel. Nieuwbouw is veelal een stuk duurzamer en vaak aardgasvrij, meestal met energielabel A of hoger (Essent, z.d.).

In bovenstaande paragrafen wordt niet specifiek over aardwarmte (geothermie) gesproken en de mogelijkheden die dit biedt voor Vlaardingen. Naast dat in de huidige Transitievisie Warmte van de gemeente zelf hier ook geen uitgebreide aandacht aan wordt besteed, is dit ook omdat Vlaardingen niet bij uitstek geschikt is voor aardwarmte volgens [ThermoGIS](#).

Raakvlakken:

- De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *duurzame warmte*:
- Wonen: Het beleidsveld wonen biedt een koppelkans met duurzame warmte door in te zetten op duurzame warmte bij nieuwbouwwoningen en de huidige woningvoorraad te verduurzamen. De toename van de woningvoorraad vraagt daarentegen om extra inspanningen op dit gebied. Dit raakt ook aan energiearmoede (zie hieronder).
 - Sociale cohesie & leefbaarheid: goed geïsoleerde woningen ofwel woningen met een hoog energielabel zijn een vereiste voor een goede leefbaarheid van een woning. Andersom zorgt energiearmoede veelal voor verminderde leefbaarheid: stijgende energiekosten (door bijv. slechte isolatie) verhoogt het risico op armoede.

⁸ De isolatiekwaliteit van schillabel B is te vergelijken met het energielabel B waarbij de woning is voorzien van een Hr-ketel maar zonder andere installaties zoals een zonneboiler en zonnepaneel
Ongeldige bron opgegeven..

- Stedelijk groen: Indien de gemeente in sommige wijken meer gaat inzetten op aansluiting op het warmtenet, zal goed afgewogen moeten worden of hier plek voor is zonder in te leveren op ondergrondse ruimte voor boomwortels.
- Bodem en ondergrond: Voor veel oplossingsrichtingen op het gebied van duurzame verwarming geldt dat de inpassing in de ondergrond een belangrijke bottleneck is.

4.9.3 Circulaire economie

Ambities

We dragen bij aan de landelijke doelstelling om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. We richten ons daarbij nu op de ondersteuning van het bedrijfsleven om tot duurzame energie en duurzame grondstoffen te komen en gaan rekening houden met de ruimtevraag van de circulaire economie (denk aan de logistiek van retourstromen).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Circulaire bedrijvigheid	Aandeel bedrijven dat circulair produceert	- De meeste factoren die circulariteit bepalen spelen zich op een ander schaalniveau dan het gemeentelijk af en er zijn geen gemeentelijke cijfers bekend. Landelijk is te zien dat de grondstoffenefficiëntie sinds 2014 wel is toegenomen, maar dat dit niet heeft geleid tot een afname van het absolute grondstoffengebruik.	- Het PBL stelt dat er nog geen sprake is van een versnelling in de transitie naar een circulaire economie. Dit komt onder meer doordat circulair gedrag bij consumenten nog niet het nieuwe normaal is, en doordat ondernemers belemmeringen in de spelregels omtrent circulariteit ondervinden.
Circulaire bouw	Aandeel nieuwbouw dat circulair gebouwd wordt	- De meeste factoren die circulariteit bepalen spelen zich op een ander schaalniveau dan het gemeentelijk af en er zijn geen gemeentelijke cijfers bekend. Landelijk is te zien dat de grondstoffenefficiëntie sinds 2014 wel is toegenomen, maar dat dit niet heeft geleid tot een afname van het absolute grondstoffengebruik.	- Het PBL stelt dat er nog geen sprake is van een versnelling in de transitie naar een circulaire economie. Dit komt onder meer doordat circulair gedrag bij consumenten nog niet het nieuwe normaal is, en doordat ondernemers belemmeringen in de spelregels omtrent circulariteit ondervinden.
Afvalscheiding en recycling	Aandeel restafval / percentage afvalscheiding	- Uit de cijfers over huishoudelijk afval blijkt dat de nationale doelstellingen voor het beperken van huishoudelijk (rest)afval niet gehaald worden. In Vlaardingen wordt minder afval per inwoner geproduceerd dan gemiddeld in Nederland. Vanwege nascheiding is de gescheiden inzameling lager dan gemiddeld.	- Op landelijk niveau gaan diverse grondstoffentrends niet de goede kant op. Voor zover bekend heeft de gemeente geen specifiek beleid om afvalscheiding en recycling te stimuleren.

Huidige situatie

Een circulaire economie is een economisch en industrieel systeem waarin eindige grondstofvoorraden niet worden uitgeput en waarin reststoffen volledig worden hergebruikt. Belangrijke aspecten hiervan zijn afvalscheiding, circulaire/duurzame bouw en circulaire bedrijvigheid.

Uit de tweejaarlijkse evaluatie ‘Integrale Circulaire Economie Rapportage’ (PBL, 2023) blijkt dat de Nederlandse ambitie om in 2030 het grondstoffengebruik te halveren met de huidige trends niet bereikt wordt. De grondstoffenefficiëntie is sinds 2014 weliswaar toegenomen, maar dit heeft niet geleid tot een absolute afname van het grondstoffengebruik. Het PBL stelt dat er nog geen sprake is van een versnelling in de transitie naar een circulaire economie. Dit komt onder meer doordat circulair gedrag bij consumenten nog niet het nieuwe normaal is, en doordat ondernemers belemmeringen in de spelregels omtrent circulariteit ondervinden. Daarbij gaat het om moeilijk aan te trekken financiering voor circulaire verdienmodellen, het onvoldoende beprijzen van milieueffecten en het niet mogen inzetten van bepaalde typen materialen als secundair materiaal. Alle bovenstaande factoren spelen zich op een ander schaalniveau dan het gemeentelijke af. De invloed van de gemeente en van de omgevingsvisie op het behalen van de ambities voor dit beleidsveld is daarmee beperkt.

Afvalscheiding en recyclen

In Tabel 4-25 is de hoeveelheid huishoudelijk afval per inwoner per jaar in kg weergegeven in 2021: de gemiddelde hoeveelheid afval per inwoner in 2021 voor de hele gemeente was 454 kg. Dit is 10% minder dan het Nederlands gemiddelde. Daarvan wordt 131 kg gescheiden ingezameld. Het percentage gescheiden inzameling is laag doordat de afvalverwerker aan nascheiding doet, waardoor PMD niet gescheiden ingezameld wordt. Het doel vanuit de rijksoverheid was om in 2020 de afvalproductie te reduceren tot 400 kg huishoudelijk afval per inwoner per jaar en 75% afvalscheiding te bereiken. In 2021 was het landelijke gemiddelde echter 61% afvalscheiding, en 504 kg huishoudelijk afval per inwoner. Vlaardingen voldoet niet aan deze doelen.

Tabel 4-25 Hoeveelheid huishoudelijk afval per inwoner per jaar in kg in de gemeente in 2021 (CBS StatLine, 2023).

Gemeente	Totaal huishoudelijk afval per inwoner per jaar	Restafval per inwoner per jaar	Gescheiden inzameling per inwoner per jaar	Percentage gescheiden inzameling
Vlaardingen	454 kg	323 kg	131 kg	29%
Nederland	504 kg	198 kg	306 kg	61%

Twee grote recyclingbedrijven in Vlaardingen (Janssen en Beelen) zetten zich beide al in voor betere recycling en hergebruik van grondstoffen. Een nadeel hierbij is wel dat recyclen leidt tot meer reisbewegingen van vervuילend vervoer door de stad over de Marathonweg.

Circulaire bouw en bedrijvigheid

Er is onvoldoende (lokale) informatie over circulaire bouw en bedrijvigheid, waardoor deze aspecten niet kwantitatief te beoordelen zijn. De beoordeling richt zich daarom op de landelijke trends. Hieronder wordt ook een toelichting gegeven op de rol die de gemeente wel kan spelen op het gebied van circulariteit.

Rol van de gemeente op het gebied van circulariteit

Het handelingsperspectief van een gemeente op het vlak van circulariteit is beperkt. De grootste materiaalstromen waar de gemeente directe invloed op heeft, zijn de aanleg en het onderhoud van infrastructuur en in kleinere mate op haar kantoren, waar kantoorapparatuur en -inrichting onder vallen. Het inkoopbeleid van de gemeente is daarmee een knop waarmee op circulariteit gestuurd kan worden. Indirect heeft de gemeente invloed op het afvalbeheer van inwoners en bedrijven, als opdrachtgever aan afvalophalers. Haar afvalbeleid is hiervoor de knop.

Een andere knop is het ruimtelijk beleid, waarbij industrieën geclusterd kunnen worden, zodat reststromen efficiënt kunnen worden benut. Hier ligt met name een relatie tussen circulariteit en energiegebruik. Een groot deel van de transitie naar een circulaire economie vindt namelijk plaats in de industrie, en dit geldt ook voor een gemeente als Vlaardingen. De gemeente kan de industriële circulaire transitie echter niet zelf sturen.

Wel kan de gemeente lokale ondernemers ondersteunen bij het verduurzamen van hun bedrijfsvoering. Vlaardingen doet dit o.a. via Green Business Club Waterweg (GBC Waterweg). GBC Waterweg is opgericht om verduurzamingsinitiatieven binnen Schiedam, Vlaardingen en Maassluis te initiëren, te bundelen te concretiseren in een projectstructuur, die zorgt voor duidelijkheid, repliceerbaarheid en schaalbaarheid. GBC Waterweg werkt samen met de Riverboard, de (lokale) ondernemersverenigingen, de drie gemeenten Maassluis, Vlaardingen en Schiedam, het onderwijs en het bedrijfsleven (Green Business Club, z.d.). GBC Waterweg zet zich naast circulariteit ook in voor duurzame energie en mobiliteit en klimaatadaptatie van bedrijventerreinen.

Autonome ontwikkeling

Afvalscheiding

Op landelijk niveau gaan diverse grondstoffentrends niet de goede kant op (PBL, 2023). Weliswaar is de grondstofefficiëntie toegenomen, maar dit heeft niet geleid tot een sterke vermindering van het grondstofgebruik. Het totale grondstofgebruik van Nederlands is sinds 2010 nauwelijks veranderd. Volgens de cijfers consumeren Nederlanders juist steeds meer. Wat recycling betreft behoort Nederland met 80% van het afval bij de Europese kopgroep, maar het gaat vooral om laagwaardige recycling (Vos, 2021). Voor een circulaire economie is juist ook hoogwaardige recycling nodig. Daarnaast worden zes van de zeven nationale afvaldoelen niet behaald, zoals het verminderen van de hoeveelheid huishoudelijk afval. Het PBL stelt dat de overheid tot nu toe vooral gebruik heeft gemaakt van vrijwillige afspraken om de circulaire economie te stimuleren, en dat voor een volgende stap in de transitie naar een circulaire economie wellicht meer bindende afspraken gemaakt moeten worden, zoals heffingen zodat de milieuschade wordt meegenomen in de prijs van producten. Het PBL adviseert snel te beginnen met het formuleren van dit soort maatregelen.

Circulaire bedrijvigheid

In de Agenda Duurzaamheid 2021-2030 (Gemeente Vlaardingen, 2021) noemt de gemeente het realiseren van een circulaire economie met nieuwe vormen van productie, distributie en consumptie een ambitie voor de langere termijn. Vooralsnog probeert de gemeente kansen te signaleren, partijen te verbinden en te participeren en te ondersteunen waar het binnen de mogelijkheden past. Het idee is dat via de thematafel circulaire economie van de Green Business Club Waterweg mogelijk een gezamenlijke aanpak ontstaat voor het benutten van elkaars reststromen, zoals het opzetten een marktplaats voor bouwafval, metaal en hout. De gemeente is hierin meer volgend dan leidend en ziet meer kansen op de regionale schaal dan op de Vlaardingse schaal.

Circulaire bouw

Circulariteit is onderdeel van het maatschappelijk verantwoord inkoopbeleid van de gemeente. Eisen aan circulair bouwen zijn echter nog niet expliciet in wet- en regelgeving vastgelegd, waardoor het voorlopig nog per project zal verschillen of er kansen liggen en of het economisch verantwoord is. In de Agenda Duurzaamheid 2021-2030 (Gemeente Vlaardingen, 2021) zet de gemeente via 4 sporen in op het vergroten van de circulariteit bij bouwen: zie Tabel .

Tabel 4-26 Maatregelen en actie voor circulair bouwen uit Agenda Duurzaamheid 2021-2030 (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Circulair bouwen	Jaar
Kansen signaleren en pakken op het gebied van circulair bouwen	2021 – 2030
Circulair bouwen bevorderen met MVI-inkoopbeleid	2021- 2030
Verkennen financiële kaders investeringen i.r.t. circulariteit	2022
Prestatieafspraken woningcorporaties circulair bouwen / gebruik grondstoffen	2021 - 2030

Wel is onbekend of en hoeveel effect bovenstaande maatregelen tot dusver hebben gehad, en of er dus bijv. daadwerkelijk meer circulair wordt gebouwd.

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *circulaire economie*:

Wonen: Circulariteit kan worden gezien als een sleutelbegrip bij nieuwbouw.

Economie: Ingezet kan worden op het versnellen van de transitie naar een circulaire economie en circulaire initiatieven op (nieuwe) bedrijventerreinen.

4.10 Bereikbaarheid

4.10.1 Reismotieven en modaliteiten

Ambities

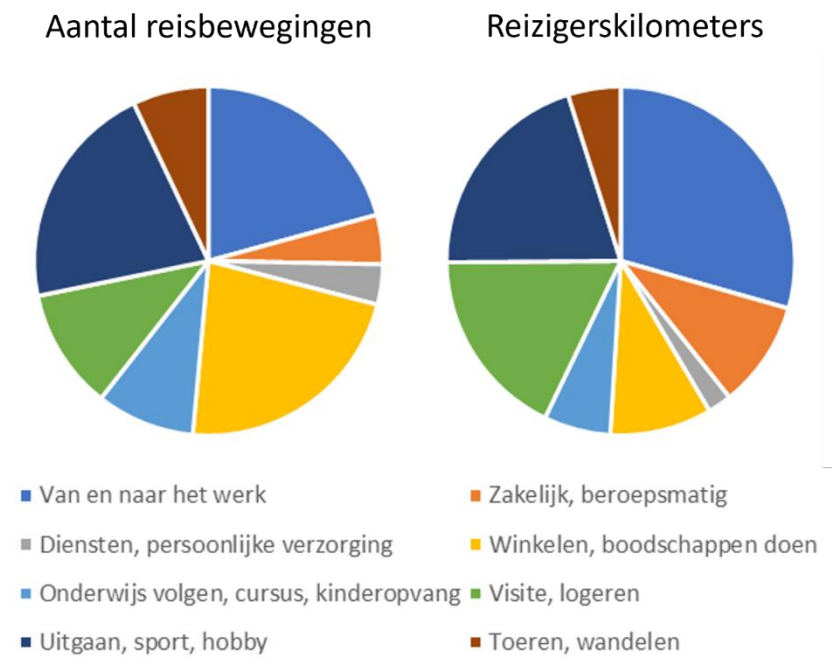
- Sociale en maatschappelijke voorzieningen zijn voor iedereen goed bereikbaar te voet, per fiets en met het openbaar vervoer. De gemeente Vlaardingen zet in op nabijheid van sociale, maatschappelijke en zorgvoorzieningen voor alle Vlaardingers.
- We verbeteren de toegankelijkheid van sport- en recreatievoorzieningen in de stadsrand door betere fiets- en ov-verbindingen.
- Onze economische voorzieningen moeten goed bereikbaar zijn, dit geldt voor een goede verkeersdoorstroming van en naar de bedrijventerreinen en goede toegankelijkheid van binnenstad en vrijetijdsvoorzieningen. Ook de bereikbaarheid van onderwijsinstellingen versterkt onze economische positie.
- Het verkeersbeleid van Vlaardingen is gebaseerd op drie pijlers: veiligheid, doorstroming en duurzaamheid.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Nabijheid voorzieningen	Aanwezigheid van winkels, onderwijs, recreatie en zorg op loop- of fietsafstand en evenals de nabijheid van banen.	+ Door de hoge stedelijke dichtheid van Vlaardingen zijn veel voorzieningen nabij en in de stadsregio Rotterdam zijn veel banen.	++ Nieuwe stedelijke ontwikkelingen worden zoveel mogelijk binnen het huidige bebouwd gebied gezocht. De verhoging van de stedelijke dichtheid zal het voorzieningenniveau ten goede komen.
Modal split	Modal split	- Ten opzichte van andere zeer sterk stedelijke gebieden wordt in de stadsregio Rotterdam relatief weinig gefietst en wordt de auto veel gebruikt. Wel wordt het lokaal en regionaal OV veel gebruikt en er wordt er veel gelopen.	0 Volgens prognoses kan de elektrische fietsen meer mensen verleiden om de fiets te nemen. Daarnaast wordt voorspeld dat het gebruik van het OV harder zal toenemen dan het gebruik van de auto. Daarnaast leidt een gebrek aan ruimte ertoe dat wegen niet blijvend uitgebreid kunnen worden om groei van het autoverkeer te faciliteren.

Nabijheid voorzieningen

Bereikbaarheid hangt zowel af van de nabijheid van voorzieningen als van mobiliteit. Als voorzieningen zoals winkels, zorg en recreatie dichtbij zijn, hoeven mensen minder ver te reizen om hiervan gebruik te maken, waardoor de bereikbaarheid verbetert. Figuur 4-76 geeft de landelijke cijfers weer van de redenen waarom mensen reizen. In 2021 was 20% van het landelijke aantal reisbewegingen om te winkelen of boodschappen te doen en 15% voor uitgaan, sport en hobby. Daarnaast is het van belang waar mensen werken. In Nederland was in 2021 30% van het totaal aantal reizigerskilometers werk gerelateerd (8,1 km van 27,2 km). In 2019, voor Corona, was dit nog 36% (13 km van 36,0 km).



Figuur 4-76 Landelijke cijfers van het aantal reisbewegingen uit 2019. 2019 is gekozen als referentiejaar, omdat de gegevens van 2022 nog niet bekend zijn en er in 2020 en 2021 minder vervoersbewegingen waren door corona (CBS StatLine, 2023).

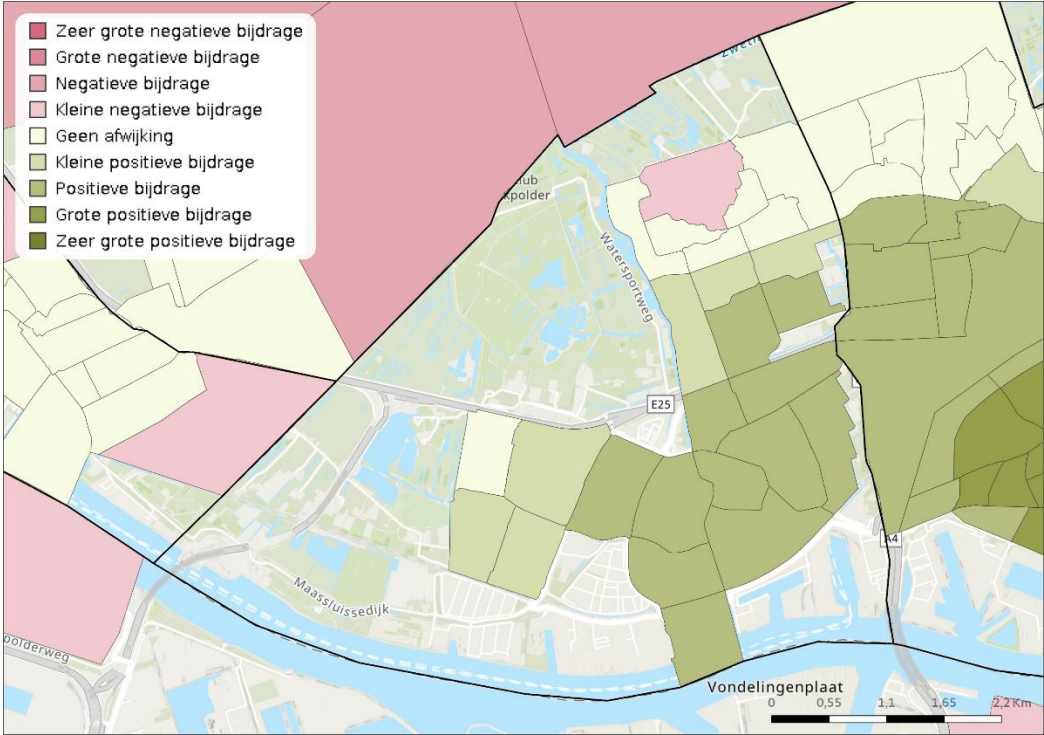
De gemiddelde afstand tot het werk is 15,4 km voor de inwoners van Vlaardingen. Tabel 4-27 geeft weer in welke gemeenten de inwoners van Vlaardingen werken. Het grootste deel van de werkenden van Vlaardingen werkt in Vlaardingen, Rotterdam of Schiedam. Het grootste deel van de werkenden woont daarmee op fietsafstand van het werk.

Tabel 4-27 Werkoriëntatie van inwoners van Vlaardingen in 2021 (CBS StatLine, 2022).

	Vlaardingen	Rotterdam	Schiedam	Westland	's-Gravenhage	Delft	Maassluis	Overig Zuid-Holland ⁹
Aandeel werkenden	23%	27%	15%	5%	5%	2%	2%	14%
Reisafstand gemiddeld	2,1 km	11,7 km	4,7 km	15,2 km	18,6 km	12,9 km	8,2 km	-

Daarnaast scoort Vlaardingen zeer goed op nabijheid van voorzieningen. Een goede indicator hiervoor is de score van het voorzieningenniveau volgens de Leefbaarometer (zie Figuur 4-77). Het grootste deel van Vlaardingen scoort positief qua voorzieningenniveau. In data van het CBS is de afstand tot specifieke voorzieningen als supermarkten en andere winkels, zorg, onderwijs, kinderopvang en recreatie en groenvoorzieningen te zien (CBS StatLine, 2023). In deze data zijn geen voorzieningen buiten fiets en loopafstand te herkennen.

De nabijheid van voorzieningen en werk in de gemeente Vlaardingen geeft de kans om veel vervoersbewegingen fietsend of lopend te doen.



Figuur 4-77 Score voorzieningenniveau volgens Leefbaarometer (Ministerie van BZK, 2020).

Modal Split

abel 4-28 geeft de modal split van de gehele stadsregio Rotterdam weer. Van alleen Vlaardingen is geen modal split bekend, maar het is waarschijnlijk een redelijke indicatie voor Vlaardingen. Voor bijna 50% van de reisbewegingen lopen of fietsen mensen. Voor 30% van de reisbewegingen nemen mensen de auto als bestuurder. Met 6% vervult het OV een klein percentage van de reisbewegingen; dit is wel meer dan het landelijk gemiddelde van 2%. De metro neemt meer dan 50% van de vervoersbewegingen per bus/tram/metro voor zijn rekening.

	Autobestuurder	Auto passagier	Bus / tram / metro	Fiets	Lopen	Trein	Brom-snorfiets	Overig
2010	0,78	0,40	0,23	0,47	0,65	0,06	0,02	0,04
2021	0,69	0,24	0,10	0,46	0,66	0,04	0,03	0,07
Stadsregio Rotterdam 2021(%)	30%	10%	4%	20%	29%	2%	1%	3%
Nederland 2021 (%)	33%	10%	2%	25%	24%	1%	-	4%
Sterk stedelijk 2021 (%)	33%	11%	1%	25%	25%	1%	-	4%
Zeer sterk stedelijk 2021(%)	23%	9%	3%	28%	31%	3%	-	3%

Autonome ontwikkeling

Nabijheid voorzieningen

Bij een toename van de bevolking neemt ook de druk op voorzieningen toe. Als de maximale capaciteit van nabije voorzieningen overschreden wordt gaan mensen mogelijk verder reizen om elders deze voorzieningen te benutten. Het is daarom van belang dat het voorzieningenniveau voldoende meegroeit met de groeiende bevolking.

De afstand tot het werk, een van de belangrijkste bronnen van reizigerskilometers is van 2014 tot 2020 weinig veranderd (zie Tabel 4-29). Er is daarmee ook de komende jaren geen sterke verandering van de woon-werkafstand te voorzien.

⁹ Geheel Noord-Holland min de gemeenten Vlaardingen, Rotterdam, Schiedam, Westland, 's Gravenhage, Delft, Maassluis

Tabel 4-29 Woon-werkafstand over tijd voor inwoners van Nederland, Zuid-Holland en Vlaardingen (CBS StatLine, 2022). Er is geen grote verandering van de gemiddelde woon-werkafstand waarneembaar in de afgelopen jaren.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nederland	22,7 km	22,6 km	22,5 km	22,1 km	22,5 km	22,2 km	22,0 km
Zuid-Holland (PV)	19,1 km	18,9 km	19,0 km	19,2 km	19,5 km	19,2 km	18,7 km
Vlaardingen	17,9 km	17,1 km	17,1 km	17,7 km	17,7 km	18,2 km	17,3 km

Modal split

De verwachting is dat de elektrische fiets zal bijdragen aan het aantal verplaatsingen per fiets in plaats van de auto. Elektrische ondersteuning vergroot het bereik van de fiets, en door het toenemende gebruik in Nederland zal de elektrische fiets vaker worden gebruikt als alternatief voor de auto.

In de PBL/CPB-notitie Ontwikkeling Mobiliteit uit 2020 wordt de prognose gesteld dat het autogebruik in Nederland tussen 2030 en 2040 zal toenemen tot 19-45% boven het niveau van 2014. De verwachting is dat het treingebruik tot 2040 nog harder zal toenemen tot 30-51% boven het niveau van 2014 (PBL & CPB, 2020).

4.10.2 Lopen, fietsen en openbaar vervoer

Ambities

- Het verkeersbeleid van Vlaardingen is gebaseerd op drie pijlers: veiligheid, doorstroming en duurzaamheid. (bereikbaarheid en toegankelijkheid, duurzame mobiliteit)
- Voor het verduurzamen van het verkeer en om fijne openbare verblijfsruimtes te waarborgen in Vlaardingen wordt ingezet op het stimuleren van langzaam verkeer (per voet of met de fiets), OV en deelauto's (duurzame mobiliteit).
- Om elektrificatie te stimuleren zet de gemeente actief in het plaatsen van laadinfrastructuur en het instellen van emissievrije zones. (duurzame mobiliteit)
- We zetten in op een autoluwe binnenstad (vitaliteit van de binnenstad, duurzame mobiliteit).

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

Aspect	Indicator		Huidige situatie		Autonome ontwikkeling
Toegankelijkheid voor voetgangers	Afhankelijk van lokaal beschikbare gegevens	0	Onvoldoende gegevens om te kunnen beoordelen.	+	Door fietsers niet toe te laten in voetgangersgebieden en door infrastructuur te verbeteren bij de belangrijkste wandelroutes neemt de gemeente maatregelen om de toegankelijkheid voor voetgangers te verbeteren.
Fietsbaarheid	Score Fietzersbondonderzoek	-	Vlaardingen scoort ondergemiddeld op fietsbaarheid.	0	Door geplande verbeteringen aan het netwerk en het verbeteren van de oversteekbaarheid van grote wegen zal de fietsbaarheid toenemen.
Bereikbaarheid openbaar vervoer	Nabijheid en kwaliteit van openbaar vervoer	+	Met de metro en de tram lopen er twee hoogwaardige frequente OV-verbindingen door Vlaardingen die met name voor een goede OV-ontsluiting richting Rotterdam zorgen. Er is echter niet in alle wijken OV op loopafstand, wat met name voor kwetsbaardere inwoners van groot belang is voor de mobiliteit.	+	In de Covidjaren zijn regionale OV-verbindingen onder druk komen te staan. De gemeente zet echter in op behoud van deze verbindingen. Ook zet de gemeente in op een extra busverbinding, verbinding met de waterbus en op maatvervoer voor gebieden in de stad die slecht met het OV bereikbaar zijn. Als dit gerealiseerd wordt met name de lokale en regionale OV-bereikbaarheid verbeterd.
Verkeersveiligheid	Aantal verkeersongevallen en verkeersdoden	+	In Vlaardingen waren er in 2021 89 verkeersongevallen met letsel en 330 verkeersongevallen in totaal. Er waren tussen 2011 en 2020 12 verkeersdoden (16,2 per 100.000 inwoners). Dat is lager dan het Nederlands gemiddelde. Het aantal verkeersslachtoffers is dus relatief laag, maar er kan nog wel wat verbeterd worden aan de verkeersveiligheid.		In het huidige beleid streeft de gemeente op dit moment op veel wegen binnen de bebouwde kom geen standaardlimiet van 50 km/u na, en een verbetering van de fiets- en loopnetwerken. De gemeente heeft ook voetgangersgebieden aangewezen, waar geen gemotoriseerd verkeer mag komen.

Huidige situatie

Fiets- en looproutes

Er is in Vlaardingen geen recente beoordeling bekend van de kwaliteit van de wandelroutes. Figuur 4-78 geeft de belangrijkste looproutes van Vlaardingen weer. Op deze routes wil de gemeente de volgende punten verbeteren (Gemeente Vlaardingen, 2018):
Het verplaatsen van fietsroutes die nu door voetgangersgebieden lopen.
Het realiseren van geleiding voor blinden en slechtzienden in de vorm van ribbels en noppentegels en het bieden van een akoestisch signaal bij verkeerslichten.
Het realiseren van voorzieningen voor mindervaliden.
Het bieden van obstakelvrije routes. Het zorgen voor voldoende brede trottoirs.



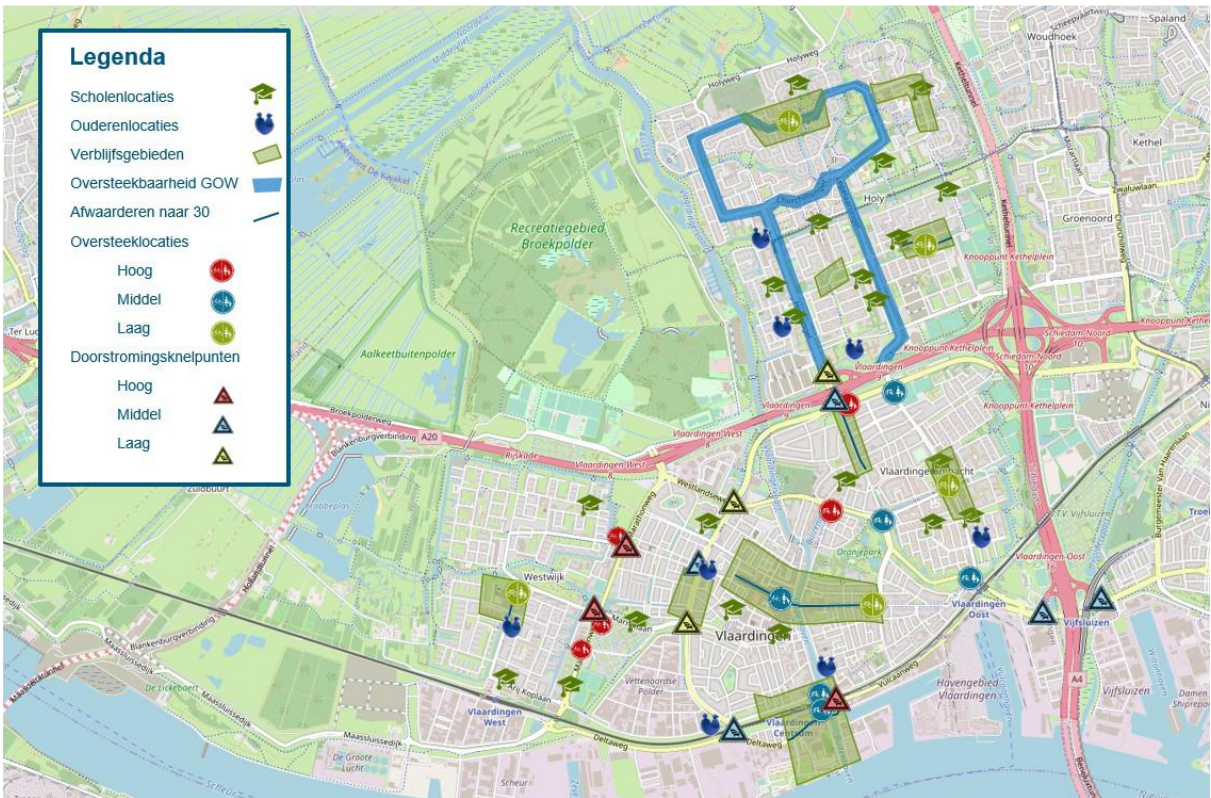
Figuur 4-78 Belangrijkste looproutes in Vlaardingen (Gemeente Vlaardingen, 2018).
Om de kwaliteit van fietsroutes te bepalen is de score Fietsgemeente 2022 van de Fietzersbond een goede indicator (Fietzersbond, 2022). Met een totaalscore van 3,2 uit 5 scoort Vlaardingen ondergemiddeld vergeleken met andere Nederlandse gemeenten (gemiddeld is 3,4 of 3,5). Tabel 4-30 geeft de score per subcriterium weer.

Vlaardingen scoort relatief goed op de factoren netwerk en stedelijke dichtheid (3,6 en 5,0). Vlaardingen scoort redelijk op de factoren 8-80, beleving, onderhoud en infrastructuur (3,2). De score 3,0 voor rotondes geeft aan dat er nog veel rotondes in Vlaardingen zijn waar fietsers geen voorrang hebben. De score voor de omrijdfactor is relatief laag (2,6), wat wordt veroorzaakt door wateren, spoorlijnen, snelwegen en andere grote wegen die moeilijk te passeren zijn voor fietsers. Vlaardingen scoort ook aanmerkelijk minder goed op '50 km/u'. Dit betekent dat er relatief veel 50 km/u wegen zijn waarop fietsers de weg moeten delen met auto's.

In Vlaardingen waren er in 2021 89 verkeersongevallen met letsel en 330 verkeersongevallen in totaal. In 44 gevallen was er minimaal één fietser bij betrokken en in 11 gevallen was er minimaal 1 voetganger betrokken. Ongevallen met fietsers en voetgangers leiden relatief vaak tot letsel. Er waren tussen 2011 en 2020 12 verkeersdoden (16,2 per 100.000 inwoners). Dat is lager dan het Nederlands gemiddelde (30,7 per 100.000 inwoners) (Verkeersveiligheidsvergelijker, 2018). Het aantal verkeersslachtoffers is dus relatief laag, maar er kan nog wel wat verbeterd worden aan de verkeersveiligheid. De knelpuntensamenvatting uit de Mobiliteitsagenda 2021-2023 geeft een overzicht van de belangrijkste aandachtspunten op het gebied van verkeersveiligheid voor fietsers (Figuur 4-79).

Tabel 4-30 Score Fietsgemeente 2022 (Fietzersbond, 2022).

Wijze van beoordelen	Categorie	Uitleg	Score (1-5)
Publieksenquête	8-80	Hoe is het om als kwetsbaardere fietser (8-jarige of 80-jarige) in de gemeente te fietsen	3,2
	Beleving	Is het stressvol of ontspannen om in de gemeente te fietsen	3,2
	Onderhoud	Wordt de infrastructuur ook goed onderhouden?	3,2
	Netwerk	Is het fietsnetwerk logisch, kun je makkelijk je route vinden en rij je niet te veel om?	3,6
	Infrastructuur	Kwaliteit en comfort van de fietsinfrastructuur	3,2
Objectieve factoren	Omrijdfactor	Hoe ver moeten fietsers omfietsen naar punten die een kilometer verderop liggen	2,6
	Rotondes	Hebben fietsers voorrang op rotondes?	3,0
	50 km/u	In hoeverre zijn er 50 km/u wegen waarop fietsers en auto's de weg moeten delen?	2,2
	Stedelijke dichtheid	Dichtheid van bebouwing. Zo liggen er meer bestemmingen op fietsafstand.	5,0



Figuur 4-79 Knelpuntensamenvatting verkeersveiligheid en doorstroming fietsers en voetgangers (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Bereikbaarheid openbaar vervoer

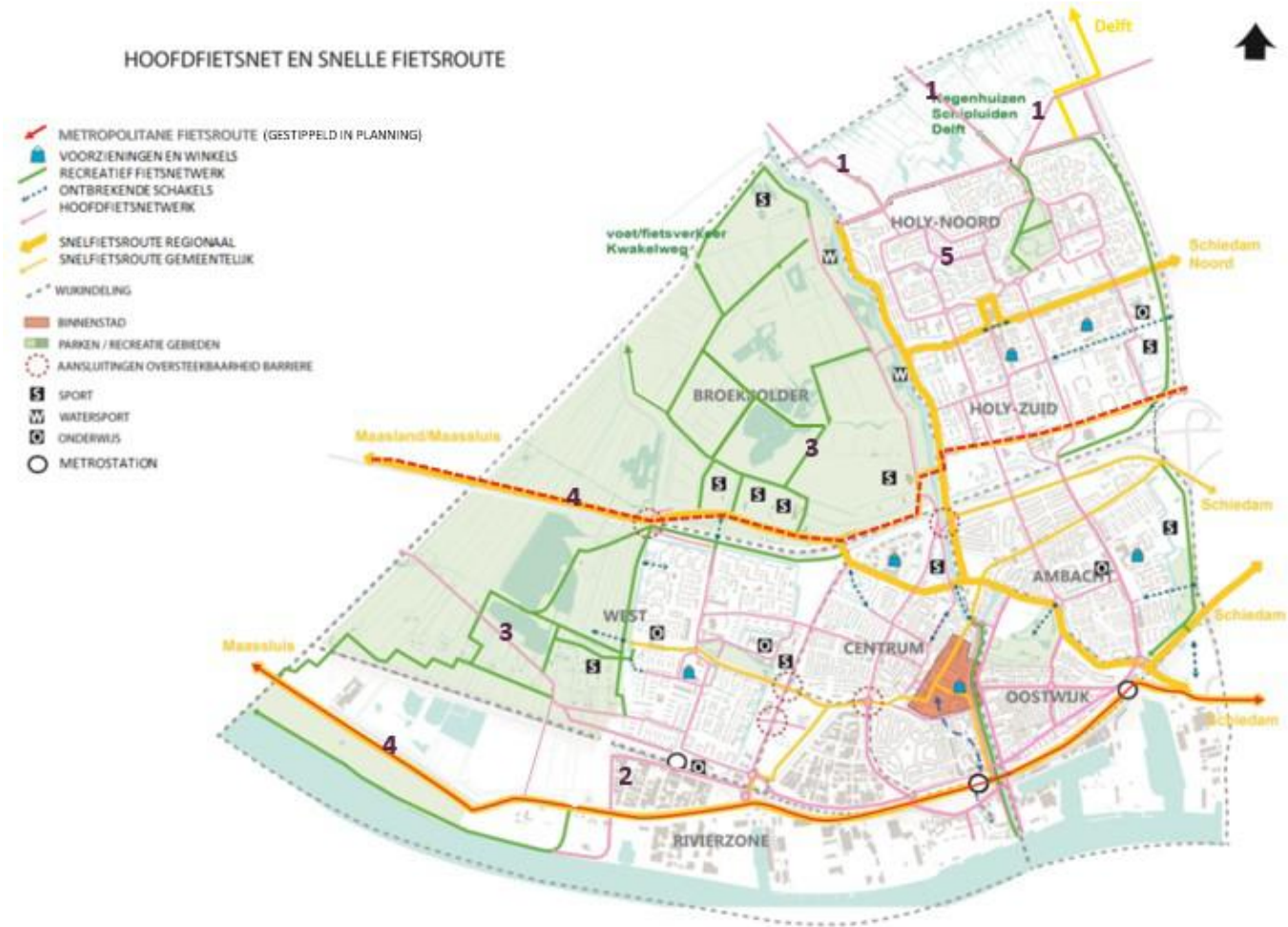
De belangrijkste OV-verbindingen van Vlaardingen zijn de metro langs de zuidkant van Vlaardingen en de tram in het noorden van Vlaardingen in Holy. Voor verplaatsingen binnen de gemeente is de bus het belangrijkste vervoermiddel. De Metro rijdt elke 10 minuten in de richting van Rotterdam en elke 20 minuten in de richting van Hoek van Holland. De tram rijdt elk kwartier in de richting van Rotterdam. Tussen ca. 00:30 en 05:00 is er geen OV tussen Vlaardingen en Rotterdam beschikbaar. Verplaatsingen per OV naar de gemeenten ten noorden van Vlaardingen moeten voornamelijk via Rotterdam geschieden en zijn inefficiënt.

Autonome ontwikkeling

Lopen, fietsen en verkeersveiligheid

De afgelopen jaren is het aantal ernstige verkeersgewonden in Nederland gestegen en het aantal dodelijke slachtoffers lijkt gelijk te blijven. Om de verkeersveiligheid te verbeteren heeft een meerderheid van de Tweede Kamer eind oktober 2020 ingestemd met een motie om binnen de bebouwde kom een standaardlimiet van 30 kilometer per uur in te voeren. In het huidige beleid streeft de gemeente op veel wegen binnen de bebouwde kom geen standaardlimiet van 50 km/u na.

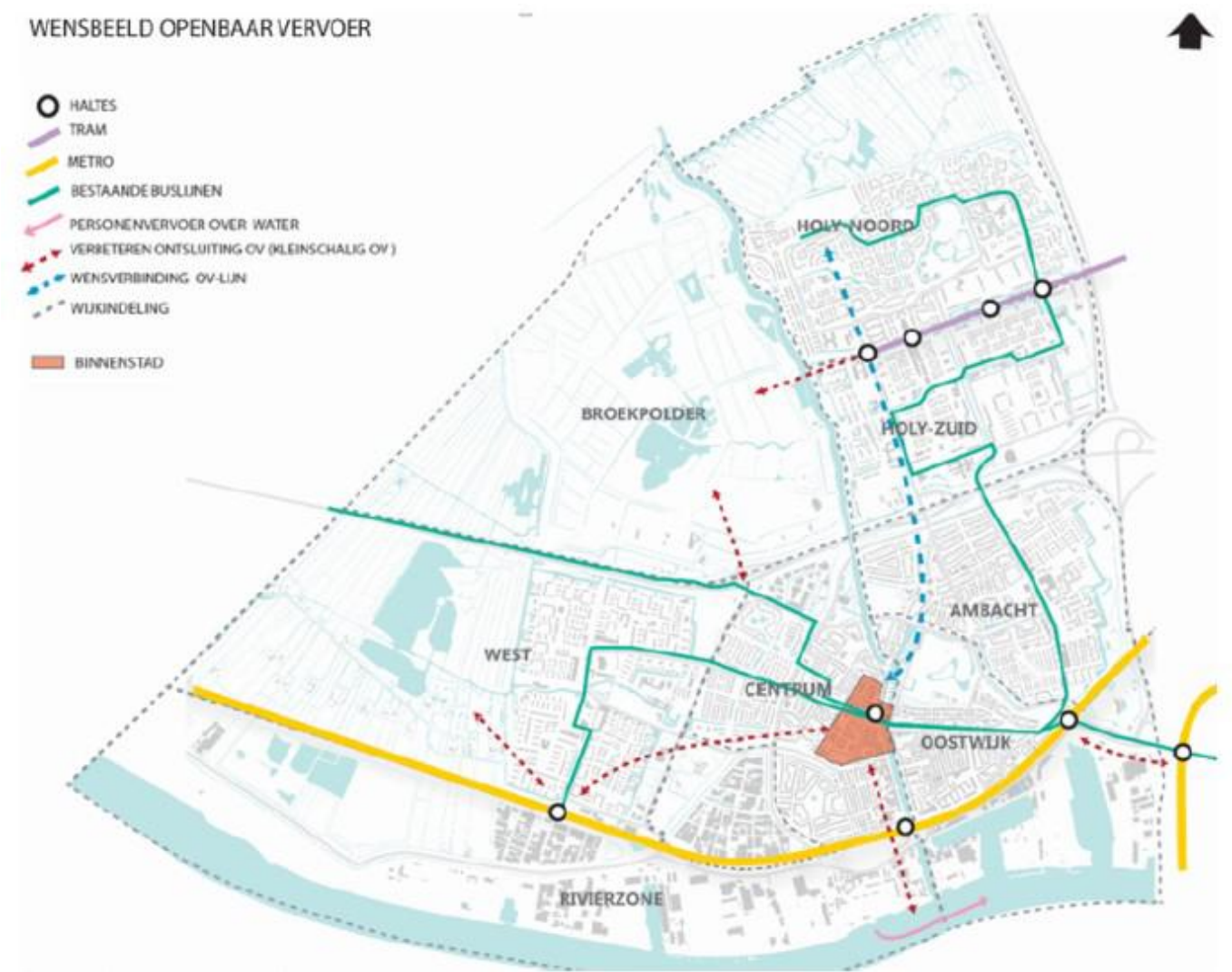
In het huidige beleid streeft de gemeente naar het verbeteren van de fiets- en loopnetwerken. De gemeente heeft ook voetgangersgebieden aangewezen, waar geen gemotoriseerd verkeer of fietsers mogen komen. Figuur 4-80 geeft het streefbeeld voor het hoofdfietsnet van Vlaardingen weer.



Figuur 4-80 Streefbeeld hoofdfietsnet.

Openbaar vervoer

De gemeente zet sterk in op het behoud van bestaande verbindingen. Om het openbaar vervoer te verbeteren heeft de gemeente een wensbeeld openbaar vervoer opgesteld. Dit wensbeeld is leidend in het overleg met de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). De MRDH coördineert het openbaar vervoer in de regio. De gemeente zet in op een extra busverbinding en op maatvervoer voor gebieden in de stad die slecht met het OV bereikbaar zijn. De gemeente blijft zich inzetten voor aansluiting op de waterbus voor personenvervoer naar het havengebied en de regio.



Figuur 4-81 Wensbeeld openbaar vervoer

Raakvlakken

De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld *mobiliteit*:

- Geluid: Minder gemotoriseerd verkeer door meer gebruik van voet, fiets, OV en dergelijke kan een positief effect hebben op de geluidbelasting bij een woning.
- Luchtkwaliteit: Het inzetten op duurzame mobiliteit heeft een positief effect op de luchtkwaliteit.
- Gezonde leefomgeving: Het stimuleren van fietsgebruik en het aantrekkelijk maken van loopverbindingen heeft een positief effect op het faciliteren van een gezonde en beweegvriendelijke leefomgeving.
- Bereikbaarheid en mobiliteit: Door in te zetten op fietsen en openbaar vervoer, gaat er vanuit de gemeente minder aandacht, budget en openbare ruimte naar autobereikbaarheid.
- Wonen: De woningbouwopgave in de gemeente biedt dwarsverbanden op het gebieden van fietsen, wandelen en openbaar vervoer. In deze gebieden kan ingezet worden op een shift in vervoerswijze.

4.10.3 Bereikbaarheid auto en verduurzaming automobilititeit

Ambities

- Stimuleren van mobiliteit te voet, per fiets, met het OV of met een deelauto. Elektrificatie van mobiliteit is een belangrijke manier om te verduurzamen en omgevingskwaliteit te verbeteren. Het actiever plaatsen van laadinfrastructuur en het instellen van emissievrije zones dragen hieraan bij.
- Bij nieuwe ontwikkelingen wordt parkeerbeleid in samenhang met andere opgaven bekeken.

De volgende aspecten worden beoordeeld voor dit onderdeel:

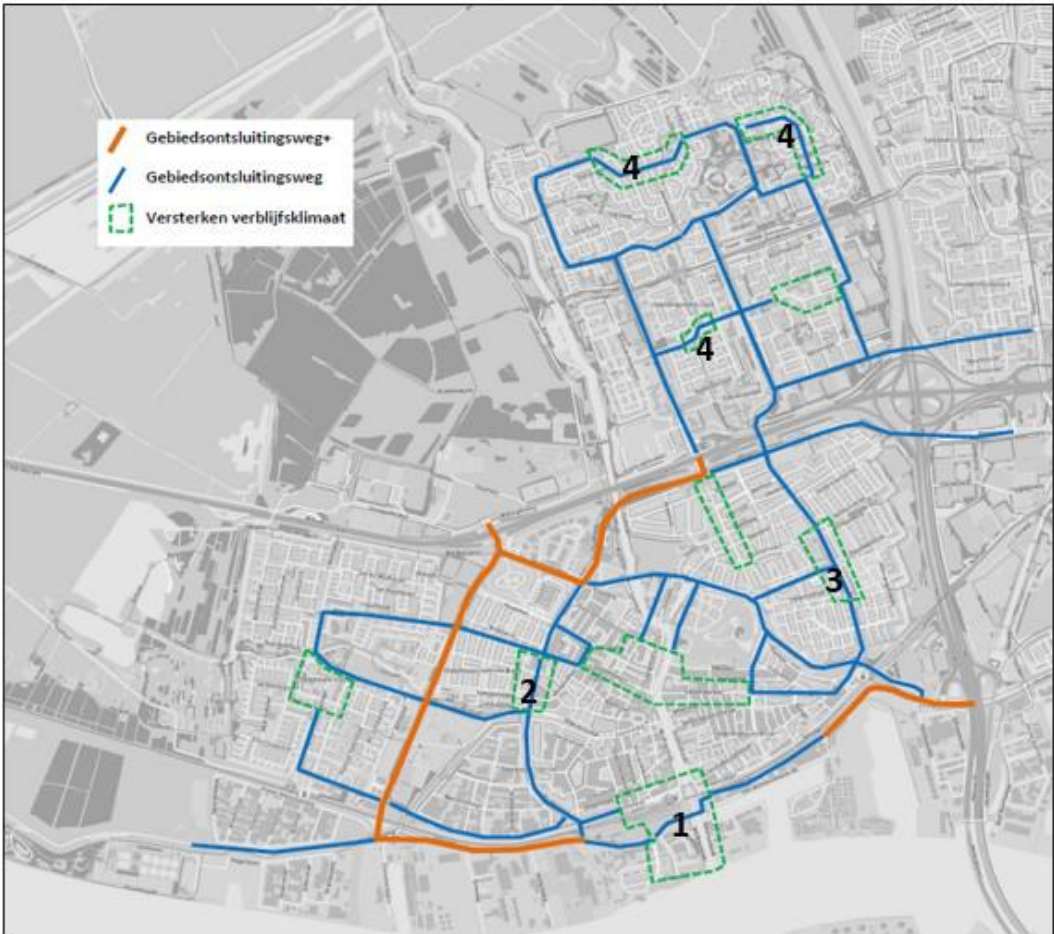
Aspect	Indicator	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Bereikbaarheid auto	Kwaliteit wegennet en knelpunten.	+ Met de A4 en A20 is Vlaardingen zeer goed verbonden met de regio en met het fijnmazig wegennet is de gehele gemeente goed bereikbaar. Wel zijn er enkele knelpunten op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid.	0 Een gebrek aan ruimte leidt ertoe dat wegen niet blijvend uitgebreid kunnen worden om groei van het autoverkeer te faciliteren. De gemeente heeft wel enkele knelpunten geprioriteerd waar ze de doorstroming wil verbeteren.
Parkeren	Vraag naar en aanbod van parkeren per deelgebied	Onvoldoende gegevens beschikbaar om te kunnen beoordelen. Door middel van gedifferentieerde parkeernormen probeert de gemeente in een passend aanbod van parkeerruimte te voorzien zonder overbodig ruimte te reserveren voor parkeren.	Naarmate Vlaardingen verder verdicht wordt zullen parkeerruimte, openbare verblijfsruimte en woningen en voorzieningen steeds meer met elkaar concurreren om de beschikbare ruimte, in het bijzonder ten aanzien van openbaar groen.

Openbare laadpunten	Aantal openbare laadpunten in de gemeente	-	Het aantal openbare laadpunten is relatief laag in Vlaardingen.	+/-	Het aantal laadpunten in Vlaardingen neemt gestaag toe.
---------------------	---	---	---	-----	---

Huidige situatie

Bereikbaarheid auto

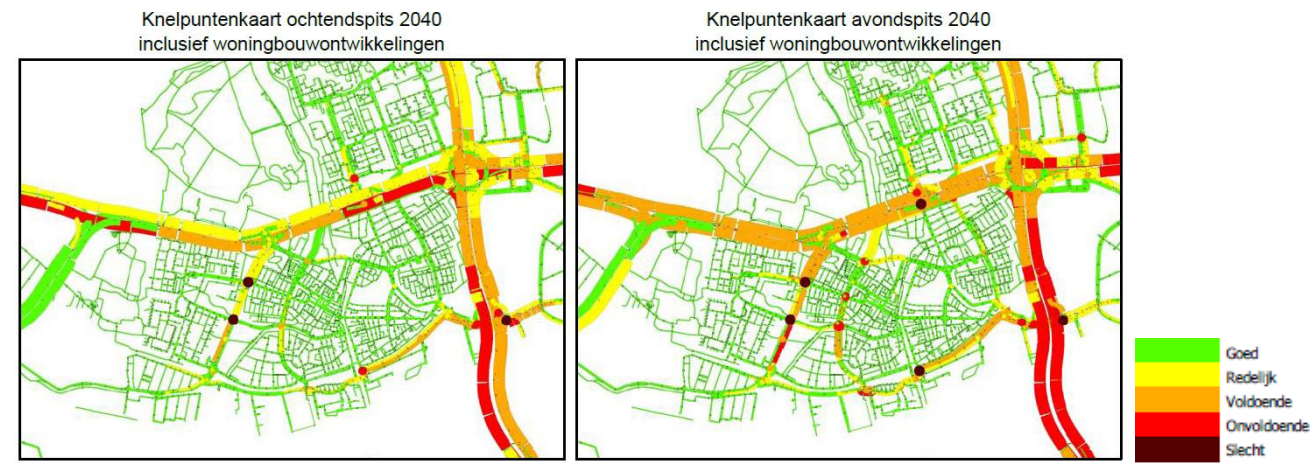
In Vlaardingen is de bereikbaarheid per auto zeer goed. Vlaardingen wordt doorkruist door de A20 (oost-west) en grenst aan de oostkant aan de A4 (noord zuid). Vlaardingen kent twee aansluitingen op de A20 en een aansluiting op de A4. Figuur 4-82 geeft de gebiedsontsluitingswegen van Vlaardingen weer. In oranje zijn de gebiedsontsluitingswegen gemarkeerd. Dit zijn gebiedsontsluitingswegen die grote stromen (vracht)verkeer tussen de havengebieden en de A4 en A20 te verwerken hebben. In Figuur 4-82 zijn gebieden ingetekend (groen) waar de gemeente het verblijfsklimaat wil versterken en de verkeerssituatie met het gewenste verblijfsklimaat overeen wil laten komen, waaronder het integraal afwaarderen van 50 km/h wegen naar 30 km/h. Waar in het figuur blauwe lijnen door de groene gebieden zijn getrokken, heeft de gemeente besloten dat integraal afwaarderen naar 30 km/h niet mogelijk is. Bij de andere ontsluitingswegen blijft de maximumsnelheid ook 50 km/h.



Figuur 4-82 Wegcategorisering gebiedsontsluitingswegen (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Capaciteitsknelpunten kunnen de doorstroming op wegen in de spits beperken. Figuur 4-83 geeft de belangrijkste capaciteitsknelpunten weer. Dit gaat om de kruispunten:

- Marathonweg – Billitonlaan;
 - Marathonweg – Marnixlaan;
 - Op- en afritten A20 Holysingel;
 - Galgkade – Oosterhavenkade – Vulcaanweg;
- Op- en afritten A4 Schiedamsedijk en Vlaardingerdijk (gedeeltelijk in gemeente Schiedam)



Figuur 4-83 Knelpuntenkaart doorstroming 2040 (ochtend en avondspits) zoals berekend in verkeersmodel (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Parkeren

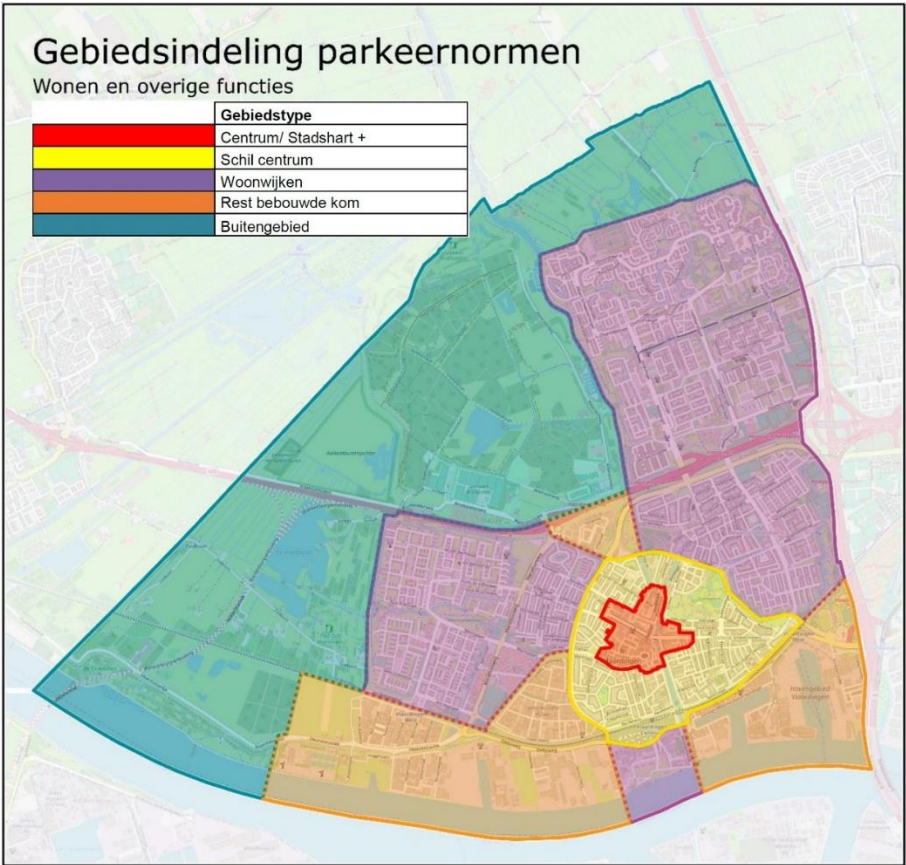
In Vlaardingen worden 5 zones onderscheiden met elk een bijpassende parkeernormen. De normen zijn gebaseerd op het gemiddelde autobezit in Vlaardingen bij huurwoningen en koopwoningen, respectievelijk 0,9 en 1,3 per huishouden. Met de huidige parkeernormen wil de gemeente Vlaardingen de vraag naar parkeergelegenheid goed faciliteren, zonder overmatigparkeerplaatsen aan te bieden.

In de gebiedstypen Centrum/Stadshart+, Schil centrum en Woonwijken varieert de parkeernorm van 0,7 tot 1,9 parkeerplaatsen per woning, afhankelijk van de grootte van de woning. In de gebiedstypen Rest bebouwde kom en Buitengebied varieert de parkeernorm van 1,0 tot 2,2. Voor kamerverhuur, serviceflats en aanleunwoningen bestaat een uitzondering, hierbij liggen de parkeernormen lager.

Voor werken, winkels, ontspanning, horeca, gezondheid enonderwijs zijn per specifiek type voorzieningen en per gebiedstype parkeernormen opgesteld. De volgorde van de hoogte van de parkeernorm per gebiedstype van laag naar hoog is als volgt:

- Centrum/Stadshart+
- Schil centrum
- Woonwijken en rest bebouwde kom
- Buitengebied

In de Beleidsregel Parkeernormen 2019 zijn de volledige parkeernormen te vinden.



Figuur 4-84 Gebiedsindeling parkeernormen (Gemeente Vlaardingen, 2019).

Emissievrij vervoer

In 2021 werd in Vlaardingen ongeveer 850 TJ aan energie verbruikt voor wegverkeer en dat is ruim 20% van het totale energieverbruik in de gemeente. Dit ging gepaard met een uitstoot van 58 kton CO₂. Door te fietsen en te lopen ongeveer 50% van de verplaatsingen emissievrij afgelegd. Daarnaast is nog zo'n 5% van de verplaatsingen met elektrisch openbaar vervoer. Het aandeel elektrische personenauto's was in 2022 3,3% (Regionale Klimaatmonitor, z.d.). Dit is lager dan het Nederlands gemiddelde van 5,8%.

Om elektrisch rijden te faciliteren zijn publieke laadpalen nodig. In maart 2023 waren in totaal 489 publiek laadpunten in Vlaardingen (Regionale Klimaatmonitor, 2023). In 2021 waren dit er 325 (4,4 per 1000 inwoners). Dit is relatief laag ten opzichte van de regio Rijnmond (6,63 per 1000 inwoners). Om de ontwikkeling van openbare laaddiensten voor elektrisch vervoer in goede banen te leiden heeft de gemeente in 2021 hiervoor beleidsregels opgesteld (Gemeente Vlaardingen, 2021).

Autonome ontwikkeling

Autobereikbaarheid

Aan de hand van een knelpuntenanalyse met het verkeersmodel heeft de gemeente in beeld gebracht welke knelpunten prioriteit hebben Figuur 4-85 en welke maatregelen daar mogelijk zijn (Tabel 4-31). Bij deze analyses is ook de toename van het autogebruik meegenomen. De knelpunten ontstaan allemaal op kruispunten van ontsluitingswegen en bij aansluitingen op snelwegen A20 en A4.



Figuur 4-85 Prioritering van knelpunten op het gebied van doorstroming en leefbaarheid

Tabel 4-31 Mogelijke maatregelen op verkeersknelpunten

Nr.	Locatie	Toelichting mogelijke maatregelen
A	Marathonweg	De Marathonweg wordt op korte termijn gereconstrueerd. Afhankelijk van de te kiezen reconstructievariant treedt op lange termijn een knelpunt op ter hoogte van de kruispunten Floris de Vijfdelaan/Billitonlaan en Marnixlaan. Het vergroten van de capaciteit en het verbeteren van de oversteekbaarheid vormt een mogelijke verbetermaatregel.
B	Burgemeester Pruissingel	De kruispunten op de Burg. Pruissingel hebben een beperkte restcapaciteit. Bovendien is de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer een aandachtspunt. Het reconstrueren van de kruispunten en herinrichten van de Burg. Pruissingel moet bijdragen aan het verbeteren van deze aspecten.
C	Burgemeester Heusdenlaan	Capaciteitsvergroting van de aansluiting Burg. Heusdenslaan/Holysingel/A20.
D	Deltaweg/Galgkade	Aanpak van diverse kruispunten in relatie tot woningbouwontwikkelingen.
E	Vulcaanweg/Oosthavenkade	Aanpak van diverse kruispunten in relatie tot woningbouwontwikkelingen.
F	Aansluitingen A4	Capaciteitsvergroting aansluiting A4.
G	Aansluitingen A20	Capaciteitsvergroting van de aansluiting Holysingel/A20.

Parkeren

Parkeren vormt een belangrijk knelpunt voor de ambities die de gemeente heeft op gebied van openbaar groen en inbreiding. Bij het realiseren van meer groen en het bouwen van meer woningen binnen de bebouwde kom is het niet overal mogelijk om aan de huidige parkeernormen te blijven voldoen. Parkeervlakken nemen 2% van het totale oppervlak van Vlaardingen in beslag. Daarnaast wordt echter ook veel op straat geparkeerd. Hoeveel ruimte dit precies inneemt is niet te kwantificeren. Verkeer neemt in totaal 15% van het oppervlak van Vlaardingen in beslag. Vanwege de beperkte ruimte komt zullen in de toekomst keuzes gemaakt moeten worden tussen parkeerplaatsen, groen, recreatiemogelijkheden en woningaantallen.

Emissievrij vervoer

Er zijn verschillende manieren waarop de broeikasgasuitstoot van reisbewegingen zou kunnen verminderen. Een manier is om minder verplaatsingen over lange afstand te maken en te wandelen, of gebruik te maken van de fiets en het openbaar vervoer. Daarnaast kunnen de autobewegingen die er zijn zoveel mogelijk met elektrische auto's of emissiearme auto's gedaan worden. De gemeente kan hierop sturen met bijv. emissiearme zones oftewel milieuzones.

Het CBS stelt de prognose dat in 2030 21% van het Nederlandse wagenpark uit elektrische auto's bestaat. Volgens een prognose van CE Delft neemt de uitstoot van personenauto's tussen 2019 en 2030 met 15% af. Dit betekent wel dat personenauto's voorlopig veel CO₂ zullen blijven uitstoten.

Raakvlakken

- De volgende omgevingsaspecten hebben een raakvlak met het beleidsveld automobilititeit:
- Stedelijk groen: Aangezien ruimte schaars is, knelt de parkeernorm die in de inbreidingsgebieden gehanteerd gaat worden mogelijk met de ruimtevraag voor stedelijk groen en andere maatschappelijke functies.
- Wonen: De woningbouwopgave in de gemeente leidt mogelijk tot congestie en een overbelaste wegenstructuur, voornamelijk met betrekking tot de wegen in het centrum en de westelijke randwegen.
- Economie: De in- en uitbreiding van bedrijventerreinen leidt mogelijk tot congestie en een overbelaste wegenstructuur.
- Geluidhinder en luchtkwaliteit: Ingrepen in de infrastructuur kunnen effecten hebben op verkeersstromen in de gemeente en meer verkeer op andere locaties kan zorgen voor hogere geluidbelastingen en een slechtere luchtkwaliteit bij woningen.
- Duurzame elektriciteit: Er moet sprake zijn van voldoende netcapaciteit, willen in de toekomst ook alle elektrische auto's altijd kunnen laden.

5 Beoordeling

Het voorgenomen beleid in de omgevingsvisie is getoetst op basis van vijf methodieken. Deze analyse met botsproeven en woningbouwvarianten volgt in paragraaf 5.1. Daarnaast is de omgevingsvisie beoordeeld op basis van de ruimteclaims in paragraaf 5.2, het doelbereik in paragraaf 5.3, en het hoofdstuk sluit af met milieu- en omgevingseffecten in paragraaf 5.4.

5.1 Botsproeven en variantenstudie

Hoofdstuk 4 beschrijft per beleidsveld de beoordeling van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het doelbereik van de maatregelen in de concept omgevingsvisie. Deze sectorale beoordelingen worden in dit hoofdstuk samengebracht.

Voor iedere maatregel wordt gekeken in welke mate zij een negatief effect hebben op de beleidsvelden in het plan-MER om een totaalbeeld te krijgen van de consequenties van de maatregelen. De doelen in de omgevingsvisie kunnen namelijk met elkaar botsen, hetzij vanuit een concurrerende ruimtevraag (hoofdstuk 5), hetzij omdat er negatieve effecten in andere beleidsvelden optreden als een maatregel gerealiseerd wordt. In hoofdstuk 4 zijn raakvlakken toegevoegd om deze relaties tussen beleidsthema's concreter te maken.

Daarnaast kunnen beleidsmaatregelen elkaar uiteraard ook versterken of kunnen ze bijdragen aan andere doelen of aan meerdere doelen tegelijk. Voorbeelden zijn klimaatadaptatie-maatregelen die bijdragen aan de wateropgaven, groenmaatregelen die bijdragen aan klimaatadaptatie, en mobiliteitsmaatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren en geluidsoverlast verminderen. Veel maatregelen dragen op zo'n manier positief bij aan andere doelen, maar dit is niet altijd expliciet in de tekst toegelicht, omdat de nadruk van de botsproeven ligt op het (tijdig) in beeld krijgen van maatregelen die botsen met opgaven.

Verkeerslichtmodel

De beoordeling van de maatregelen ten opzichte van de beleidsvelden is gedaan met een verkeerslichtmodel; zie Bijlage A. Hierin worden de relaties tussen de doelstellingen en de beleidsthema's gecategoriseerd als: positief effect, negatief effect, ruimtebeslag, of als een meer genuanceerde relatie. De geconstateerde negatieve of genuanceerde effecten en de effecten op ruimtebeslag worden hieronder uiteengezet, waar van toepassing. Deze worden aangevuld met de belangrijkste 'drivers' die naar voren kwamen tijdens het werkatelier met de gemeente Vlaardingen (september 2023).

5.1.1 Wonen in een aantrekkelijke en gezonde stad

De toekomstvisie voor Vlaardingen bestaat onder ander uit het groeien tot een inclusieve en groene woonstad in de metropoolregio. De gemeente Vlaardingen streeft naar een gevarieerd woningaanbod en diverse voorzieningen die voor iedereen toegankelijk zijn. Hierbij zijn diverse ambities gesteld die impact hebben op de ruimte en de verdeling daarvan. Hieronder worden deze botsingen kort uitgelegd.

Ruimtebeslag

Veel ambities hebben een ruimtelijke impact: dit vraagt om afwegingen wat betreft de beschikbare ruimte en keuzes over welke ambities worden ingewilligd – en welke niet. Onderstaande lijst laat de verschillende ruimtevragers zien en de daarbij horende botsingen voor wonen in een aantrekkelijke en gezonde stad:

- Voor bereikbaarheid en toegankelijkheid is er een ruimtevraag die ten koste gaat van de ruimte die kan worden gebruikt voor andere functies. In de barcodes is te zien dat met de huidige inrichting van de infrastructuur per wijk al veel ruimte wordt gebruikt voor autobereikbaarheid. Ruimte voor parkeren botst ook met het ruimtebeslag voor andere functies die Vlaardingen een aantrekkelijke en gezonde stad maken om te wonen.
- De ontwikkeling van hoogwaardig stedelijk groen – dat een bijdrage levert aan de biodiversiteit en de kwaliteit van wonen in de stad – kost ook ruimte. Deze ruimte wordt zowel boven- als ondergronds opgenomen en is essentieel voor de toekomstige leefbaarheid in Vlaardingen in verband met onder andere hittestress, leefbaarheid, en infiltratie van water.
- Het ontwikkelen van de binnenstad vereist multifunctioneel gebruik van ruimtes in dichtbebouwde gebieden.
- De ontwikkeling van recreatieve, sociale en maatschappelijke voorzieningen in en rond woonwijken voor een aantrekkelijke stad vraagt ook ruimte, o.a. voor ontmoetingsplekken en andere voorzieningen.

Drivers geformuleerd in het werkatelier

Volgens één van de drivers van werkatelier 3 is er weinig ruimte gebruikt voor sport en bewegen. Hierdoor wordt waarschijnlijk de gestelde norm van 10% niet gehaald. Het is belangrijk dat er onderzocht wordt of er voldoende ruimte is hiervoor zodat er vervolgens op kan worden bijgestuurd.

Het doel is om in het centrum 20% onverharde oppervlakte te bewerkstelligen, waar mogelijk in combinatie met uitbreiding of versterking van stedelijk groen. De oude haven is nu niet aantrekkelijk als verblijfsgebied. Dit kan verbeterd worden door water als verbinding en belevingsruimte te zien.

In Holy-Noord is de zorgboulevard versnipperd, waardoor er geen ruimte is voor ontmoeting en samenwerking. Deze (zorg)voorzieningen moeten juist met elkaar verbonden worden.

5.1.2 Een toekomstbestendige economie

Een vitale Vlaardingse economie draagt bij aan het voorzieningenniveau van de gemeenschap, zorgt voor werkgelegenheid, en biedt mogelijkheden tot ontplooiing aan de beroepsbevolking, zowel lokaal als in de regio. Hierbij zijn diverse ambities geformuleerd die implicaties hebben voor de ruimte en/of (negatieve) effecten hebben op de andere beleidsdoelen.

Nuance (+/-)

Een van de ambities is om in de Koningin Wilhelminahaven en District U ruimte te bieden aan gemengde milieus voor wonen, werken en recreëren. Het combineren van deze drie functies kan specifieke randvoorwaarden opleggen aan het type bedrijvigheid dat in deze gebieden wordt toegestaan, en vragen om zorgvuldige functie-inrichting van het gebied, zodanig dat er een optimale milieuruimte-functieruimte-balans ontstaat. Een specifiek aandachtspunt is de scheepvaart die aanmeert in de Koningin Wilhelminahaven, van oudsher een handels- en visserijhaven, welke zorgt voor mogelijke extra uitstoot, wat effect heeft op de luchtkwaliteit en daarmee de gezondheid. Oplossingen als het realiseren van walstroomvoorzieningen kunnen emissies beperken. Wel is door de integratie van recreatie, werken en wonen op één plek op verschillende momenten van de dag activiteit en een daarmee gepaard gaand geluidsniveau. Hierdoor kan er overlast worden ervaren van geluid. Naar alle waarschijnlijkheid zijn zowel de effecten voor gezondheid als voor lucht, geluid en geur echter gering en daarom is het effect voor nu ingeschat op neutraal. Aanbevolen wordt voor het gebied Koningin Wilhelminahaven en District U randvoorwaarden en principes voor de ruimtelijke inrichting en programmering nader uit te werken.

Ook op de Vergulde West en de oude locatie van de afvalwaterzuivering, wordt een nieuw bedrijventerrein ontwikkeld, voornamelijk voor bedrijven in een lage milieucategorie. Dit verlicht de negatieve effecten op lucht, geluid en geur. Wel is het een mogelijkheid dat er toch beperkte nadelige gevolgen zijn van de bouw en de aanwezigheid van bedrijven, bijvoorbeeld wat betreft het geluidsniveau, de luchtkwaliteit en de geur in de omgeving. Door bedrijven uit een hoge milieucategorie hier niet toe te staan worden deze gevolgen echter tot een minimum beperkt.

De ambitie om het vestigingsklimaat te versterken en te combineren met klimaatadaptatie-maatregelen om te zorgen voor een toekomstbestendige en bruisende binnenstad is in eerst instantie goed voor de economie en bedrijvigheid in de binnenstad. Het herbestemmen en versterken van het centrumstedelijk winkelaanbod gaat echter ten koste van winkeloppervlaktes buiten de binnenstad en er moet daarnaast ruimte gemaakt worden voor

verplaatsen van bedrijventerreinen. Er geldt dus een overwegend positief effect op de bedrijvigheid, maar er zijn wel enkele kanttekeningen waardoor er nog botsende aspecten zijn.

Daarnaast worden recreatie en toerisme meer divers en meer gecentreerd. Dit kan een grotere groep dienen, maar kan ook een grotere recreatiedruk met zich meebrengen. Versterking en ontwikkeling van het vrijetijdsaanbod kan daarnaast ten koste gaan van stedelijk groen, al kan dit ook een positief effect hebben, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van parken.

Ten slotte moeten de economische voorzieningen goed bereikbaar zijn: oftewel een goede verkeersdoorstroming van en naar de bedrijventerreinen, en een goede toegankelijkheid van de binnenstad en vrijetijdsvoorzieningen. Momenteel is in het kader van de nieuwe omgevingsvisie nog niet besloten of deze bereikbaarheid wordt gerealiseerd door een verbeterde autobereikbaarheid of verder stimuleren van duurzame mobiliteit zoals openbaar vervoer. Hierdoor is het effect op beide beleidsvelden nog onduidelijk en kan dit zowel positief uitpakken als botsen. Een nadere verkeersstudie kan informatie opleveren om aangaande dit mobiliteitsvraagstuk duidelijke beleidskeuzes te maken.

Ruimtebeslag

Veel ambities hebben een ruimtelijke impact: dit vraagt om afwegingen wat betreft de beschikbare ruimte en keuzes over welke ambities worden ingewilligd – en welke niet. Onderstaande lijst laat de verschillende ruimtevragers zien en de daarbij horende botsingen voor een toekomstbestendige economie:

- Toekomstbestendige bedrijfsvoering vereist een balans in het gebruik van de ruimte die hiervoor beschikbaar is tussen de verschillende functies: functionele bedrijfsvoering, mobiliteit, circulariteit en groenvoorzieningen. Circulaire afvalstromen zullen vanwege de benodigde opslag en verwerking veel ruimte vereisen op bedrijventerreinen. Er zijn momenteel geen exacte cijfers beschikbaar, maar schattingen per afvalstroom lopen uiteen van 10% tot 40% extra ruimtevraag. Daarnaast vragen groenstroken (voor biodiversiteit en tegen hittestress) ook ruimte.
- Naast de directe ruimtevraag voor bedrijventerreinen moet de omliggende infrastructuur deze gebieden goed toegankelijk maken, al helemaal met het oog op de reisbewegingen in de toekomst.
- De binnenstad als economische en recreatieve hub vereist multifunctioneel gebruik van de binnenstad.
- De positionering van Vlaardingen als een innovatieve opleidingsstad waar het mbo-onderwijs centraal staat, vereist aandacht voor de juiste vestigingslocaties voor onderwijs en dus extra ruimtebeslag binnen de gemeente.

Drivers geformuleerd in het werkatelier

De circulaire economie krijgt een hoge prioriteit toegekend in werkatelier 3. Een driver die genoemd wordt is dat er druk op bedrijventerreinen komt vanwege de circulaire economie. Hierdoor ontstaat er een ruimtetekort en een toename aan milieueffecten. Een regionale aanpak zou hierbij kunnen helpen.

Alle drivers die de economie betreffen hebben een lage gemiddelde prioriteit.

Een driver die wel een hoge prioriteit had, was dat er weinig toeristische overnachtingsmogelijkheden zijn. Het is nodig dat er ruimte wordt gereserveerd voor onderzoek naar uitbreidingsmogelijkheden zodat bezoekers ontvangen kunnen worden, die ook geld besteden in horeca en winkels in de binnenstad.

5.1.3 Mobiliteit in Vlaardingen

Vlaardingen wil een stad zijn waar wonen, werken en recreëren in balans is, en waar leefkwaliteit voorop staat. Een goed functionerend en veilig mobiliteitssysteem is hier een belangrijk onderdeel van. Vlaardingen is goed bereikbaar: het is omgeven door rijkswegen en de Hoekse Lijn zorgt sinds enige jaren voor een goede verbinding naar Schiedam, Rotterdam en het strand bij Hoek van Holland. Daarnaast is duurzame mobiliteit van belang, vanwege de parkeerdruk en terugdringen van autogebruik. Hierbij zijn diverse ambities geformuleerd die impact hebben op de ruimte en/of (negatieve) effecten hebben op de andere beleidsdoelen.

Nuance (+/-)

De wens voor een autoluwe binnenstad gaat ten koste van de autobereikbaarheid en parkeermogelijkheden in het centrumstedelijk gebied. Door het ontwikkelen van duurzamere mobiliteitsopties kan de bereikbaarheid voor een grote doelgroep echter ook worden verbeterd. Een autoluwe binnenstad biedt meer ruimte aan winkelend publiek, wat resulteert in meer dagjesmensen en winkelend publiek.

Ruimtebeslag

Veel ambities hebben een ruimtelijke impact: dit vraagt om afwegingen wat betreft de beschikbare ruimte en keuzes over welke ambities worden ingewilligd – en welke niet. Onderstaande lijst laat de verschillende ruimtevragers zien en de daarbij horende botsingen voor mobiliteit in Vlaardingen:

- Voor emissievrije zones en laadstructuur is ruimte nodig. De ondergrondse ruimte die wordt ingenomen door de laadstructuur zorgt voor een toename van de ondergrondse ruimtedruk in relatie tot andere functies in de ondergrond (andere infrastructuur, boomwortels etc).

Negatieve effecten voor andere beleidsvelden

Voor het verduurzamen van het verkeer en om fijne openbare verblijfsruimtes te waarborgen wordt ingezet op het stimuleren van langzaam verkeer (per voet of met de fiets), OV en deelauto's. Dit heeft weliswaar een positieve invloed op de klimaatambities, maar de (auto)bereikbaarheid en toegankelijkheid worden hier in het algemeen door verminderd. Dit vraagt daarom om een goed en inclusief geprogrammeerd aanbod van alternatieve vervoermogelijkheden passend bij de ambitie om een modal shift te realiseren, om de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de stad. OV en deelauto's kunnen deze verminderde bereikbaarheid en toegankelijkheid (deels) opvangen, maar zonder volledig uitgewerkt mobiliteitsprogramma is er actueel per saldo toch nog sprake van een negatief effect.

Drivers geformuleerd in het werkatelier

Bereikbaarheid scoort het hoogste op prioriteit tijdens het werkatelier. Het is dus een onderwerp waar extra aandacht voor nodig is in Vlaardingen.

Eén van de drivers die in de werkateliers genoemd zijn, is dat er onvoldoende inzicht is in de logistieke consequenties van de circulaire economie en woningbouw en dat dit kan leiden tot mobiliteitsproblemen. Hiervoor kan bijvoorbeeld een extra ontsluiting overwogen worden. Het strekt tot aanbeveling de logistieke stromen voor de gemeente Vlaardingen beter in beeld te brengen, zodat eventuele knelpunten qua logistiek kunnen worden geïdentificeerd en geadresseerd.

Een andere belangrijke driver is dat de bereikbaarheid van noord naar zuid beter kan; nu is de binnenstad moeilijk te bereiken. Hiervoor moeten de voorzieningen voor de fietser en wandelaar en het OV worden verbeterd. Aanbevolen wordt om naar voorbeeld van andere gemeenten in Nederland beleid uit te werken voor goede fietsbereikbaarheid en een goed fietsnetwerk in het stedelijk gebied, bijvoorbeeld naar analogie van het beleid van de gemeenten Houten en Utrecht.

5.1.4 Duurzaamheid

De stad Vlaardingen streeft naar een duurzame, groene en circulaire leefomgeving. Het doel is het verduurzamen van de samenleving, waarbij de energietransitie, klimaatadaptatie en circulariteit centraal staan. Hierbij zijn diverse ambities gesteld die impact hebben op de ruimte en/of (negatieve) effecten hebben op de andere beleidsdoelen.

Nuance (+/-)

De ambitie om alle ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden binnen Vlaardingen bij te laten dragen aan het klimaatbestendig maken van de stad kan een positieve invloed hebben op bijv. duurzame mobiliteit, maar vraagt ook om meer ruimte voor groen en het realiseren van multifunctionele oplossingen. Hierdoor is waarschijnlijk juist minder ruimte voor autogebruik. Deze ambitie botst zonder een goed afgewogen mobiliteitsbeleid daarom mogelijk met de mobiliteitsambities voor een goede binnenstedelijke bereikbaarheid.

Er wordt gestreefd naar een diverse energiemix, waarbij verschillende duurzame energiebronnen worden benut om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen. Daarnaast wordt er gewerkt aan een circulaire economie waarin grondstoffen efficiënt worden gebruikt en afvalstromen worden geminimaliseerd. Dit doel zorgt voor nieuwe mogelijkheden van economische bedrijvigheid en stimuleert groene en circulaire bedrijven. Echter komen grootverbruikers en bedrijven die afhankelijk zijn van bepaalde grondstoffen op een achterstand te staan, wat vraagt om grote investeringen. Deze ambitie heeft dus voor een deel van de bedrijvigheid een positieve uitwerking, en voor een andere groep vraagt dit om grotere aanpassingen en eventuele financiële impulsen.

Ruimtebeslag

Veel ambities hebben een ruimtelijke impact: dit vraagt om afwegingen wat betreft de beschikbare ruimte en keuzes over welke ambities worden ingewilligd – en welke niet. Onderstaande lijst laat de verschillende ruimtevragers zien en de daarbij horende botsingen voor duurzaamheid:

- In alle wijken is ruimte nodig voor klimaatadaptieve oplossingen, met name in de binnenstad. Ook de infrastructuur moet klimaatbestendig worden gemaakt, waarbij extra ruimtelijke aanpassingen nodig zijn.
- Duurzame mobiliteit vereist ruimtelijke aanpassingen voor duurzame mobiliteitsoplossingen, bijvoorbeeld voor het realiseren van mobiliteitshubs, deelmobiliteitslocaties, versterking en uitbreiding van fiets- en voetgangersinfrastructuur en infrastructuur voor het OV. Voor parkeren is ruimte nodig voor klimaatbestendige parkeeroplossingen, onder andere voor een verbeterde infiltratie van regenwater. Dit laatste hoeft echter niet per se extra ruimte in te nemen, maar kan wellicht in de bestaande parkeerruimte worden ingepast. De ruimtevraag van Parkeren, ook bij het realiseren van alternatieve parkeergelegenheid buiten het centrumstedelijk gebied, zorgt echter wel voor een ruimtelijk knelpunt.
- Voor de energietransitie is ruimte nodig: voor duurzame energie- en warmteoplossingen, de benodigde infrastructuur, en de klimaatbestendige maatregelen en faciliteiten die hierbij komen kijken.
- Circulariteit neemt ruimte in beslag, bijvoorbeeld doordat gescheiden afvalstromen ergens moeten worden opgeslagen.

Negatieve effecten voor andere beleidsvelden

Het klimaatbestendig maken van de stad, via ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden, zal ten koste gaan van de autobereikbaarheid en ruimte voor parkeren. De ruimte voor klimaatadaptatie in een klimaatbestendiger Vlaardingen zal ten koste gaan van de ruimte voor de automobilititeit. Een ander onderdeel van een klimaatbestendige stad is een groenblauwe hoofdstructuur inrichten om regenwater te infiltreren en hitte-eilanden tegen te gaan: dit kost ruimte. Dat de ruimte voor klimaatadaptieve doeleinden wordt ingezet, zoals stadsgroen, gaat ten koste van de verharde oppervlaktes, zoals parkeerruimte en autowegen.

Er wordt door de gemeente Vlaardingen gestreefd naar een diverse energiemix. Flexibele en veerkrachtige energiesystemen worden ontwikkeld om een betrouwbare en stabiele energievoorziening te waarborgen. Groene energie zoals windmolens en zonnepanelen op braakliggend land hebben een landschappelijke implicatie; door sommigen ook wel horizonvervuiling genoemd. In Vlaardingen is geen ruimte voor zonnevelden of windturbines zonder grote schade aan landschappelijke kwaliteiten toe te brengen (hooguit windturbines op bedrijventerreinen). Daarom is er aanleiding om maximaal op zon op dak (ook van bedrijventerreinen) in te zetten.

Drivers geformuleerd in het werkatelier

De ruimte die boven- en ondergronds nodig is voor de nieuwe energie-infrastructuur is nog onvoldoende in beeld. Het is echter wel een randvoorwaarde dat er genoeg ruimte wordt gereserveerd hiervoor.

Het is belangrijk dat er ruimte wordt gereserveerd in zowel de bestaande wijken als nieuwbouwwijken voor duurzame mobiliteit, zoals ruimte voor elektrisch laden en energiehubs.

5.1.5 Milieu

Fysieke veiligheid omvat diverse aspecten, zoals overstromingsrisico, risico's gerelateerd aan bedrijfsongevallen, en de effecten van industriële activiteiten in het havengebied. In Vlaardingen concentreren externe risico's als gevolg van bedrijvigheid zich voornamelijk op de bedrijventerreinen langs de rivier. Daarnaast is er sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen, zowel over de weg als ondergronds. Naast externe veiligheid spelen de veiligheidsgevolgen van klimaatverandering een steeds belangrijkere rol. Vlaardingen streeft ernaar om deze risico's zoveel mogelijk te beperken, waarbij veiligheid vanaf het begin wordt gewaarborgd in de planvorming en afweging van nieuwe ontwikkelingen. Hierbij zijn diverse ambities geformuleerd die implicaties hebben op de ruimte en/of (negatieve) effecten hebben op de andere beleidsdoelen.

Nuance (+/-)

Bij gebieden waar sprake is van geluidshinder wordt ingezet op het beperken van de impact op omwonenden. Een oorzaak van geluidshinder kan de auto zijn, waardoor er kansen liggen in het verlagen van de maximumsnelheid of het omleggen van wegen. Dit zou echter wel ten koste gaan van de autobereikbaarheid. Er zijn tal van andere oplossingen, zoals geluidswanden of geluiddempend asfalt, die geen directe consequenties hebben voor de autobereikbaarheid. Deze geluidswerende voorzieningen kunnen worden ingezet bij nieuwe plannen en activiteiten in het havengebied en rondom drukke wegen.

Negatieve effecten voor andere beleidsvelden

Om de luchtkwaliteit te verbeteren en te monitoren worden er maatregelen genomen. Ook worden initiatieven voor rookvrije plekken gesteund. De luchtkwaliteit in de buurt van de haven en de snelwegen worden extra onder de loep genomen. Deze maatregelen en het tegengaan van uitstoot van auto's heeft een positief effect op de luchtkwaliteit, maar naar waarschijnlijkheid een negatief effect op de (auto)bereikbaarheid, doordat bijvoorbeeld maximumsnelheden worden verlaagd of minder auto's worden toegelaten.

Bij gebieden waar sprake is van geluids- en geurhinder wordt ingezet op het beperken van de impact op omwonenden. De geluids- en geurhinder kan niet alleen komen van autoverkeer, maar ook van de industrie of bedrijven in de binnenstad. Beperkende maatregelen voor deze groepen hebben direct een effect op de economische bedrijvigheid, ofwel omdat het bedrijf door de nieuwe maatregelen moet verplaatsen ofwel doordat er andere openingstijden of financiële regelingen gelden waardoor een minder gunstig vestigingsklimaat ontstaat.

Drivers geformuleerd in het werkatelier

De binnenstad is nu zeer versteend waardoor de leefbaarheid, verblijfskwaliteit en de klimaatadaptatie op sommige plekken ondermaats is. Het is nodig dat er meer groen en blauw wordt gerealiseerd in de binnenstad.

5.1.6 Varianten

In het 4^e kwartaal van 2023 heeft een variantenstudie plaatsgevonden, wat heeft bijgedragen aan beleidskeuzes zoals deze nu voorliggen. In deze fase van het proces leefde veel onduidelijkheid rond de potentiële verdichting van Vlaardingen. Drie *opties* in verdichting of uitbreiding van woningbouwlocaties zijn in samenspraak met gemeente Vlaardingen opgezet. De botsproeven hebben geholpen in het samenstellen van die opties, doordat de knelpunten in omgevingsaspecten bekend waren.

De bandbreedte van woningen in de opties zijn opgezet op basis van de gemeentelijke Woonvisie en de verwachte bevolkingsgroei tot 2040, op basis van bevolkingprognoses van de Primos-Prognose van ABF Research. De drie opties zijn vertaald naar vier varianten voor woningbouwlocaties in de gemeente. Elke variant is beoordeeld op de verschillende thema's van het Rad van de Leefomgeving, waarbij een score van ++, +, 0 (±), - of -- gegeven kon worden. Tabel 5-1 geeft de beoordelingsschaal, die op basis van beschikbare data en expertbeoordeling door Arcadis is gebruikt.

De uitkomsten van de variantenbeoordeling zijn besproken met de gemeente in een werksessie. Uitkomsten daaruit zijn overgenomen en aangevuld ten behoeve van een werksessie met het College, waarbij een aantal kwalitatieve criteria zijn toegevoegd.

Tabel 5-1: Beoordelingsschaal variantenstudie.

Beoordelingsschaal: effect van ontwikkeling op beleidsveld (vijfpuntsschaal)

zeer positief / ++	2
licht positief / +	1
neutraal / geen effect / +/-	0
licht negatief / -	-1
zeer negatief / --	-2

Resultaten

In Tabel 5-2 zijn de resultaten van de beoordeling weergegeven. Uit de beoordeling volgt dat alle varianten negatieve uitkomsten kennen. De binnenstedelijke opties vallen minder nadelig uit. Het verschil tussen variant 1+2 en 3+4 komt enerzijds door het sterk negatieve effect op water, natuur en landschap van de opties buiten de bebouwde kom en anderzijds door de positieve beoordeling op het beleidsveld reismotieven en modaliteiten voor de binnenstedelijke varianten.

In navolging van het provinciaal beleid heeft de gemeente gekozen voor inbreiding op binnenstedelijke ontwikkellocaties. Binnen deze inbreidingsvariant is getest op verdichting rond voorzieningen, HOV- locaties en bestaande woonwijken. De negatieve beoordelingen voor deze opties geven knelpunten weer op de thema's wateroverlast, stedelijk groen en biodiversiteit, bodemdaling, cultuurhistorie en archeologie, effect van vervuilende bedrijventerreinen en kantoren op de woonkwaliteit en milieukwaliteit, gezondheid en externe veiligheid. Het realiseren van meer woningen zorgt mogelijk voor meer netcongestie door een grotere elektriciteitsvraag, meer drukte op fietspaden, wandelpaden en het openbaar vervoer en druk op het wegennet.

De uitkomsten uit deze variantenstudie zijn gebruikt bij de verdere beoordeling in de Plan-MER en hebben daarbij de grondslag geboden voor de effectbeoordeling in hoofdstuk 5.4.

Tabel 5-2 beoordeling varianten

Thema	Beleidsveld	Variant 1: Stedelijk verdichten rond knooppunten	Variant 2: Stedelijk verdichten in de wijken	Variant 3: Stedelijk verdichten rond knooppunten + buiten bebouwde kom	Variant 4: Stedelijk verdichten rond knooppunten + in de wijken + buiten bebouwde kom
Leefomgeving	Hittestress	-2	-2	-2	-2
Water	Wateroverlast	0	-1	-2	-2
Natuur	Natuur & biodiversiteit	0	-1	-2	-2
Landschap	Landschap	0	0	-2	-2
Natuur	Stedelijk groen	-1	-2	-1	-2
Bodem	Bodemdaling	-1	-1	-1	-1
Landschap	Cultuurhistorie & archeologie	-1	-1	-1	-1
Economie	Bedrijventerreinen en kantoren	-1	-1	-1	-1
Gezondheid & externe veiligheid	Gezondheid	-1	-1	-1	-1
Lucht, geluid en geur	Luchtkwaliteit	-1	-1	-1	-1
Lucht, geluid en geur	Geluidhinder	-1	-1	-1	-1
Duurzaamheid	Duurzame elektriciteit	-1	-1	-1	-1
Bereikbaarheid	Lopen, fietsen en OV	-1	-1	-1	-1

Bereikbaarheid	Bereikbaarheid auto en verduurzaming automobilititeit	-1	-1	-1	-1
Bodem	Bodemopbouw en -gebruik	0	0	-1	-1
Water	Droogte & verzilting	0	0	-1	-1
Bereikbaarheid	Reismotieven en modaliteiten	1	1	-1	-1
Water	Waterkwaliteit	0	0	0	0
Water	Overstromingsrisico	0	0	0	0
Economie	Arbeidsmarkt	0	0	0	0
Leefomgeving	Sociale cohesie & leefbaarheid	0	0	0	0
Gezondheid & externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0	0	0
Lucht, geluid en geur	Geuroverlast	0	0	0	0
Duurzaamheid	Circulaire economie	0	0	0	0
Economie	Recreatie en toerisme	1	1	1	1
Duurzaamheid	Duurzame warmte	1	1	1	1
Economie	Detailhandel en winkelcentra	1	2	1	2
Leefomgeving	Wonen	2	2	2	2
Resultaat		-0,21	-0,29	-0,57	-0,57

5.2 Ruimteclaims en barcodes

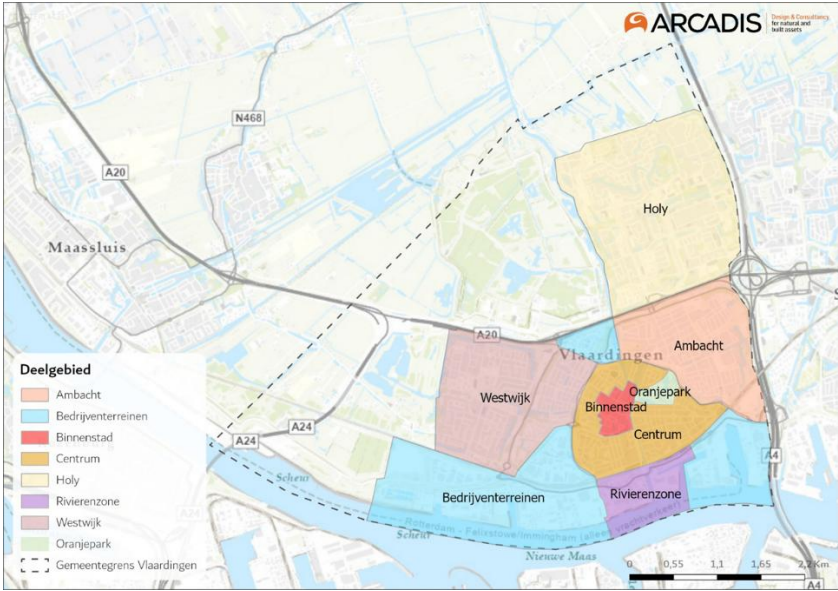
5.2.1 Inleiding

Vlaardingen is een sterk verstedelijkte gemeente en gaat de komende vijftien jaar nog meer woningen bouwen. Deze woningbouw vindt plaats binnen de huidige bebouwde kom. De druk op de beschikbare ruimte is in stedelijke omgevingen vaak al fors, en door de inbreidingsplannen zal deze druk verder toenemen.

In dit hoofdstuk presenteren we op deelgebied niveau een ruimtelijke analyse die op basis van GIS-data uitgevoerd is en die in beeld brengt hoe de ruimte in Vlaardingen verdeeld is. Verschillende (clusters van) gebruiksfuncties zijn in de analyse meegenomen:

- Wonen
- Bedrijvigheid, retail & maatschappelijke voorzieningen
- Groen
- Recreatie
- Water
- Infrastructuur
- Parkeerplaatsen

Op basis van CBS-data en bestemmingsplannen is voor de deelgebieden die ook voor de omgevingsvisie gehanteerd worden (zie Figuur 5-1) berekend hoe de ruimte procentueel verdeeld is op maaiveldniveau.



Figuur 5-1; de gebiedsgrenzen die gebruikt zijn in de ruimtelijke analyse

5.2.2 Werkwijze

De analyse is uitgevoerd op basis van bestemmingsplannen, BGT-parkeervlakken openbaar, het wegenbestand en het Bestand Bodemgebruik (2022). Uit deze datasets zijn functies gegroepeerd naar de gebruiksfuncties die hierboven zijn opgesomd. Per wijk is vervolgens het aandeel van iedere gebruiksfunctie ten opzichte van de gehele oppervlakte van het deelgebied berekend. Deze informatie is gebruikt om per deelgebied een ‘barcode’ te vullen (zie Figuur 5-2).

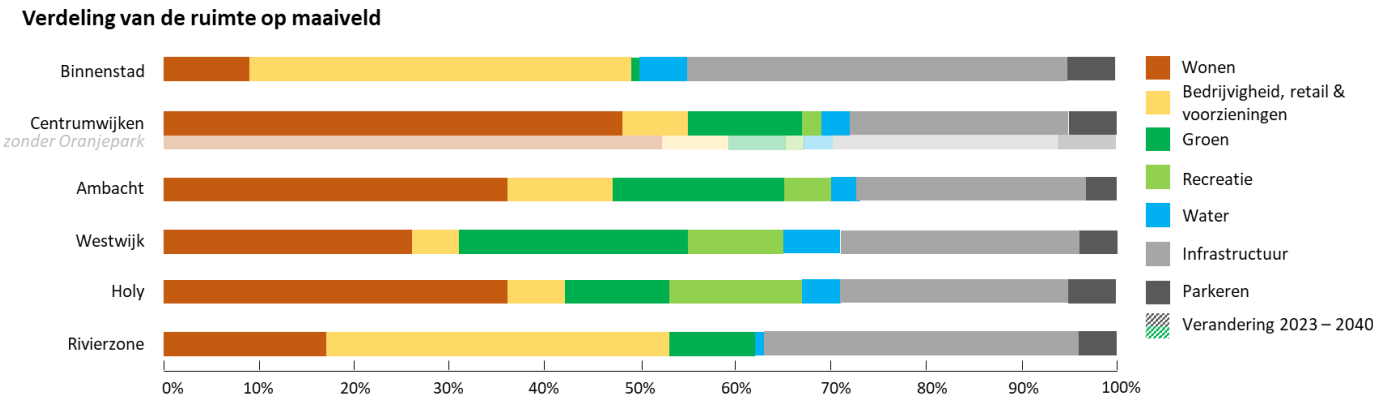
De volgende uitgangspunten zijn aangehouden voor de ruimtelijke analyse:

- De ruimtelijke analyse is beperkt tot de ruimtevraag op maaiveldniveau. Gestapelde functies worden, behalve in het aantal woningen per deelgebied, niet weergegeven in de analyse;
- De CBS-wijkgrenzen zijn aangehouden voor het samenstellen van deelgebieden;
- Woningaantallen zijn afkomstig uit CBS. Omdat de grenzen van de deelgebieden in Figuur 5-1 exact overeenkomen met die van de CBS buurten, was het aantal woningen exact vast te stellen. De uitzondering hierop is het deelgebied binnenstad. Deze ligt samen met het deelgebied Centrumwijken binnen één CBS buurt. We hebben daarom een aanname voor de verdeling van het aantal huishoudens moeten doen. We hebben een dichtheid van 30 huishoudens per hectare voor de binnenstad aangehouden. Daarmee komt het aantal huishoudens op bijna 800 in de binnenstad;
- De woningbouw aantallen volgens de autonome ontwikkeling in de periode tot 2034 zijn overgenomen uit de tabel op pagina 9 van de Woonvisie Vlaardingen 2021-2030.
- De woningbouw aantallen in de periode tot 2040 zijn afkomstig uit het Voorkeursscenario. Daarbij is gerekend met 140% van de geprognosticeerde behoefte aan woningen.
- Alleen groen in de openbare ruimte is meegeteld als buurt- en stedelijk groen;
- Parkeerplaatsen zijn beperkt tot officieel geregistreerde openbare parkeerplaatsen (BGT).

5.2.3 Resultaten

De resultaten van de ruimtelijke analyse zijn gevisualiseerd in Figuur 5-2 en Figuur 5-3. In Figuur 5-2 is de ruimteverdeling voor de deelgebieden Binnenstad, Centrumwijken, Ambacht, Westwijk, Holy en Rivierzone weergegeven in een barcode. De overeenkomsten tussen de gebieden zijn het vergelijkbare aandeel oppervlaktewater (3-6%) en parkeergelegenheid in de openbare ruimte (3-6%). Er is met name sprake van veel verschil tussen de deelgebieden:

- In de binnenstad is minder dan 10% van de ruimte op maaiveld bestemd als woning. Wat hier opvalt is het hoge aandeel (40%) aan ruimte voor bedrijvigheid, retail en maatschappelijke voorzieningen. Dit is niet verrassend, gezien de centrumfunctie die de binnenstad voor de rest van Vlaardingen heeft op gebied van voorzieningen. Wat ook opvalt is het bijna afwezige groen in de openbare ruimte en het hoge aandeel (40%) infrastructuur. Onder deze functie vallen overigens niet alleen wegen, maar ook fiets- en wandelpaden en pleinen.
- In de centrumwijken wordt met name gewoond. Bijna 50% van de ring rondom het centrum is op straatniveau bestemd als woningen. Het aandeel voorzieningen is hier een stuk lager – inwoners kunnen hiervoor terecht in de binnenstad. Er is meer groen in de centrumwijken: het aandeel groen in de openbare ruimte bedraagt hier 12% (en 6% als het Oranjepark niet meegerekend wordt).
- Ambacht, Westwijk en Holy hebben vergelijkbare profielen. Rond de 30% van het oppervlak op straatniveau is bestemd als woningen, het voorzieningenaanbod beperkt zich tot lokale buurtcentra en scholen, en de ruimte hiervoor ligt tussen 5% en 11% ten opzichte van het totaal. Er is fors meer stedelijk en buurtgroen in deze wijken te vinden, waarbij Holy een uitschieter naar beneden is.
- In deelgebied Rivierzone wordt met name gewerkt. Dit gebied is voor de volledigheid meegenomen in de analyse, maar de transformatie naar een woongebied die hier de komende decennia plaats gaat vinden, vindt buiten de invloed van de omgevingsvisie om. De Rivierzone behandelen we vanaf hier dus niet verder.



Figuur 5-2; de verdeling van gebruiksfuncties op maaiveld in de deelgebieden van de omgevingsvisie. Deelgebied Centrumwijken is weergegeven met en zonder dat het Oranjepark meegerekend is

Tabel 5-5-3; per deelgebied het aantal woningen in 2024 en in 2040. Voor de woningbouw in de periode 2024-2040 zijn de autonome woningbouw aantallen opgeteld bij de woningbouw aantallen volgens de voorkeursvariant, inclusief een overcapaciteit van 42% ten opzichte van de woningbehoefte volgens Primos.

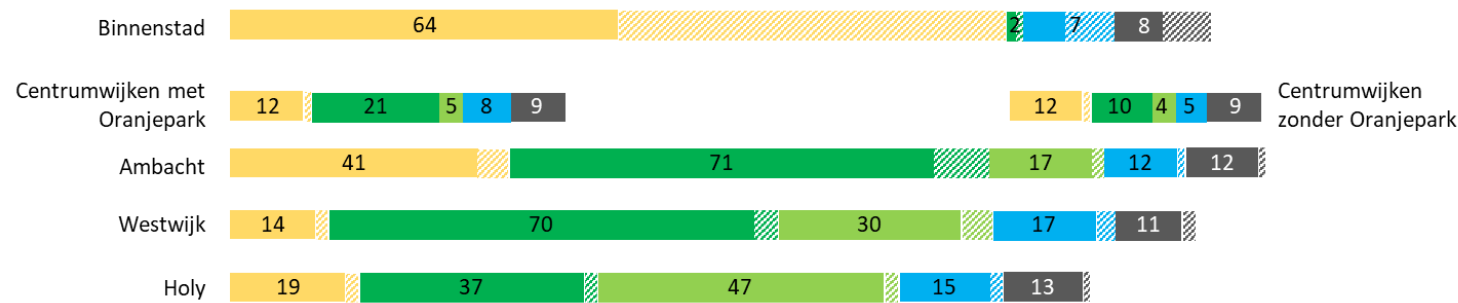
Deelgebied	Aantal woningen (2024)	Woningbouw 2024-2040 (autonoom + voorkeursvariant incl. 42% overcapaciteit)	Aantal woningen (max, 2040)
Binnenstad	779 woningen	250 – 800 woningen	1.579 woningen
Centrumwijken	8.966 woningen	200 woningen	9.166 woningen
Ambacht	5.520 woningen	680 woningen	6.200 woningen
Westwijk	7.700 woningen	1.393 woningen	9.093 woningen
Holy	11.560 woningen	931 woningen	12.491 woningen

In Figuur 5-3 staat de informatie uit Figuur 5-2 weergegeven in het aantal m² per gebruiksfunctie per woning in plaats van als aandeel ten opzichte van het geheel. In het figuur is zowel het huidige aanbod als het aanbod aan voorzieningen met de woningbouw uit de voorkeursvariant inbegrepen. Daarbij is het uitgangspunt dat de ruimtelijke verdeling uit Figuur 5-2 niet verandert, met andere woorden dat de woningbouw door lagen toe te voegen aan bestaande bebouwing. De druk op voorzieningen wordt daardoor groter. Het figuur laat een aantal opvallende zaken zien:

- Het aanbod aan voorzieningen per woning in de binnenstad is naar verhouding erg hoog. Dit is een artefact van de afbakening van de deelgebieden; er wonen namelijk relatief weinig mensen in de binnenstad.

- Een belangrijker aspect is te zien in de centrumwijken rondom de binnenstad. De druk op de voorzieningen is hier twee- tot driemaal zo hoog als in de andere deelgebieden. Ruim de helft van het beschikbare groen in de openbare ruimte wordt geleverd door het Oranjepark in het noordoosten van het deelgebied. Het Oranjepark is echter niet voor alle inwoners van de centrumwijken te voet bereikbaar, daarom is ook het aanbod zonder het park weergegeven in Figuur 5-3.
- Het aandeel openbaar groen in Ambacht en Westwijk ligt in 2040 op 70 m² per woning. Dit is fors hoger dan in de centrumwijken (21 m²/woning) en de binnenstad (2 m²/woning).

Gebruiksfuncties naar m² per woning



Figuur 5-3; de gebruiksfuncties in m² per woning voor de deelgebieden in de omgevingsvisie. Deelgebied Centrumwijken is weergegeven met (links) en zonder (rechts) zonder dat het Oranjepark meegerekend is

Om de informatie in Figuur 5-3 in perspectief te zetten, worden de waarden met het model dat de gemeente Utrecht in haar Ruimtelijke Strategie 2040 hanteert voor het benodigde programma aan functies per 10.000 nieuwe woningen. Gemeente Utrecht noemt dit de barcode. Utrecht is wat schaalgrootte betreft niet vergelijkbaar met Vlaardingen. Vanuit kleinere gemeenten is echter geen kwantitatieve informatie beschikbaar over de verdeling van de ruimte naar gebruiksfunctie. Om toch een vergelijking te kunnen maken om een en ander in perspectief te plaatsen is in overleg met de gemeente de vergelijking met de gemeente Utrecht gemaakt. De bebouwingsdichtheid van nieuwe wijken in Utrecht is vergelijkbaar met die van de dichter bebouwde wijken in Vlaardingen; de referentiewaarden die in Utrecht gehanteerd worden, zouden echter wel herijkt kunnen worden op de Vlaardingse situatie en behoeften.

De functies uit dit model zijn gegroepeerd naar de functies in de ruimtelijke analyse voor de gemeente Vlaardingen in Tabel 5-4.

Tabel 5-4; de referentienormen volgens de Utrechtse barcode gegroepeerd op basis van de ruimtelijke analyse voor Vlaardingen. Bron: Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040

Functie Vlaardingen	Referentienorm	Functie Utrecht	Referentienorm
Bedrijvigheid, retail & maatschappelijke voorzieningen	32,7 m² / woning	Onderwijs	3,5 m² / woning
		Zorg & welzijn	1,2 m² / woning
		Werkgelegenheid	28 m² / woning
Groen	75 m² / woning	Buurtgroen	50 m² / woning
		Stedelijk groen	25 m² / woning
Recreatie	12,5 m² / woning	Sport & spelen	12 m² / woning
		Cultuur	0,5 m² / woning
Water	10 m² / woning	Water	10 m² / woning
Infrastructuur	20 m² / woning	Infrastructuur	20 m² / woning
Parkeerplaatsen			
		Energie	36 m² / woning

- De informatie uit Figuur 5-3 en Tabel 5-4 is tegen elkaar afgezet in Figuur 5-4. Bovenaan de velden voor iedere gebruiksfunctie staat de Utrechtse referentiewaarde met daaronder de waarden in 2040 voor de deelgebieden in Vlaardingen. Uit deze vergelijking blijkt het volgende:
- **Maatschappelijke voorzieningen, winkels & werkgelegenheid:** Het voorzieningenniveau in Vlaardingen wisselt maar per deelgebied maar schommelt rond de Utrechtse norm. De binnenstad heeft veel voorzieningen en heeft een centrumfunctie voor de omliggende woonwijken.
 - **Recreatie, sport & spel:** In de binnenstad en de centrumwijken is op basis van de bestemmingsplannen vrijwel geen ruimte voor sport en spel. Voor wat betreft sporten is dat geen groot probleem want Vlaardingen heeft bovenwijkse sportvoorzieningen en ook het Oranjepark ligt in de buurt. Voor speelplekken op buurt/straatniveau is hier wel sprake van een tekortkoming.
 - **Buurtgroen & stedelijk groen:** Het aandeel groen in de binnenstad is zeer laag. Er is in de huidige situatie zo'n 4 m² groen per woning beschikbaar, en dit neemt met de woningbouwplannen af tot 2 m². In Utrecht en landelijk wordt vaak gerekend met 75 m² per woning. 75m² is in hoogstedelijke omgevingen moeilijk haalbaar. Maar ook de WHO-adviesnorm van minimaal 9 m² per inwoner (~20 m² per woning) wordt ruimschoots niet behaald. Dit onderstreept duidelijk de noodzaak voor meer groen, zowel vanuit gezondheid als vanuit klimaatadaptatie en biodiversiteit. Ook in de Centrumwijken is weinig groen, zeker als het Oranjepark in het noordoosten niet meegerekend wordt.
 - **Water:** Oppervlaktewater is vrij gelijkmatig verdeeld over de gemeente, en de Utrechtse norm wordt overal behaald.
 - **Duurzame elektriciteit:** Op basis van de Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040 is per woning zo'n 36 m² aan zonnepanelen nodig. Dit laat zien dat de ruimte die nodig is voor de opwekking van duurzame stroom fors is en het onderstreept het belang van meervoudig ruimtegebruik (zon op dak).



Figuur 5-4; de gebruiksfuncties in m² per woning voor de deelgebieden van de omgevingsvisie afgezet tegen de (geclusterde) referentienormen uit de Ruimtelijke Strategie van gemeente Utrecht

5.3 Doelbereik

Het voorgenomen beleid in de ontwerp omgevingsvisie is getoetst op doelbereik. Dit betekent dat per opgave beoordeeld is in hoeverre de voorgenomen beleidsmaatregelen een bijdrage leveren aan de gestelde ambitie. Deze beoordeling brengt in beeld in hoeverre ambities haalbaar zijn en welke beleidsmaatregelen een bijdrage leveren. De beoordeling is afgezet tegen de autonome ontwikkelingen die onafhankelijk van het beleid in de omgevingsvisie plaatsvinden (zie paragraaf Foto van de Leefomgeving). Deze beoordeling is uitgevoerd door middel van expert judgement.

Vlaardingen kent een aantal hoofdpogaven. Navolgend worden deze hoofdpogaven benoemd en beoordeeld op doelbereik. Aan de hand van de in de omgevingsvisie beschreven beleidsmaatregelen toereikend worden geacht om de ambities te behalen.

1. Energie armoede bestrijden

De omgevingsvisie stelt als ambitie energiearmoede te bestrijden. De gemeente werkt aan deze ambitie door participatieve processen, informatiecampagnes, educatieve initiatieven en prioriteit te geven aan het beter isoleren van slecht geïsoleerde particuliere woningen. Waar mogelijk pakt de gemeente dit samen op met woningcorporaties. De gemeente gaat het gebruik van fossiele brandstoffen gefaseerd naar nul brengen en schakelt over op duurzaam opgewekte energie: zon, wind, aardwarmte. Met een gemiddelde van 1.200 woningen en 140 utiliteitsgebouwen per jaar willen wij al het vastgoed in Vlaardingen aardgasvrij hebben. De focus ligt op energie besparen, het toekomstbestendig maken van het energiesysteem en de van infrastructuur en het vervangen van aardgas als warmtebron.

De basis van de aanpak is dat de gemeente inzet op energiebesparing. Enerzijds omdat dit de energierekening betaalbaar houdt en bijdraagt aan het voorkomen van armoede en anderzijds omdat we dan minder duurzame energie hoeven op te wekken. Naast vele particuliere initiatieven, pakt de gemeente de verduurzaming van woningen bij voorkeur integraal op, tegelijkertijd met particuliere woningverbetering en sociale problematiek achter de voordeur zoals armoede en schulden.

In het verminderen van energiearmoede en het transformeren van het woningbestand zijn vele uitdagingen voor de gemeente. De gemeente heeft aandacht voor deze uitdagingen en noemt maatregelen die bijdragen aan de ambitie. In de uitgangspunten worden maatregelen genoemd, onder meer wordt een routekaart opgesteld voor CO2-neutraal gemeentelijk vastgoed en het aanpakken van achterstallig onderhoud.

De gemeente zet in op bestrijden van energiearmoede en noemt diverse uitgangspunten. De uitwerking van de uitgangspunten naar meer concrete gebieden of een uitwerking verdient nog aandacht. Zo zullen er woningeigenaren blijven die niet de wens of de financiële armslag hebben om hun woning te verduurzamen waarmee de gemeente deels afhankelijk is van het initiatief van individuele inwoners voor het bereiken van deze ambitie. De herstructurering en het toevoegen van woningaanbod in bestaande wijken bieden wel kansen voor het behalen van deze ambitie. Op basis van de beschikbare informatie is de opgave niet kwantificeerbaar, wat het doelbereik van de maatregelen wat onzeker maakt.

2. Voorzien in een divers woningaanbod op wijkniveau

Om te voorzien in een divers woningaanbod kiest de gemeente voor herstructurering en het toevoegen van woningen voor nieuwe draagkrachtige doelgroepen. Het woningaanbod is aan diversificatie toe. Het huidige woningaanbod van Vlaardingen bestaat voor een groot deel uit sociale huurwoningen en goedkopere huur en koopwoningen, wat de stad minder aantrekkelijk maakt voor mensen met hogere inkomens. Speciale aandacht op de woningmarkt gaat uit naar jongeren en ouderen, om voor hen passend woningaanbod te ontwikkelen, deze herstructurering is voorzien in de wijken Westwijk, Hoekse Lijn, Rivierzone en Holy.

Door herstructurering en het toevoegen van woningaanbod wordt voorzien in een betere balans tussen verschillende woonmilieus, er wordt naast het toevoegen van woningen ook aandacht besteed aan het toevoegen van de juiste sociale en maatschappelijke functies die de sociale cohesie in de wijken en buurten versterken. Denk hierbij aan buurthuizen waar ontmoeting centraal staat maar ook ruimte voor formelere bijeenkomsten. Door te sturen op instroom van bewoners in kwetsbare gebieden, zet de gemeente zich ook in om ongewenste situaties te voorkomen en de leefbaarheid in buurten en wijken te verbeteren. Vlaardingen wil uitgroeien tot een inclusieve woonstad sterk ingebed in de metropoolregio.

De ontwikkelingen die de gemeente voorziet in een deel van de wijken betreft de opgave om de bestaande woningvoorraad te herstructureren. Deze voornemens zijn nog niet omgezet in vastgestelde plannen en het is daardoor onzeker in hoeverre de gemeente erin kan slagen om ze tot uitvoering te brengen.

3. Voorkomen van zettingschade en schade aan archeologische resten door klimaatverandering

Net als heel Nederland, moet Vlaardingen in 2050 voorbereid zijn op klimaatverandering. Dit vereist een andere manier van denken en maatregelen. Daarom is Vlaardingen aangesloten bij het convenant Klimaatadaptief bouwen. Vlaardingen neemt maatregelen op wijkniveau, de wijkgerichte klimaatvisies dienen als leidraad om deze maatregelen te identificeren; het vergroenen en het creëren van koele plekken in de stad, het vasthouden en hergebruiken van regenwater, het keren van hoog rivierwater en het beperken van de schade door extreem weer en meer. In oudere wijken wordt gekeken naar het toevoegen van oppervlaktewater.

Bij nieuwe ontwikkelingen wordt daarom gezocht naar geschikte locaties om oppervlaktewater toe te voegen zodat water weer onderdeel wordt van de ruimtelijke inrichting in deze gebieden. Om deze uitdagingen het hoofd te bieden wordt zoveel mogelijk meegekoppeld om maatregelen toe te passen bij ingrepen in de openbare ruimte die al plaatsvinden, zoals rioolvervangingsprojecten en inrichtingsplannen.

Daarnaast worden bewoners gestimuleerd hemelwaterafvoer te ontkoppelen, hun tuin te onttegenen en in de breedte te vergroenen, bijvoorbeeld tijdens jaarlijkse bewonersacties zoals het 'NK-tegelwippen'. Hierbij worden negatieve gezondheidseffecten van water en groen tegengegaan. In het Centrum, Oostwijk, Vettenoordse Polder en Ambacht is hierbij de kans op funderingsschade groter, omdat deze gebouwen op staal zijn gefundeerd.

4. Verminderen van hittestress

Als gevolg van klimaatverandering zullen hittegolven, schade door droogte, wateroverlast en overstromingsrisico's vaker voorkomen in de toekomst. Negatieve effecten van het veranderende klimaat zijn ook nu al merkbaar. Een deel van de bewoners in Vlaardingen ervaart hittestress tijdens het slapen.

Door de eerdere keus om de Broekpolder groen te houden en te gaan verdichten in de stad is er op vele plaatsen gebouwd, wat vaak ten koste is gegaan van groen. Verdere verdichting zal leiden tot verdere afname van groen. Dit is strijdig met de ambitie vergroenen van de stad en hittestress te beperken. Hiervoor is juist meer groen nodig, terwijl er niet meer ruimte is. Het aanplanten van meer bomen, maar ook het vergroenen van gevels en daken zijn dan waardevolle vergroeningen, maar zullen onvoldoende impact hebben.

Door toenemende hitte een grotere koelbehoefte tijdens hete zomers, wat – als we de stad niet slim vergroenen - op termijn tot verhoogde energiebehoefte gaat leiden.

Om de gevolgen van klimaatverandering te verminderen worden onder meer inrichtingsmaatregelen genomen in het hele groenblauwe raamwerk, deze maatregelen dienen een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan klimaatadaptatie, voor hitte wordt er gekeken naar vergroening. Om de negatieve invloed nu en in de toekomst tegen te gaan worden maatregelen genomen op wijkniveau. Vlaardingen stelt wijkgerichte klimaatvisies op, die zullen dienen als leidraad om deze maatregelen te identificeren en legt hierbij een belangrijke relatie met het thema gezondheid. De wijkgerichte klimaatvisies dienen als leidraad om deze maatregelen te identificeren. Het aanplanten van meer bomen, maar ook het vergroenen van gevels en daken zijn dan waardevolle vergroeningen, maar behalen niet eigenstandig het gewenste doel. In particuliere tuinen ligt een groot potentieel voor vergroening, deze zijn nu nog vaak te veel verhard. Bij alle nieuwe ontwikkelingen in de openbare ruimte wordt bijgedragen aan klimaatadaptatie, in het bijzonder door het zoeken naar geschikte locaties om oppervlaktewater en groen toe te voegen. Deze maatregelen dragen bij aan het verminderen van hittestress en het

verlagen van de temperatuur. De wijkgerichte aanpak wordt als positief beoordeeld.

5. Transitie naar duurzame energie, inclusief nieuwe energie-infrastructuur

De basis van de aanpak van Vlaardingen is het inzetten op energiebesparing. Enerzijds omdat dit de energierekening betaalbaar houdt en bijdraagt aan het voorkomen van armoede en anderzijds omdat we dan minder duurzame energie hoeven op te wekken. Dit laatste is van belang omdat Vlaardingen als verstedelijkt gebied te weinig ruimte heeft om alle benodigde energie zelf op eigen grondgebied op te wekken. Flexibele en veerkrachtige energiesystemen worden ontwikkeld om een betrouwbare, betaalbare, en stabiele energievoorziening te waarborgen.

Er wordt gestreefd naar een diverse energiemix met verschillende duurzame energiebronnen, waarbij lokale opwekking van elektriciteit de voorkeur heeft en vraag en aanbod zo goed als mogelijk op elkaar wordt afgestemd om netcongestie te voorkomen. Daarnaast wordt onderzocht hoe warmtenetten kunnen worden aangesloten op duurzamere energiebronnen, zoals geothermie. Bewoners en bedrijven worden aangemoedigd om zelf bij te dragen aan de verduurzaming, bijvoorbeeld door het plaatsen van zonnepanelen en het toepassen van energiebesparende maatregelen. Vlaardingen zet daarbij in op het bijdragen aan betaalbare en comfortabele woningen, gasloze wijken en het faciliteren van infrastructuur voor elektrisch laden. Naast vele particuliere initiatieven, pakken wij onze bijdrage aan de verduurzaming van woningen bij voorkeur integraal op, tegelijkertijd met particuliere woningverbetering en sociale problematiek achter de voordeur zoals armoede en schulden. De doelstelling is dat in de gemeente in 2025 totaal 27 Megawatt aan windenergie is gerealiseerd langs de Waterweg en dat in 2030 40% van de geschikte daken voorzien zijn van zonnepanelen. Vlaardingen draagt bij aan de landelijke doelstelling om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. Vlaardingen richt zich daarbij nu op de ondersteuning van het bedrijfsleven om tot duurzame energie en duurzame grondstoffen te komen.

6. Transitie naar circulaire economie, inclusief ruimte voor circulaire bedrijvigheid

Het omvormen van onze economie naar een circulaire economie dient eveneens bij te dragen aan het terugdringen van onze CO₂-uitstoot. Een belangrijke strategie om een klimaatneutrale stad te worden is dat bewoners en bedrijven steeds meer circulair gaan denken en bovenal doen. Een circulaire economie waarin grondstoffen efficiënt worden gebruikt en afvalstromen worden geminimaliseerd. Vlaardingen draagt bij aan de landelijke doelstelling om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. Rekening wordt gehouden met de ruimtevraag van de circulaire economie (denk aan de logistiek van retourstromen). Vlaardingen zet daarom met haar ondernemers in op verduurzaming van het energieverbruik, circulair inrichten van grondstoffengebruik en het voorzien in de ruimtevraag die hoort bij de retourstromen van de circulaire economie en die nieuwe circulaire ondernemers vragen. Vlaardingen helpt haar ondernemers in het identificeren van synergiekansen en focussen daarnaast op bedrijvigheid in de hogere milieucategorieën (HMC), aangezien het belang van dit type bedrijf toeneemt met de overgang naar een circulaire economie. Vlaardingen wenst de huidige hoge milieucategorieën te behouden.

Vrijkomende ruimte in HMC-gebied wordt zoveel mogelijk ingevuld met HMC-bedrijven die circulair opereren of bijdragen aan de circulaire economie. Watergebonden bedrijventerreinen zijn noodzakelijk in een circulaire economie met veel werkgelegenheid, en worden behouden. De interne ontsluiting en aansluiting op het bestaande wegennetwerk wordt verbeterd.

Vlaardingen hanteert hiervoor de zogeheten Trias Mobilica: voorkomen, veranderen en verduurzamen van mobiliteit. Slim bestemmen van voorzieningen/funcities en inrichten van de stad draagt bij aan het verminderen van het aantal verplaatsingen en verkorten van verplaatsingen. Voor het veranderen van mobiliteit zet Vlaardingen in op het stimuleren van duurzamere vervoerswijzen zoals lopen, fietsen, het OV en het gebruik van deelvervoer. Tenslotte is het verschonen van verkeer door middel van elektrificatie van vervoermiddelen en het optimaliseren van de verkeersafwikkeling een belangrijke manier om te verduurzamen en omgevingskwaliteit te verbeteren. Proactief plaatsen van laadinfrastructuur en het instellen van emissievrije zones, in het bijzonder voor stadslogistiek, dragen hieraan bij.

De gemeente heeft goed inzicht in de zaken die aandacht nodig hebben, de omgevingsvisie geeft ruim voorbeelden. De opgave ten aanzien van circulaire economie is zowel landelijk als voor de gemeente de gemeente groot. Gezien het vertrekpunt voor Vlaardingen is het ambitieus om in 2050 volledig circulair te zijn

7. Een aantrekkelijke binnenstad

Het hoge percentage leegstand zorgde in de binnenstad voor een krimpopgave, zoals ook werd besproken in het Programma Levendige Binnenstad, die ook de komende jaren nog belangrijk blijft. Reeds zijn winkels in het aangewezen gebied getransformeerd naar woningen en enkele ondernemers verhuisden naar het kernwinkelgebied.

Daarnaast vraagt de binnenstad om aandacht voor openbare ruimte. Schoon, heel en veilig zijn van belang om de genoemde ambitie te realiseren, die moeten consequent van aard zijn en op het niveau wat wordt verwacht voor een huiskamer van de stad. Om de ambitie kracht bij te zetten wordt het kernwinkelgebied gemoderniseerd. De Gebiedsvisie Binnenstad zal hier dieper op ingaan. Goed locatiebeleid kan bijdragen aan het beperken van leegstand in en rond de binnenstad door detailhandel en andere minder overlastgevendende functies daar een plek te geven. Daar hoort bij dat we voldoende ruimte bieden aan culturele initiatieven en kunstuitingen in de openbare ruimte die de leefbaarheid van de stad vergroten. Openbare ruimte: De ambitie is om de openbare ruimte overal in Vlaardingen fijn en veilig voor alle bewoners te maken. Dit is nog niet overal in de gemeente op orde, zo heerst er een algemeen gevoel van onveiligheid en ontevredenheid over straatvuil en verloedering. We nemen deze zorgen erg serieus.

Concreet vertaalt de voornoemde ambitie zich naar een sociaal veilige inrichting van de openbare ruimte. Gezien het relatief hoge aantal ouderen en kwetsbare groepen in Vlaardingen, ligt de nadruk op de toegankelijkheid van de openbare ruimte. Om verloedering tegen te gaan en (sociale) veiligheid te vergroten zorgen we voor goede straatverlichting en vuilnisbakken in de openbare ruimte. Bij het ontwerp van het openbaar groen en de parken wordt rekening gehouden met de toegankelijkheid voor mindervalide en oudere doelgroepen. Er wordt bijvoorbeeld gekeken naar het type verharding en de gebruiksvriendelijkheid van de openbare ruimte. Het uitgangspunt is een goede bereikbaarheid van de voorzieningen te voet, per fiets of met het openbaar vervoer.

Concreet wordt bij alle ontwikkelingen ingezet op een prettige buitenruimte die ontmoetingen stimuleert en uitnodigt tot gezonde keuzes op het gebied van voeding en beweging. Dit kan bijvoorbeeld in informele sportvoorzieningen voor jongeren en volwassen (door middel van inrichting van de openbare ruimte) of door publieke ontmoetingsplekken in het centrum of de groenblauwe hoofdstructuur. Daar hoort bij dat we voldoende ruimte bieden aan culturele initiatieven en kunstuitingen in de openbare ruimte die de leefbaarheid van de stad vergroten. De aanleg van infrastructuur ten behoeve van de energietransitie wordt gecombineerd met het verbeteren van de openbare ruimte en (waar mogelijk en zinvol) andere werken zoals vervanging van het riool.

De gemeente gaat ruim in op het belang en maatregelen voor het aantrekkelijker maken van de binnenstad. De doorwerking in de andere thema's als gezondheid, sociale cohesie en het aantrekken van een toerisme hangt hier direct mee samen. De nadere uitwerking in de gebiedsvisie binnenstad wordt positief bevonden. Het doelbereik wordt groot geacht.

8. Behouden en versterken van stedelijk groen

Het bestaande stedelijk groenweefsel staat onder druk vanwege ontwikkelingen: wonen, parkeren, infrastructuur, onderwijshuisvesting en toename van verharding. We zien een versnippering in de groenblauwe dooradering tussen de stedelijke omgeving en het buitengebied. Bovendien wordt het groenblauw raamwerk nog niet optimaal benut als verbinding met het buitengebied. Deze dooradering en verbindingen spelen echter een essentiële rol in de opvang en berging van water, en maken de gemeente beter bestand tegen bijvoorbeeld extreme hitte, verdroging of extreme neerslag.

De omgevingsvisie heeft als uitgangspunt dat in 2050 veel groen en blauw aanwezig is in het stedelijk weefsel van Vlaardingen. De grote groene gebieden in de stadsrand worden verbonden met meer stedelijk groen door groenblauwe dooraderingen en dienen als verbinding tussen het buitengebied en stedelijk weefsel van Vlaardingen. Deze verbindingen hebben op provinciale schaal een belangrijke ecologische functie. In Noord-Zuidelijke richting vormt Vlaardingse vaart de ruggengraat van de stad. In Oost-Westelijke richting vormen de Maassluisdijk en de Westlandseweg belangrijke structuurdragers die de flanken van de stad verbinden met het centrum. De ambitie is dat ieder deelgebied voldoende groen heeft. Zo

vergroenen we de belangrijke verbindingen, stimuleren groene daken en groene gevels, en voegen groen toe in de openbare ruimte. Om wateroverlast en droogte, te voorkomen zetten we in op lokaal vasthouden, verwerken en vertraagd afvoeren van water. Het doelbereik van deze maatregelen is moeilijk te beoordelen omdat een concrete uitwerking noodzakelijk is.

Bij initiatieven voor verdichting (meer woningen op hetzelfde oppervlak), wordt het areaal aan groen zoveel mogelijk behouden (bijv. door andere parkeeroplossingen) of wordt compensatie toegepast. De Omgevingsvisie geeft bijvoorbeeld 3D ruimtegebruik (op daken en langs de gevel) of het toevoegen van hogere groen kwaliteit door de veroorzaker als mogelijke oplossingen. Het potentiële doelbereik van deze maatregel is groot. Door de schaarse ruimte slim in te richten is winst te behalen, zonder dat dit ten koste gaat van andere functies. De gemeente kan normen opstellen alsmede een wijkgerichte aanpak te formuleren om het potentieel optimaal te benutten.

9. Geschikte zorgvoorzieningen en sociale participatie

De gemeente heeft de ambitie voor het creëren van geschikte zorgvoorzieningen en het bevorderen van sociale participatie voor en door ouderen, en het toegankelijker en dementievriendelijker maken van de openbare ruimte voor ouderen. Nader onderzoek is nodig om tijdig ruimteclaims te kunnen leggen. De keuze voor ruimteclaims kan een mogelijke impact hebben op de ruimte voor wonen en daarmee impact hebben op ruimte voor groen, water en parkeren.

Een gezonde, veilige en uitnodigende openbare ruimte zijn randvoorwaardelijk voor groei, vanwege de vergrijzende bevolkingssamenstelling maar ook vanwege het gegeven dat gezondheid een breed aandachtspunt is in Vlaardingen. Bij groei neemt de behoefte aan voorzieningen toe en deze extra ruimte vraag is nog niet gekwantificeerd of gereserveerd. Door vergrijzing komt er eveneens meer behoefte aan intra- en extramurale zorgvoorzieningen. Onderzoek hiernaar is nodig om tijdig ruimteclaims te kunnen leggen.

Bij de inrichting van de openbare ruimte, het openbaar groen en de parken wordt rekening gehouden met de toegankelijkheid voor mindervalide en oudere doelgroepen. Zo wordt bijvoorbeeld gekeken naar het type verharding en de gebruiksvriendelijkheid van de openbare ruimte. Het uitgangspunt is een goede bereikbaarheid van de voorzieningen te voet, per fiets of met het openbaar vervoer. Het verdient aanbeveling de uitgangspunten zoals genoemd in de visie verder door te werken om zo beleidsmatig kaders te bieden. In potentie dragen de maatregelen actief bij aan het doelbereik. Hierbij kan de link gelegd worden met gezondheid en het verminderen van hittestress.

10. Verbeteren van aanbod voor bewoners en bezoekers door het benutten van kansen

Vlaardingen ziet kansen te ontwikkelen als toeristische bestemming voor bezoekers. Zo zijn er kansen voor het verbeteren van het aanbod voor bewoners en bezoekers en het vergroten van de werkgelegenheid in de toeristisch-recreatieve sector. De gemeente richt zich op het versterken en ontwikkelen van het toeristisch recreatief aanbod, voor inwoners, ondernemers en bezoekers. Kunst, cultuur en erfgoed vormt hierin een belangrijke pijler. Ter bevordering wordt ingezet op een goede bereikbaarheid van de stad door te voorzien in voldoende parkeercapaciteit voor zowel de auto als de fiets. De binnenstad is grotendeels autoluw en bezoekers worden gestimuleerd met het openbaar vervoer of met de fiets te komen. Op deze wijze wordt de verblijfskwaliteit verhoogd. Aan inclusiviteit wordt aandacht besteed vanuit de ambitie om een toegankelijke stad te zijn voor verschillende doelgroepen.

Uitbreiding van verblijfsrecreatie wordt ondersteund, inclusief aandacht voor gastvrijheid, bereikbaarheid, de openbare ruimte en samenwerking met regiogemeenten en marketingorganisaties die bij de Vlaardingse identiteit passen. In Vlaardingen draagt de vrijetijdssector, met horeca en detailhandel, aanzienlijk bij aan werkgelegenheid. Evenementen en horeca spelen een grote rol in de aantrekkingskracht voor bewoners en bezoekers. Bij het gebruik van evenementenlocaties wordt rekening gehouden met de impact op de omgeving.

Omgevingsvisie kan mogelijk meer concrete invulling geven aan maatregelen en beleid om kansen te benutten en verder uit te werken. Door in te zetten op een bereikbare binnenstad, die daarnaast autoluw is het doelbereik positief. De gemeente kan eventuele initiatieven stimuleren om evenementen en de toeristische creatieve sector te stimuleren die bijdragen aan een aantrekkelijke stad. De gemeente kan nog inzetten op een uitwerking van de wijze waarop zij dit wil stimuleren. Het doelbereik wordt als potentieel groot beoordeeld, het uitwerken in een specifieke visie wordt aanbevolen om de doelen ook daadwerkelijk te behalen.

5.4 Milieu- en omgevingseffecten

De gemeente heeft grote ambities, met als doel de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren. Om deze ambities te behalen beschrijft de gemeente in haar ontwerp Omgevingsvisie zowel beleidsmatige als ruimtelijke ontwikkelingen. Veel ruimtelijke ontwikkelingen leggen echter een claim op de fysieke en milieu ruimte in Vlaardingen, en het is daarmee van belang om integraal te overwegen waar de beschikbare ruimte het best voor ingezet kan worden. Indien geen integrale afweging plaatsvindt, is er namelijk een risico dat er vanuit verschillende gebruiksfuncties een claim op dezelfde ruimte wordt gelegd. Daarnaast kunnen ontwikkelingen positieve of negatieve effecten op verschillende omgevingsaspecten hebben – zo draagt meer stedelijk groen bij aan het tegengaan van de gevoeligheid voor wateroverlast en hittestress, en leidt meer gemotoriseerd verkeer tot een slechtere luchtkwaliteit en meer geluidsoverlast.

Dit hoofdstuk heeft als doel om voor de belangrijkste ontwikkelingen te beschrijven waar mogelijke knelpunten en meekoppelkansen ontstaan, hetzij vanuit conflicterende ruimtevragen, hetzij vanuit positieve of negatieve neveneffecten. In onderstaande paragrafen beschrijven we deels thematisch en deels gebiedsgericht waar wij belangrijke afhankelijkheden en resterende vraagstukken zien die in de omgevingsvisie beantwoord moeten worden. In dit hoofdstuk komen ook de bouwstenen aan bod, de belangrijkste kansen en aandachtspunten waar volgens de Foto van de Leefomgeving aandacht aan zou moeten worden gegeven in de omgevingsvisie.

De analyses in dit hoofdstuk zijn grotendeels gedaan op basis van expert judgement en (beperkt) beschikbare gegevens. De analyses brengen op een hoog abstractieniveau kansen en risico's in beeld, passende bij het detailniveau van de ontwerp omgevingsvisie. In alle gevallen is nader onderzoek of een nadere uitwerking nodig om de kans of risico beter in beeld te brengen.

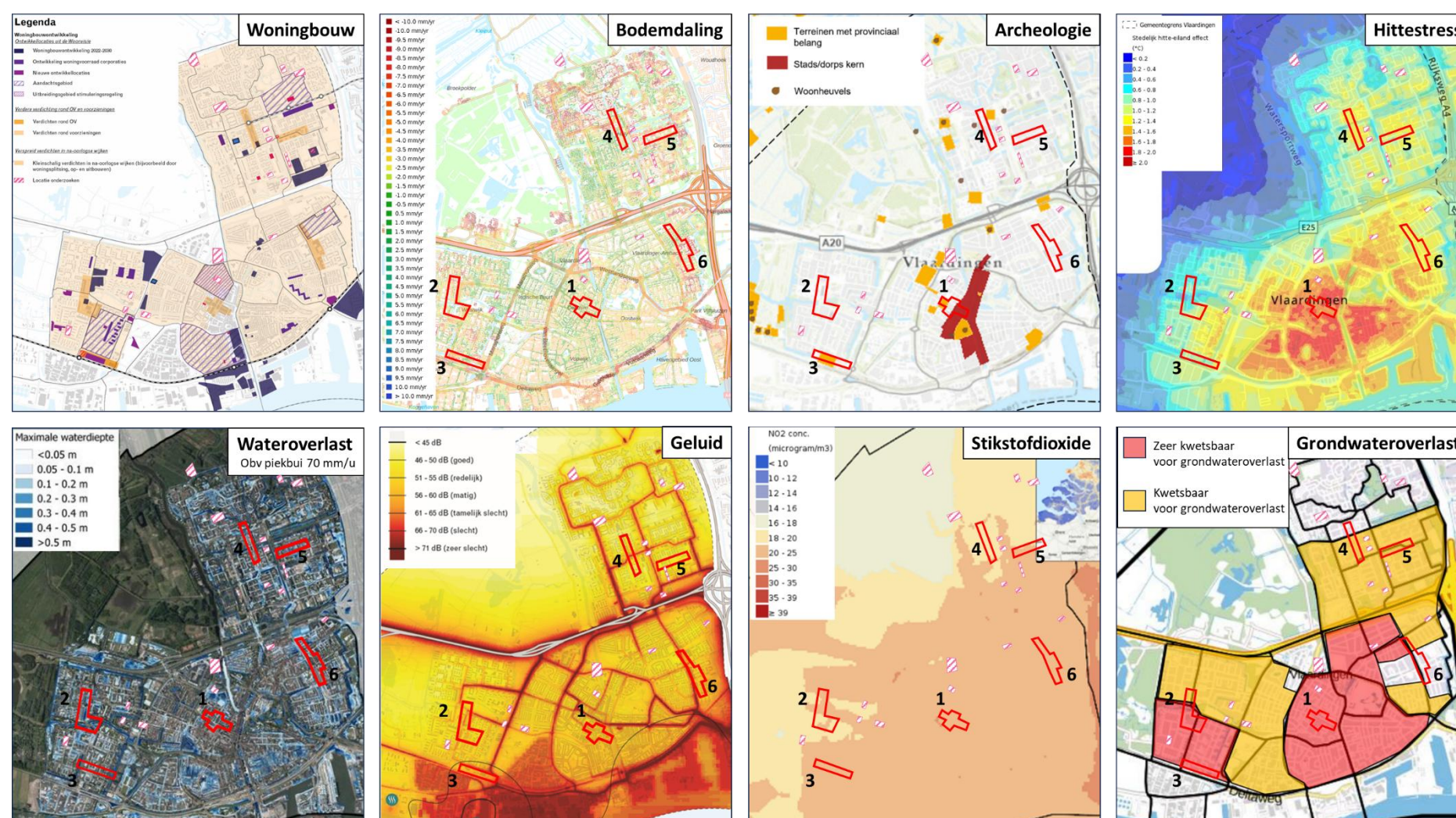
5.4.1 Ontwikkel- en zoeklocaties uit het woningbouwscenario

In paragraaf 5.1.6 lichten wij de richtinggevende keuze toe op basis van de variantenstudie: binnenstedelijke verdichting. In Figuur 5-5 zijn de ontwikkellocaties en zoeklocaties uit de woningbouwvariant in de kaart linksboven weergegeven. Deze toetsing is daarom bedoeld geweest om knelpunten te verduidelijken. We hebben daarbij gericht op indicatoren met gedetailleerde beschikbare data. De contouren van deze gebieden zijn geprojecteerd op een zevental kaarten met milieu- en omgevingseffecten:

- Bodemdaling en zettingsschade;
- Cultuurhistorische waarden;
- Hittestress (stedelijk hitte-eiland effect);
- Gevoeligheid voor wateroverlast op basis van de waterdiepte in de straat na een piekbui van 70 mm/uur;
- Cumulatieve geluidbelasting;
- Luchtkwaliteit op basis van concentraties van stikstofdioxide;
- Gevoeligheid voor grondwateroverlast.

De ontwikkellocaties zijn in het figuur genummerd, en in

Tabel 5-5 is voor deze locaties een analyse gemaakt van de mate waarin aandachtspunten of knelpunten vanuit de hierboven beschreven milieuthema's te verwachten zijn¹⁰.



Figuur 5-5; voorziene ontwikkellocaties en zoekgebieden (linksboven), geprojecteerd op kaarten met milieu- en leefomgeving thema's

Voor iedere locatie zien we andere aandachts- en knelpunten, met uitzondering van het thema luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit voldoet in Vlaardingen niet aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie, maar ligt wel ruim onder de wettelijke norm. Concentraties van luchtverontreinigende stoffen variëren wel enigszins, maar kunnen op dit detailniveau voor de gehele stad als gelijkwaardig beschouwd worden. We zien dus geen onderscheid in deelgebieden voor dit milieuaspect. Voor de zes ontwikkellocatie uit het woningbouwscenario zien we de volgende aandachtspunten en knelpunten:

¹⁰ Voor de zoeklocaties is een dergelijke exercitie niet uitgevoerd. Op basis van de kaarten in het figuur is het echter eenvoudig om een vergelijkbare analyse uit te voeren.

1. Binnenstad:

de binnenstad van Vlaardingen is een stadskern met grote cultuurhistorische waarde. Verdichting in dit gebied leidt tot het risico dat een deel van deze waarde verloren gaat. Daarnaast is de binnenstad zeer gevoelig voor hittestress, zowel omdat het centraal in het verstedelijkte gebied ligt en omdat het aandeel verharding zeer hoog is. De binnenstad is ook gevoelig voor wateroverlast vanuit grondwater dat dicht onder het maaiveld staat. Geluid is een aandachtspunt, maar in mindere mate dan in gebieden die aan doorgaande wegen of nabij het industriegebied in het zuiden van de gemeente liggen.
2. Westwijk West:

deze ontwikkellocatie is gevoelig voor wateroverlast, zowel vanwege hemelwater als vanuit grondwater. Het gebied ligt vrij laag waardoor het grondwater dicht aan het maaiveld staat. Het is daarnaast sterk verhard. Ontharding biedt hier waarschijnlijk weinig soelaas, omdat een overschot aan hemelwater lastig de grond in kan trekken. Het beperken van geluidoverlast vanuit de Marnixlaan is daarnaast een aandachtspunt.
3. Westwijk Oost:

Dit gebied overlapt met een terrein met een provinciaal belang dat van grote archeologische waarde is. Archeologen hebben hier namelijk veel bewoningsresten vanuit de Steentijd (5.000 jaar geleden) gevonden. Er bestaat een risico dat vondsten beschadigd raken of verloren gaan indien hier niet zorgvuldig mee omgegaan wordt. Geluidoverlast door de metro en verkeer op de Arij Koplaan en de Marathonweg is vanuit het zuiden, oosten en noorden een knelpunt. Daarnaast is het gebied gevoelig voor grondwateroverlast door de lage ligging en het hoge grondwaterpeil.
4. Holy West:

Voor de voorziene ontwikkellocatie in Holy West komen uit de analyse geen knelpunten naar voren. Wel zijn er meerdere aandachtspunten: het gebied ligt vlak bij een terrein met een hoge archeologische verwachtingswaarde, en het is door de grote mate van verharding gevoelig voor hittestress. Verkeer op doorgaande wegen (met name de Frederik Hendriklaan) vormt mogelijk een knelpunt vanwege geluidoverlast voor aanliggende woningen. Tot slot is het gebied enigszins gevoelig voor grondwateroverlast.
5. Holy Oost:

Voor Holy Oost komen er geen knelpunten uit de analyse. Aandachtspunten zijn een mogelijk risico op zettingsschade door bodemdaling, en het gebied is gevoelig voor grondwateroverlast. Ook is er een vrij groot stedelijk hitte-eiland effect waardoor de gevoelstemperatuur op warme dagen hoog oploopt.
6. Ambacht:

Een belangrijk knelpunt vanuit milieu voor de woningbouwplannen in Ambacht is bodemdaling in combinatie met een zettingsgevoelige bodem. Voor nieuwe woningbouwplannen dienen hiertegen maatregelen genomen te worden. Daarnaast is het gebied vrij gevoelig voor hittestress vanwege de centrale ligging en het hoge aandeel verharding. Dit zorgt er ook voor dat water na piekbuien lastig de grond in kan trekken, een probleem dat verergerd wordt door de opbouw van de bodem. Deze bestaat namelijk voornamelijk uit klei, waardoor hemelwater beperkt kan infiltreren in de grond na een hevige piekbui. Tot slot is ook geluidoverlast een aandachtspunt doordat het gebied ingesloten ligt in doorgaande wegen (de Reigerlaan, Zwanensingel en Leperlaarsingel).

Tabel 5-5; een overzicht van mogelijke negatieve effecten op de ontwikkellocaties uit het woningbouwscenario.

# in Figuur 5-5. Deelgebied	1. Binnenstad	2. Westwijk West	3. Westwijk Oost	4. Holy West	5. Holy Oost	6. Ambacht
Bodemdaling						
Archeologie						
Hittestress						
Wateroverlast						
Geluid						
Luchtkwaliteit						
Grondwater- overlast						

Tabel 5-6; de legenda bij
Tabel 5-5; een overzicht van mogelijke negatieve effecten op de ontwikkellocaties uit het woningbouwscenario.

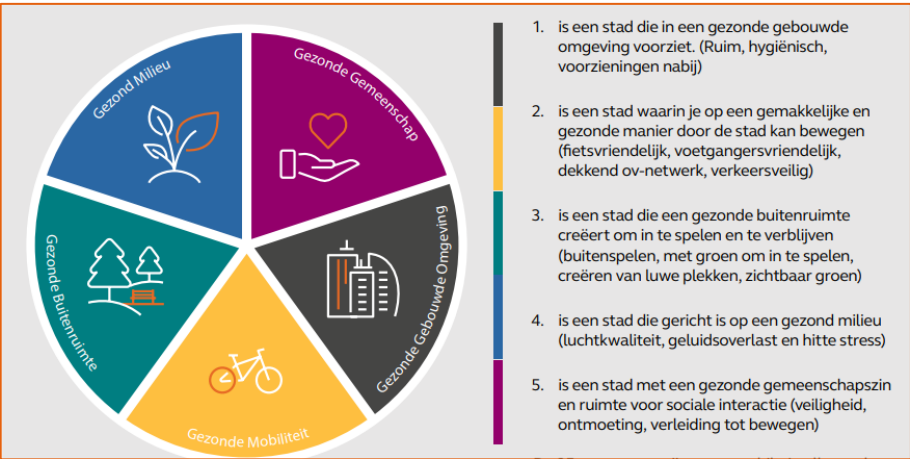
Kleuraanduiding Toelichting

Groen	Geen knelpunt / aandachtspunt
Oranje	Mogelijk aandachtspunt
Rood	Knelpunt

5.4.2 Gezondheid

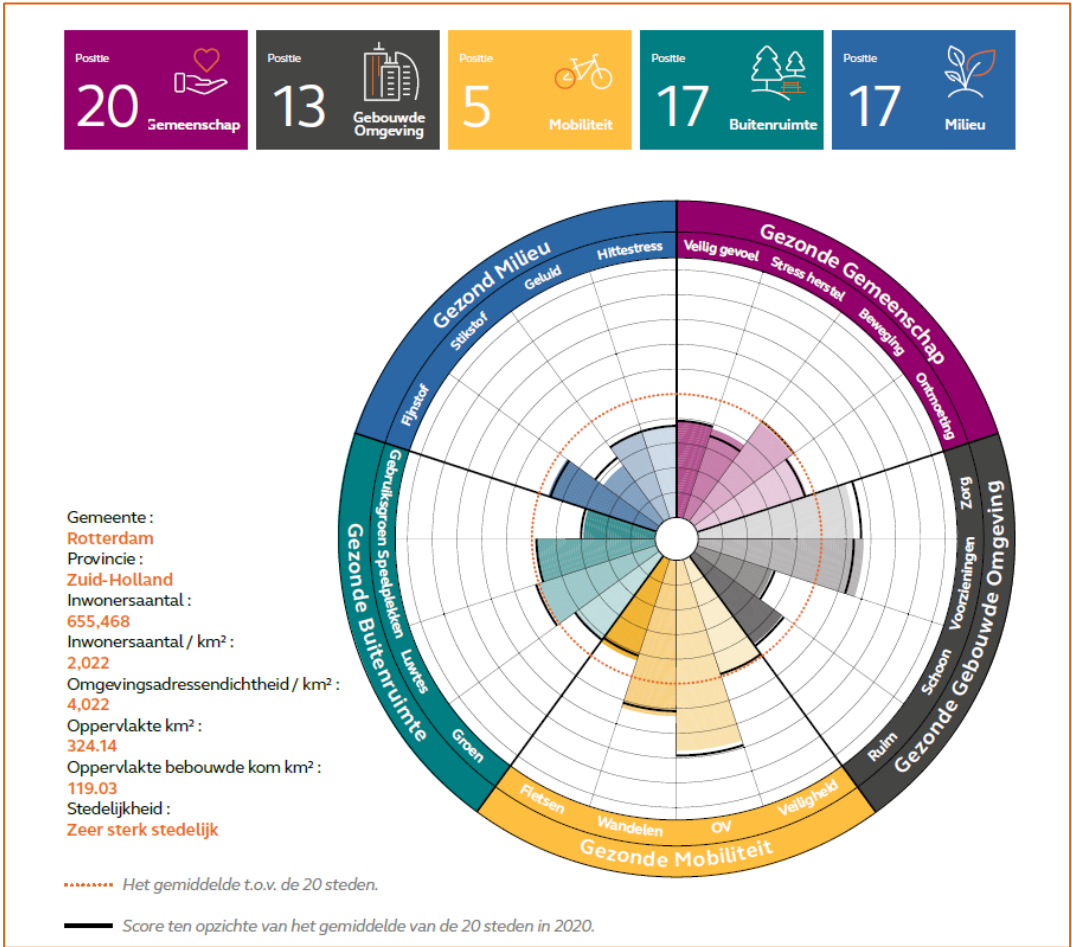
De gemeente stelt in de omgevingsvisie de ambitie om een sociale, aantrekkelijke en gezonde woon- en leefomgeving te faciliteren. Een randvoorwaarde is een gezonde, veilige en uitnodigende openbare ruimte. De gemeente zet in op een prettige buitenruimte die schoon en veilig is, ontmoetingen stimuleert en uitnodigt tot gezonde keuzes op het gebied van voeding en beweging. Andere ambities uit de omgevingsvisie dragen bij aan een gezonde woon- en leefomgeving, zoals het verminderen van hittestress, het behouden en versterken van stedelijk groen, het verbeteren van de luchtkwaliteit en geschikte zorgvoorzieningen en sociale participatie. Daarnaast heeft de gemeente het stadsprogramma Zorgzaam Vlaardingen en Gezondheidsnota Vitaal Vlaardingen 2024-2028 vastgesteld met het doel om zoveel mogelijk in te zetten op preventie en welzijn. Het stadsprogramma kent vier doelstellingen:

- 1. Vlaardingers zijn maatschappelijk actief en kunnen voor zichzelf en elkaar zorgen.
- 2. Vlaardingers zijn (langer) vitaal en gezond.
- 3. Vlaardingers kunnen zich ontwikkelen en ontplooiën.
- 4. Vlaardingers kunnen zo lang mogelijk zelfstandig en veilig wonen en leven.¹¹



Figuur 5-6; vijf brede domeinen van een Gezonde Stad, Arcadis (2022)

De ambitie van de gemeente hierin is eenduidig en concreet. Het is echter van belang dat in de uitwerking van de omgevingsvisie en het programma een methodiek ontwikkeld wordt aan de hand waarvan gezondheid van de fysieke leefomgeving kwantitatief gemeten kan worden. Om deze vervolgstap te ondersteunen, doen we hieronder een voorstel voor een set indicatoren die gezamenlijk de gezondheid van de fysieke leefomgeving zo concreet en kwantitatief mogelijk beschrijven. Deze indicatoren kunnen door de gemeente gebruikt worden als toetsingskader voor nieuwe projecten.



Figuur 5-7; Gezonde Stad Index Rotterdam

De gezonde leefomgeving is onderverdeeld in twee categorieën: gezondheidsbescherming en gezondheidsbevordering. Enerzijds is het zaak om de gezondheid van inwoners te beschermen door te zorgen voor een leefomgeving waarin de lucht schoon is, er niet te veel plekken met geluidsoverlast zijn, waarin het veilig is om te wonen, werken en verplaatsen en waarin de omgeving zo is ingericht dat blootstelling aan hitte wordt beperkt en daarmee hitte niet leidt tot gezondheidsrisico's. Met andere woorden: de factoren in de fysieke leefomgeving die bijdragen aan risico's op ziekte en lichamelijk letsel moeten zoveel mogelijk beperkt worden.

Anderzijds is het belangrijk om de gezondheid van inwoners te bevorderen door gezond gedrag te stimuleren. Hiervoor dient de directe woonomgeving groen te zijn en uit te nodigen tot bewegen, spelen en ontmoeten. Dat betekent dat er het liefst in een groene omgeving voldoende speelplekken voor kinderen moeten zijn, dat er goede fiets- en wandelpaden liggen en dat er plek is voor sporten en bewegen in de openbare ruimte.

Met als doel om gemeenten te helpen om aan de slag te gaan met het verbeteren van de gezondheid van de leefomgeving, heeft Arcadis de Gezonde Stad Index (GSI) ontwikkeld¹². De GSI beoordeelt jaarlijks de gezondheid van 25 Nederlandse steden en doet dit aan de hand van 27 indicatoren met informatie afkomstig uit openbaar toegankelijke bronnen. De resultaten van de GSI uit 2024 zijn beschreven in een rapport¹³. Uit dit rapport, aangevuld met andere bronnen zoals de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben we in Tabel 5-7 de belangrijkste aan een gezonde leefomgeving bijdragende omgevingsaspecten samengevat. Deze aspecten zijn voorzien van indicatoren, waarvoor we een voorgestelde streefwaarde aangeven.

¹¹ [Zorgzaam Vlaardingen \(2024\)](#)

¹² [Arcadis \(2024\), de Gezonde Stad Index](#)

¹³ [Arcadis \(2024\), De Arcadis Gezonde Stad Index 2024](#)

Tabel 5-7; Een mogelijk kader om de effecten van projecten op de gezondheid van de leefomgeving te toetsen

Omgevingsaspect	Indicator	Voorgestelde streefwaarde	Onderbouwing/bron
Gezondheidsbescherming			
Milieugezondheidsrisico	Jaargemiddeld geluidsniveau van verkeer	Max. 55 dB	De WHO adviesnorm voor geluid schrijft een maximaal geluidsniveau van 48 dB ten gevolge van verkeer voor. In de praktijk blijkt dat deze waarde in binnenstedelijke omgevingen niet haalbaar is
	Jaargemiddelde concentratie van NO ₂	Max. 10 µg/m3	De WHO advieswaarde tot september 2021 voor NO2 was gelijk aan de wettelijke norm. In 2021 is de advieswaarde aangepast naar 10 µg/m3. Deze waarde wordt met de autonome ontwikkelingen niet gehaald in 2030.
	Jaargemiddelde concentratie van PM ₁₀	Max. 15 µg/m3	In 2021 is de advieswaarde van WHO aangepast naar 15 µg/m3. Deze waarde lijkt haalbaar met de autonome ontwikkelingen voor 2030 in Vlaardingen.
	Jaargemiddelde concentratie van PM _{2,5}	Max. 5 µg/m3	In 2021 is de advieswaarde van WHO aangepast naar 5 µg/m3. Deze waarde wordt met de autonome ontwikkelingen niet gehaald in 2030.
Hittestress	Schaduw in de openbare ruimte door bomen	Min. 40% schaduw	Onderzoek Hittebestendige stad van Hogeschool van Amsterdam ¹⁴
	Maximale afstand tot een koele plek	Min. 300 meter vanaf woning	Onderzoek Hittebestendige stad van Hogeschool van Amsterdam
	Gevoelstemperatuur op een hete dag	Max. 35°C	Gezonde Stad Index
Voorzieningen	Gemiddelde afstand tot huisarts en apotheek	Max. 500 meter vanaf woning	Gezonde Stad Index
Gezondheidsbevordering			
Stedelijk groen	Stedelijk groen inwoner	Min. 9 m2 per inwoner	WHO advieswaarde
Speelplekken	Ruimte voor spelen per woning	Bespeelbare stoep van 3-5 meter breed, minimaal aan één straatzijde, bij voorkeur aan zonzijde	Rotterdamse referentienorm ¹⁵
Sportplekken	Ruimte voor sporten	3.000 m2 BVO per 25.000 inwoners	Rotterdamse referentienorm
Wandelen en fietsen	Aandeel verplaatsingen te voet	Min. 35%	Gezonde Stad Index, referentiewaarde gemeente Amsterdam
	Aandeel verplaatsingen per fiets	Min. 25%	Gezonde Stad Index, referentiewaarde gemeente Amsterdam
	Onderzoek fietsstad 2020 top 100	Min. score 4 uit 5	Gezonde Stad Index, onderzoek Fietsersbond
Beweegrichtlijn	Aandeel inwoners dat voldoet aan de beweegrichtlijn	Min. 50%	Gezonde Stad Index
Veiligheid	Geregistreerde misdrijven		Gezonde Stad Index
Ontmoetingen	Sociale cohesie		Gezonde Stad Index

We bevelen aan om het kader in Tabel 5-7 te beschouwen op toepasbaarheid voor Vlaardingen en het toe te spitsen op de Vlaardingse situatie. De informatie met betrekking tot de genoemde omgevingsaspecten en indicatoren is beschikbaar, maar worden niet tegelijkertijd en op dezelfde indicatoren gemeten. Het verdient aanbeveling om de informatie bij elkaar te brengen en hierop te sturen. Vervolgens kan een nulmeting uitgevoerd worden, waarbij het liefst per deelgebied of wijk een nulsituatie samengesteld wordt. Deze nulsituatie maakt het enerzijds mogelijk om periodiek te monitoren in hoeverre er veranderingen opgetreden zijn, en anderzijds helpt het om bij nieuwe projecten of initiatieven inzichtelijk te maken of ze een positief of negatief effect op de gezondheid van inwoners hebben en waar deze effecten uit bestaan.

5.4.3 Water en bodem

5.4.3.1 Kamerbrief water en bodem sturend

Het bodem- en watersysteem heeft zich in Nederland van oudsher aan moeten passen aan het landgebruik. Door intensiverend landgebruik, de gevolgen van klimaatverandering en de kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater begint dit systeem echter tegen zijn grenzen aan te lopen. Het Rijk heeft daarom in 2022 een beleidsbrief¹⁶ *Water en bodem sturend* opgesteld waarin overheden op alle niveaus verplicht worden tot het hanteren van een set structurerende keuzes. Deze keuzes hebben tot doel om het landgebruik aan te passen aan de randvoorwaarden binnen het water- en bodemsysteem in plaats van andersom. Veel keuzes worden in de brief als ambitie geformuleerd waar de komende jaren uitvoering aan moet worden gegeven. Het is dus nog voor veel aspecten die in de brief belicht worden nog niet duidelijk wat precies de impact gaat zijn op de ruimtelijke ordening in Nederland. Wel is het zo dat

¹⁴ [Hogeschool van Amsterdam \(2020\), De hittebestendige Stad](#)
¹⁵ [Rotterdamse referentienorm \(2021\)](#)
¹⁶ [Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat \(2022\), Advies Bescherming Hooggevoelige Groepen](#)

de implicaties groot kunnen gaan worden, ook voor de gemeente Vlaardingen. We hebben daarom uit de beleidsbrief Water en bodem sturend de structurerende keuzes gedestilleerd die mogelijk relevant kunnen worden voor Vlaardingen, of dat al zijn.

Structurerende keuze	Relevantie voor Vlaardingen
We creëren ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water in onze ruimtelijke inrichting, landgebruik en landbeheer (...). Dit wordt vanaf heden door het Rijk, de waterschappen, provincies en gemeenten uitgewerkt en in de omgevingsprogramma's opgenomen	Mogelijk leiden de uit te werken omgevingsprogramma's tot een ruimteclaim op het grondgebied van Vlaardingen. Het landelijk gebiedsprogramma Zuid-Holland ¹⁷ benoemt een maatregel om de landschappelijk kwaliteit te bewerkstelligen van Midden-Delfland. Het leefgebied wordt verbeterd met inrichtingsmaatregelen en met vernatting tijdens het weidevogelseizoen. Daarnaast wordt ingezet op vrijwillige afwaardering met kwalitatieve verplichting en behoud van agrarische bestemming en maatregelen om extensivering van de agrarische bedrijfsvoering te bevorderen ¹⁸ . Dit heeft geen directe gevolgen voor grondgebied van de gemeente Vlaardingen.
We actualiseren de huidige reserveringszones rond primaire waterkeringen. Daarmee reserveren we ruimte voor toekomstige dijk- en kustversterkingen en maken ze zo blijvend mogelijk. Ruimtelijke plannen van gemeenten en provincies worden hierop aangepast. We maken de risico's van overstromingen, wateroverlast, bodemdaling en drinkwaterbeschikbaarheid sturend bij de locatiekeuze en inrichting van woningbouw. Hiermee voorkomen we dat we nieuwbouw gaan realiseren op locaties waar we later spijt van gaan krijgen. Provincies nemen in hun ruimtelijke arrangementen het (concept) richtinggevend kader mee.	Mogelijk heeft dit impact op gebiedsontwikkelingen nabij de Delflandsedijk, met name in Westwijk Oost. Daarnaast zijn er mogelijk consequenties voor bestaande gebouwen. Indien bestaande gebouwen verdwijnen (bijvoorbeeld als gevolg van sloop, brand, o.i.d.) zal vervanging wellicht niet mogelijk zijn. Bespreek de ontwikkeling met het waterschap als dit nog niet gebeurd is om te kijken in hoeverre rekening kan worden gehouden met een mogelijk toekomstige versterking.
We verzoeken provincies, waterschappen en gemeenten zowel op dijken de biodiversiteit te bevorderen, als binnendijs naar ruimte te zoeken voor natuurlijke achteroevers (PAGW en NPLG).	Mogelijk leidt dit voornemen tot eisen om de biodiversiteit op de dijken in de gemeente te bevorderen.
We versterken de regie op de inrichting van de ondergrond. Daarmee bereiken we een efficiënte inrichting ervan, zodat ontwikkelingen als woningbouw en energietransitie mogelijk worden gemaakt zonder de bodem aan te tasten. Rijk en gemeenten ontwikkelen hiervoor een gezamenlijk instrument.	De verwachting is dat door de energietransitie veel beslag wordt gelegd op de Vlaardingse ondergrond, door andere partijen dan de gemeente. Zorg dat je als gemeente regie houdt op de ondergrond en ga hierover in gesprek met andere overheden.
We streven bij verstedelijking en infrastructuur naar zo efficiënt mogelijk gebruik van ruimte, dekken de bodem zo min mogelijk af en herstellen de bodem waar mogelijk. (...) Samen met gemeenten en provincies zetten we in op beperking van onnodig landgebruik.	De ontwikkel- en zoeklocaties uit het woningbouwscenario bevinden zich in reeds bebouwde gebieden, waardoor geen open bodem verloren gaat. Vervuilingen in de bodem komen voornamelijk uit het verleden. Voor locaties die worden herontwikkeld, bijvoorbeeld voor de aanleg van bedrijventerreinen of woningbouw, geldt dat een ontwikkelaar verplicht is om bodemonderzoek uit te voeren en de bodem – indien vervuild – te saneren. Hierdoor verbetert op termijn de chemische bodemkwaliteit.
We sturen ook in bestaand bebouwd gebied op vermindering van onnodige bodemafdekking. De verstedelijkte omgeving wordt beter leefbaar als er minder hitte-stress is of wateroverlast tijdens piekbuien. Dit bereiken we door de bodem te herstellen en in te zetten op stedelijk groen. We passen de maatlat voor een klimaatadaptieve en natuurinclusieve bebouwde omgeving toe. Daarmee ontwikkelen we gebieden klimaatbestendiger. Deze maatlat is voorzien in december 2022. We sturen als overheden op zo min mogelijk afdekking van de bodem. Daarmee behouden we buiten het bebouwd gebied goede landbouwgrond, reduceren we hittestress en bevorderen we waterinfiltratie binnen het bebouwd gebied. We werken dit samen met provincies en gemeenten uit en zetten in de ladder duurzame verstedelijking in op minder netto landgebruik.	Deze structurerende keuze benadrukt het belang van het klimaat adaptief inrichten van bestaande en nieuw in te richten gebieden in de gemeente. Dit kan ertoe leiden dat de gemeente nog meer moet inzetten op het ontwikkelen van bijvoorbeeld stedelijk groen, volgens de maatlat voor een klimaatadaptieve en natuurinclusieve bebouwde omgeving. De gemeente heeft als ambitie gesteld om nog meer groen binnen de gemeente te realiseren, waarbij de focus ligt op het creëren van groen dat functioneel is voor omwonenden. De gemeente sluit met deze ambities goed aan bij deze structurerende keuze. De gemeente heeft het Convenant Klimaatadaptief Bouwen ondertekend en de gemeente sluit aan bij deze landelijke richtlijn. In de nieuwe “klimaatstrategie” wordt dit verankerd.
We herijken de aanpak van bestaande en diffuse bodemverontreiniging. Dit doen we om de risico's voor mens en milieu te beperken. Hiervoor is een gebiedsgerichte aanpak nodig, omdat geheel saneren praktisch vaak geen optie is.	Mogelijk liggen er op dit gebied samenwerkingsmogelijkheden met de provincie en omliggende gemeenten. Daarnaast is het voor locaties die worden herontwikkeld verplicht om bodemonderzoek uit te voeren en de bodem – indien vervuild – te saneren. Hierdoor verbetert op termijn de chemische bodemkwaliteit.
Het Rijk en waterschappen zetten zich in voor aanvoer van zoetwater, maar kunnen geen nieuwe maatregelen garanderen om verziltende gebieden te voorzien van zoetwater van elders. Omdat de aanvoer van extra (schaars) zoetwater van buiten het gebied niet altijd en overal kan worden gegarandeerd, zal er op termijn vaker sprake zijn van tijdelijke en regionale verzilting.	Hoewel verzilting op dit moment niet als een probleem wordt gezien, kan dit in de toekomst veranderen. Met een stijgende zeespiegel zal het zoute grondwater in de gemeente tot hoger in de bodem komen. Zoute kwel kan ook gevolgen hebben voor de waterkwaliteit in Vlaardingen en mogelijk op flora en fauna, met name in laag gelegen polders.
We beperken de grondwateronttrekkingen rond Natura 2000-gebieden. Daarmee voorkomen we verdroging deze gebieden. Dit wordt in de gebiedsprocessen uitgewerkt.	Er is geen sprake van een Natura 2000-gebied in Vlaardingen waar dit gevolgen voor kan hebben.

5.4.3.2 Risico-inschatting water en bodem

Vlaardingen staat voor een aantal belangrijke milieu-uitdagingen, waarbij de thema's 'water en bodem' en 'volksgezondheid' significante risico's hebben. Hieronder volgt een risico inschatting van de belangrijkste uitdagingen voor het thema 'water en bodem' en hoe de ambities van gemeente Vlaardingen hierop aansluiten.

¹⁷ Provincie Zuid-Holland (2023), Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG)
¹⁸ Maatregelenpakket ZH-PLG

Lage grondwaterstanden

Door langdurige droogte gaan grondwaterstanden vaker tot kritische waarden dalen. Hierdoor gaat het bodemdalingsproces versnellen, met gevolgen voor ondergrondse infrastructuur en op staal gefundeerde woningen. Het uitzakken van het grondwater heeft ook gevolgen voor gebouwen met houten paalfunderingen (ook op betonopzetters). Door klimaatverandering zullen de zomers droger worden en de winters natter (KNMI, z.d.). Dit heeft verschillende gevolgen. Grondwaterstanden in grote delen van Nederland worden al kunstmatig laag gehouden, voornamelijk ten behoeve van de agrarische sector. Meer en langere droge perioden resulteren in nog lagere grondwaterstanden, wat één van de oorzaken van bodemdaling is. Bodemdaling zorgt voor verzakking van gebouwen, wegen, ondergrondse infrastructuur en de droogstand van houten funderingspalen. Gebouwen op 'slappe grond' (klei en/of veen) en op staal gefundeerd zijn het meest gevoelig voor de daling door droogte. Een aanzienlijk deel van de bebouwing in Vlaardingen heeft nog funderingen die kwetsbaar zijn voor schade door droogte, vooral in de binnenstad. De uitdaging is om actief maatregelen te nemen om schade in deze gebieden tegen te gaan, met nadruk op grondwaterbeheer, maar ook met het vervangen van de fundering.

Wateroverlast

Door klimaatverandering neemt ook de intensiteit en frequentie van neerslag toe, met name in de zomer. Meer en intensievere piekbuien vergroten het risico op wateroverlast. Hoe erg de wateroverlast is, hangt af van verschillende factoren. Zo is er in Vlaardingen veel verharding in de bebouwde omgeving. Hierdoor zakt hemelwater niet de bodem in, maar stroomt het direct af naar het riool. Het riool is niet ontworpen om grote hoeveelheden regenwater te verwerken waardoor het water blijft staan. Ook kan in verzakte gebieden het water woningen instromen, en zorgen verzakte overstortdrempels voor verontreiniging van het oppervlaktewater. Bodemdaling verhoogt hierbij het risico op wateroverlast door het verminderen van de afwateringscapaciteit en het verhogen van de kans op overstromingen tijdens hevige regenval.

Hoge grondwaterstanden

Stijgend grondwater kan wateroverlast veroorzaken. In de KNMI-klimaatscenario's neemt de neerslag in de winter toe en blijft de verdamping ongeveer gelijk (KNMI, 2023). Hierdoor wordt het grondwater sneller aangevuld en zal de grondwaterstand en daarmee gepaard gaande kwel toenemen. Sterke bodemdaling kan een stijging van het grondwater ten opzichte van het grondoppervlak doen toenemen. Door meer neerslag in de winter gaan we vaker grondwateroverlast ervaren. In Vlaardingen betekent dit verzadigde bodems met o.a. wortelproblematiek en optrekkend vocht in woningen als gevolg.

Veenweideproblematiek

In veenweidegebieden met een laag grondwaterpeil, een situatie die we ook in het buitengebied van Vlaardingen aantreffen, leidt de ontbinding van organisch materiaal naast verdere bodemdaling tot de uitstoot van broeikasgassen. De provincie Zuid-Holland werkt om deze en andere problematiek in veenweidegebieden aan te pakken aan de Strategie Vitale Veenweiden. Hierin worden oplossingsrichtingen geïnterpreteerd. De meest doeltreffende oplossingsrichting om bodemdaling en daarmee gepaard gaande verdroging en de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan is om het grondwaterpeil te verhogen tot 20 cm onder het maaiveld. In het buitengebied van Vlaardingen ligt de huidige Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) op 60 tot 200 cm onder maaiveld. Met name de Broekpolder heeft te maken met een zeer lage GLG van 200 cm onder maaiveld. In Vlaardingen vindt weinig landbouw plaats, en het ligt voor de hand om, samen met het waterschap, te onderzoeken of het grondwaterpeil verhoogd kan worden.

Extreme piekbuien

Door klimaatverandering neemt ook de intensiteit en frequentie van neerslag toe, met name in de zomer. Meer en intensievere piekbuien vergroten het risico op wateroverlast. Hoe erg de wateroverlast is, hangt af van verschillende factoren. Zo is er in Vlaardingen veel verharding in de bebouwde omgeving. Hierdoor zakt hemelwater niet de bodem in, maar stroomt het direct af naar het riool. Het riool is niet ontworpen om grote hoeveelheden regenwater te verwerken waardoor het water blijft staan. In verzakte gebieden kan het water woningen instromen, en zorgen verzakte overstortdrempels voor verontreiniging van het oppervlaktewater. Bodemdaling verhoogt hierbij het risico op wateroverlast door het verminderen van de afwateringscapaciteit en het verhogen van de kans op overstromingen tijdens hevige regenval. Ook stijgend grondwater kan wateroverlast veroorzaken. In de KNMI-klimaatscenario's neemt de neerslag in de winter toe en blijft de verdamping ongeveer gelijk (KNMI, 2023). Hierdoor wordt het grondwater sneller aangevuld en zal de grondwaterstand en daarmee gepaard gaande kwel toenemen. Sterke bodemdaling kan een stijging van het grondwater ten opzichte van het grondoppervlak doen toenemen.

De gemeente moet dus kijken naar manieren om zich aan te passen aan toenemende wateroverlast als gevolg van klimaatverandering en bodemdaling. Daarvoor zijn meerdere oplossingen mogelijk: het aandeel verharding in de stedelijke omgeving kan verlaagd worden door de aanleg van meer groen, bij bestaande bebouwing kunnen groene en/of blauwe daken bijdragen aan de weerbaarheid voor wateroverlast, en bij nieuwe bebouwing kan de gemeente randvoorwaarden aan projectontwikkelaars stellen om een bepaalde hoeveelheid (bijvoorbeeld 60 mm/uur) aan neerslag binnen het perceel op te kunnen vangen. Daarnaast is het aan te raden een klimaatstresstest uit te voeren, waarbij in beeld gebracht wordt waar in de gemeente risico's op wateroverlast het grootst zijn vanuit een combinatie van hoogteligging, verharding, grondwaterpeil en/of doorlaatbaarheid van de bodem. Op basis van een klimaatstresstest kan de gemeente gericht maatregelen treffen.

Maatregelen vanuit de omgevingsvisie

Aan een deel van bovenstaande oplossingen voor problematiek vanuit bodem en water wordt binnen de gemeente al gewerkt. In de omgevingsvisie benoemt gemeente Vlaardingen verschillende ambities die aansluiten bij bovengenoemde fenomenen, zoals klimaatbestendigheid. De gemeente streeft door grondwaterbeheer, het vergroenen van de stedelijke gebieden en het stimuleren van regenwatervoorzieningen op particulier terrein, naar een veerkrachtige en duurzame waterhuishouding in de stad. Samen met de vervangingsopgave van de funderingen in de oude centra probeert de gemeente de effecten van bodemdaling te verminderen (Gemeente Vlaardingen, 2021). De gemeente besteedt aandacht aan secuur grondwaterbeheer door per gebied te bekijken wat de balans moet zijn tussen grondwaterbeheer en bodemdaling. De groenblauwe hoofdstructuur wordt ingericht om regenwater te kunnen infiltreren en hitte-eilanden tegen te gaan. Klimaatadaptatie wordt gestimuleerd, zowel voor bebouwing als in de openbare ruimte. Bij alle nieuwe ontwikkelingen in de openbare ruimte wordt bijgedragen aan klimaatadaptatie, in het bijzonder door het zoeken naar geschikte locaties om oppervlaktewater toe te voegen. Om de toenemende wateroverlast door klimaatverandering aan te pakken, worden maatregelen genomen op wijkniveau. Bewoners worden gestimuleerd hun hemelwaterafvoer te ontkoppelen en hun tuin te ontharden, bijvoorbeeld tijdens jaarlijkse bewonersacties zoals het 'NK-tegelwippen'. Het water wordt meer lokaal geïnfiltreerd waardoor minder water naar het riool gaat en het aantal overstorten vanuit de gemengde riolering verminderd. Hierdoor verbetert de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.

5.4.4 Regie op de ondergrond

De druk op de ondergrond in Vlaardingen is groot, met name in de gebouwde omgeving. Er zijn in de huidige situatie al een groot aantal gebruiksfuncties die ruimte in de ondergrond innemen, en de ondergrond speelt een cruciale rol bij het inpassen van toekomstige gebruiksfuncties. Kabels en gasleidingen, funderingen, boomwortels, riolering en ondergrondse afvalcontainers zijn belangrijke ruimtevragers, en mogelijk komen hier nog warmtenetten, ondergronds parkeren, afvalcontainers en voorzieningen voor piekbelasting bij. Ook vanuit regionale en landelijke belangen neemt de vraag naar ruimte in de ondergrond toe, onder meer door de aanleg van waterstofnetwerk Nederland en de verzwaring van het elektriciteitsnet. Een ander risico is het functioneren van bestaande ondergrondse infrastructuur. Met toenemende hittestress en de aanleg van warmtenetten bestaat het risico op opwarming van drinkwaterleidingen. Deze mogen niet boven de 25 graden Celsius komen.

In de omgevingsvisie benoemt de gemeente verschillende ambities. Zo wordt bij gebiedsontwikkelingen en projecten na een integrale afweging voldoende ruimte gereserveerd voor een adequate ruimtelijke inpassing van de (nieuwe) energie-infrastructuur als basis nutsvoorziening. Door grondwaterbeheer, het vergroenen van de stedelijke gebieden en het stimuleren van regenwatervoorzieningen op particulier terrein, wordt gestreefd naar een veerkrachtige en duurzame waterhuishouding in de stad. Samen met de vervangingsopgave van de funderingen in de oude centra probeert de gemeente de effecten van bodemdaling te verminderen. De gemeente Vlaardingen streeft naar 20% onthard oppervlak. Daarom is het noodzakelijk prioriteit te geven aan bepaalde typen bovengronds ruimte gebruik. Als dit niet lukt, is de gemeente niet goed voorbereid op de verandering van ons klimaat.

Er is een gebrek aan regie door de gemeente op ruimtelijke ordening in de ondergrond. Onder de telecommunicatiewet is het mogelijk om kabels en leidingen aan te leggen, zonder dat de gemeente wezenlijk bezwaar kan maken. Ontwikkelingen zoals de energie- en warmtetransitie voeren verder druk uit op het ruimtegebruik in de ondergrond van Vlaardingen. De gemeente kan hiervoor de samenwerking zoeken met onder andere de provincie en het rijk om gezamenlijk een afwegingskader voor de inrichting van de ondergrond op te stellen en een instantie aan te wijzen die regisseert. Hierbij zou het in kaart brengen van de ontwikkelingen in de bodem en een gewenst toekomstbeeld voor de ondergrondse ontwikkelingen kunnen helpen bij de regie. Bij het ontbreken van een afwegingskader voor ruimtegebruik in de ondergrond kan dit leiden tot risico's voor de inpassing van boomwortels. Dit staat haaks op de ambitie van de gemeente om meer stedelijk groen te realiseren en het streven naar een gezonde en klimaatadaptieve leefomgeving. Er zal goed afgewogen moeten worden of er plek is voor aansluiting op het warmtenet zonder in te leveren op ondergrondse ruimte voor boomwortels.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat signaleert de risico's die het ontbreken van regie op de ondergrond met zich meebrengen op veel plekken in Nederland. In de beleidsbrief *Water en bodem sturend* uit november 2022 benoemt het ministerie het voornemen om als overheid meer regie te nemen op de inrichting van de ondergrond. Het ruimtelijk ordenen van de ondergrond wordt verplicht gesteld voor de Rijksoverheid, provincies en gemeenten. Hiervoor zou een instrument ontwikkeld worden. Dit voornemen is inmiddels op moment van schrijven al ruim twee jaar geleden uitgesproken en er lijkt geen vervolg aan gegeven te zijn. We bevelen aan om ontwikkelingen die er op dit vlak zijn als gemeente in de gaten te houden en zodra meer duidelijk wordt hierop in te spelen. Een andere aanvliegroute kan zijn om, al dan niet met omliggende gemeenten, zelf actie te ondernemen. Ter inspiratie: de gemeente Sittard-Geleen heeft in 2020 een ambtelijk pilotproject hierop gericht. Deze bestond uit een analyse van de maatschappelijke opgaven die een link hebben met de ondergrond, en een inventarisatie van de instrumenten die de gemeente kan inzetten om meer regie te krijgen op de inrichting en het gebruik van de ondergrond. Als onderdeel van het project is een analyse gemaakt van de verschillende kwaliteiten van de ondergrond (informatie-, draag-, productie- en regulatiekwaliteiten).

We bevelen aan om de eerste analyse van de opgaven zoals beschreven in 5.4.3.2 te toetsen op juistheid en volledigheid, en deze te concretiseren en toe te spitsen op de opgaven die gemeente Vlaardingen met behulp van gebiedsprogramma's wil gaan aanvliegen.

5.4.5 Natuurbescherming

In de gemeente Vlaardingen zijn NNN gebieden aanwezig, maar Natura 2000 gebieden zijn niet gelegen in de gemeente. Voor het gebied Oude Maas (circa 5 km afstand) geldt dat in dit gebied geen stikstofgevoelige habitats aanwezig zijn. De meest nabij gelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn Solleveld & Kapittelduinen (circa 11,5 km afstand), Voornes Duin (circa 15,5 km afstand), Meijendel en Berkheide (circa 21 km afstand), Duinen Goeree & Kwade Hoek (circa 22 km afstand) en Krammer-Volkerak (circa 24 km afstand).

Voor elk project dat stikstof veroorzaakt, moeten de stikstofgevolgen tot op een afstand van 25 kilometer berekend worden. Het kabinet heeft deze afstand in 2021 vastgesteld¹⁹. Voor de uitvoering van alle beoordeelde maatregelen wordt daarom geadviseerd om voor specifieke projecten een Passende beoordeling op te stellen. Als uit de Passende beoordeling vervolgens naar voren komt dat significante negatieve effecten niet (volledig) uitgesloten kunnen worden, kan een ADC-toets een laatste mogelijkheid zijn. Een ADC-toets is de laatste stap die doorlopen kan worden voor toestemmingverlening.

¹⁹ [Raad van State \(2023\), Bereken stikstof tot grens van 25 kilometer is aanvaardbaar](#)

6 Conclusies

6.1 Methodiek in het plan-MER

In dit plan-MER is een beoordeling uitgevoerd op de concept omgevingsvisie, zoals die ambtelijk tot stand was gekomen tot aan de bestuurlijke behandeling. Het plan-MER heeft zo de rol gespeeld van een toets van de concept omgevingsvisie en het bestuurlijk agenderen. In de omgevingsvisie zal in een nog op te stellen paragraaf worden ingegaan op de thema's die het plan-MER heeft geagendeerd, de conclusies die hieruit zijn getrokken en de gevolgen die deze hebben voor de bestuurlijk vastgelegde omgevingsvisie.

Er is in het plan-MER gewerkt vanuit drie invalshoeken:

- Botsproeven: De maatregelen van de concept omgevingsvisie zijn geconfronteerd met alle opgaven. Het doel is om zicht te krijgen in hoeverre maatregelen kunnen botsen met opgaven in andere beleidsvelden.
- Ruimteclaims: Voor een aantal substantiële ruimtevragers is bepaald hoeveel ruimte er nodig is binnen de gemeentegrenzen.
- Doelbereikbeoordeling: Voor de hoofdbambities is bepaald hoe de huidige situatie en autonome ontwikkelingen zijn, welke opgaven er liggen en in hoeverre de concept omgevingsvisie middels maatregelen invulling geeft aan deze opgaven.

Uit deze drie typen analyses komt een algemeen beeld en een aantal inhoudelijke punten naar voren die van belang zijn om politiek-bestuurlijk door te spreken en te hanteren als een politiek bestuurlijke agenda.

6.2 Aanbevelingen

1. De discussie over ruimtelijke knelpunten centreert zich in de gemeente Vlaardingen vaak rondom de ruimte die toegewezen is aan parkeren en de ruimte die door het verlagen van de parkeernorm gewonnen kan worden voor andere doeleinden. De ruimtelijke analyse in paragraaf 5.2 laat echter zien dat deze potentie beperkt is: parkeerplaatsen beslaan 3% tot 6% (10-15 m²/woning) van de beschikbare ruimte op maaiveld en een veelvoud van dit ruimtegebruik is te vinden in de infrastructuur voor met name auto's. De potentie van het terugdringen van het ruimtegebruik voor infrastructuur is dus een stuk groter. **Onderzoek daarom waar het mogelijk is om huidige 50 km/u wegen te veranderen in 30 km/u wegen en waar autoluwe wijken kansrijk zijn.**
2. Het hier boven beschreven punt onderstreept het belang en de kansen van de locaties waarop woningen gebouwd gaan worden. Het verder verdichten rondom openbaar vervoersknooppunten zorgt ervoor dat mensen een aantrekkelijk alternatief krijgen voor de auto en kan helpen om ruimte op straatniveau terug te winnen via de parkeernorm en mogelijk het autoluwe maken van straten. Door te verdichten rondom voorzieningen wordt deels voorkomen dat mensen de auto pakken voor korte ritjes binnen de stad, dit komt de leefbaarheid ten goede. **Zet dus in op verdichting rondom OV en voorzieningen.**
3. Er is geen verblijfsgroen in de binnenstad. Het nabijgelegen Oranjepark is te voet bereikbaar voor inwoners die in het noordoosten van de binnenstad wonen, maar het ligt ver weg (800 m) vanuit het zuidwesten van de binnenstad. **Onderzoek of woningbouw zich kan concentreren in het noordoostelijke deel van de binnenstad om nieuwe inwoners op loopafstand toegang tot verblijfsgroen te geven.**
4. Ook in de ring rondom het centrum is weinig verblijfsgroen beschikbaar voor inwoners. Er zijn enkele grotere parken, maar in het zuiden en westen van de centrumwijken is de druk op de voorzieningen hier hoog. De aanleg van nieuwe parken is hier geen realistische mogelijkheid. **We bevelen wel aan om te onderzoeken of het aandeel groen op andere manieren verhoogd kan worden**, bijvoorbeeld door middel van geveltuinen of groenstroken in straten waar ruimte vrijkomt door mobiliteitsmaatregelen.
5. In de binnenstad en de centrumwijken lijken op basis van de analyse weinig speelmogelijkheden voor kinderen te zijn. **Onderzoek of er verspreid in de wijken meer ruimte voor spelen gevonden kan worden**, bijvoorbeeld in straten die autoluwe worden gemaakt of waar de maximumsnelheid wordt teruggebracht.
6. De analyse laat zien dat er met name in de binnenstad en de centrumwijken een hoge druk op de beschikbare ruimte is. Dit deel van de stad is het meest gevoelig voor weersextremen: de gevoelstemperatuur op warme dagen loopt het sterkst op in centraal gelegen, sterk versteende gebieden, en water kan tijdens piekbuien moeilijk infiltreren in gebieden waar veel verharding aanwezig is. **Onderzoek daarom in hoeverre bij nieuwe ontwikkelingen randvoorwaarden opgelegd kunnen worden om een bepaalde hoeveelheid neerslag op het eigen terrein opvangen kan worden**, bijvoorbeeld met behulp van groene/blauwe daken of onverharde parkeerplaatsen. Dit

voorkomt mogelijk dat de gemeente dure civieltechnische maatregelen moet treffen in het zuidelijk deel van de stad dat door de hoge grondwaterstand en de slecht doordringbare bodem gevoelig is voor wateroverlast.

7. In de ruimtelijke analyse in paragraaf 5.2 is duurzame elektriciteit niet meegenomen als gebruiksfunctie. Ter vergelijking: de gemeente Utrecht houdt rekening met 36 m² aan benodigde zonnepanelen per woning. De aanleg van zonnenvelden is in Vlaardingen niet realistisch, de potentie van windturbines beperkt zich tot de industriële zone langs de Nieuwe Maas. **Zet daarom zoveel mogelijk in op zonnedaken op woningen en bedrijfspanden om voor een zo groot mogelijk deel te voorzien in de eigen stroomvraag.**

Specifiek gericht op de ontwikkellocaties uit het woningbouwscenario merken we het volgende op:

1. Binnenstad: verdichting in de binnenstad is mogelijk, maar wel onder de randvoorwaarde dat het autogebruik hier fors teruggedrongen wordt. Dit vermindert knelpunten op het gebied van geluidsoverlast en leefbaarheid/uitstraling, en een autoluwe/-vrije binnenstad biedt kansen om vrijkomende ruimte in te zetten voor vergroening, faciliteiten voor fietsers en voetgangers, en speelplekken voor kinderen. Gezien het lage aandeel stedelijk groen en speelplekken is dit hard nodig. Vergroening leidt tot positieve effecten op klimaatadaptatie (gevoeligheid voor hittestress en wateroverlast).
2. Westwijk West: dit gebied is gevoelig voor wateroverlast en dit probleem is lastig op te lossen. Ontharding draagt namelijk maar beperkt bij tot de oplossing omdat het grondwater dicht onder het maaiveld staat en de bodem slecht doorlatend is. Civieltechnische oplossingen zijn mogelijk, maar deze zijn duur en ingrijpend. De gemakkelijkste manier om zo weinig mogelijk inwoners met overlast vanuit grond- en hemelwater te confronteren wordt al geboden in het woningbouwscenario: het 'optoppen' van bestaande gebouwen door meer lagen toe te voegen. Daarnaast raden we aan om woningen niet te dicht op de Marnixlaan te bouwen vanuit een risico op geluidsoverlast. Indien dit niet voorkomen kan worden, dient onderzoek uit te wijzen of geluidsdichte gevels vereist zijn.
3. Westwijk Oost: er zijn hier twee belangrijke knelpunten. Een transformatie van dit gebied leidt tot grote risico's op het verloren gaan van archeologisch waardevolle vondsten in de bodem en er dient daarom uitgebreid onderzoek gedaan te worden voordat de schop de grond in gaat. Geluidsoverlast vanuit drie windrichtingen is een belangrijk knelpunt, dat bovendien niet op te lossen is door het toepassen van geluidsdichte gevels. Doe daarom ook voor de te verwachten geluidsoverlast in het gebied uitgebreid onderzoek voordat het besluit genomen wordt om hier woningen te realiseren.
4. Ambacht: het knelpunt in dit gebied wordt gevormd door bodemdaling in combinatie met een zettingsgevoelige bodem. Woningbouwplannen moeten hier goed rekening mee houden, bijvoorbeeld door funderingen op staal, paalfunderingen of caissonfunderingen toe te passen.

7 Monitoring

De omgevingsvisie is ingebed in al het ruimtelijke beleid van de gemeente en is onderdeel van de beleidscyclus (Figuur 44). Het in beeld brengen van omgevingswaarden en ontwikkelrichtingen is een eerste stap in deze cyclus. Na vaststelling van de omgevingsvisie wordt verder gewerkt aan de invulling van de in de omgevingsvisie beschreven ontwikkelrichtingen, bijvoorbeeld het uitwerken voorkeursvariant voor de woningbouw in de periode 2030 - 2040. Voor de vergunningverlening van ontwikkelingen die hieruit voortkomen, wordt een Omgevingsplan met normen en regels opgesteld. Na verloop van tijd dient de gemeente te evalueren in hoeverre de doelen uit de omgevingsvisie behaald zijn en of er aanleiding is om delen van de omgevingsvisie te herijken. Dit betekent dat deze omgevingsvisie niet af is op het moment dat deze wordt vastgesteld. Het is juist de bedoeling dat een omgevingsvisie een levend proces is dat continu herijkt en bijgesteld wordt als doelen behaald worden en nieuwe ontwikkelingen zich voordoen.

Monitoring van omgevingsaspecten die van belang zijn voor de doelen uit de omgevingsvisie is hiervoor van groot belang. Daarvoor is een monitoringskader nodig dat de gemeente in staat stelt om aan de hand van eenduidige en reproduceerbare indicatoren periodiek een meting uit te voeren van de staat van de leefomgeving. Daarom is in dit plan-MER deze laatste paragraaf opgenomen, waarmee een aanzet voor een monitoringsprogramma gegeven wordt.

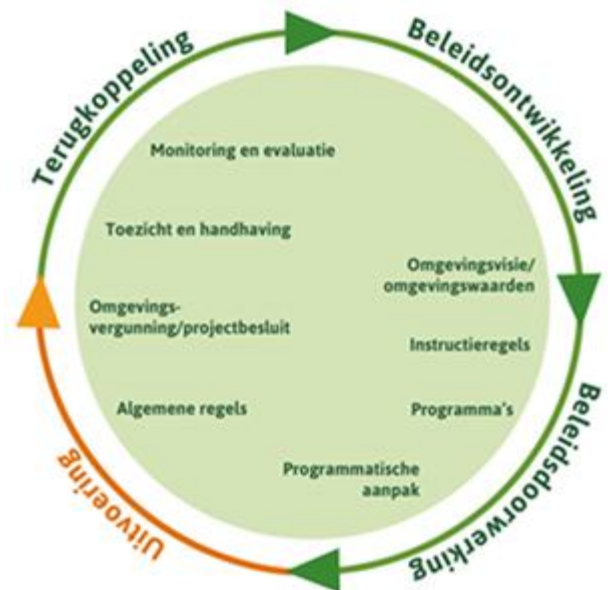
Belangrijke vragen bij het monitoren van de voortgang van de omgevingsvisie zijn:

- Komt het voorspelde doelbereik van het voorgenomen beleid in de omgevingsvisie overeen met de beoordeling en draagt het voldoende bij aan het vervullen van de gestelde ambities?
- Dient de beoordeling in het plan-MER aangepast te worden als nieuwe informatie beschikbaar komt?
- Maken de antwoorden op bovenstaande vragen het nodig om de omgevingsvisie bij te stellen?

Een monitoringsprogramma voor de omgevingsvisie richt zich op de ambities die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving. Daarbij dient zoveel mogelijk aangesloten te worden op de toetsing die in dit plan-MER uitgevoerd is, door gebruik te maken van het gehanteerde beoordelingskader. In de loop der tijd kunnen indicatoren aangescherpt worden als meer informatie beschikbaar komt of als ambities veranderen. Binnen de beleidsvelden van de gemeente vindt monitoring plaats die kan leiden tot het aanpassen of herijken van het vigerende beleid. De resultaten van de monitoring in de beleidsvelden die in de omgevingsvisie zijn beschreven en een ruimtelijke component hebben, kunnen periodiek gebruikt worden om een strategische, integrale herijking van de omgevingsvisie uit te voeren.

Daarnaast kan de gemeente overwegen om over een aantal jaren de ruimtelijke analyse opnieuw uit te voeren. Door opnieuw met behulp van een GIS-analyse in beeld te brengen in welke delen van de gemeente knelpunten liggen op gebied van het aanbod aan voorzieningen op gebied van groen, maatschappelijke voorzieningen en sport & spel. Op deze manier kan de gemeente op deelgebied-niveau de stedelijke programmering blijven fijnslippen. Daarbij verdient het sowieso de aanbeveling om de ruimtelijke analyse aan te scherpen. Voor de huidige analyses is bij gebrek aan specifiekere informatie gebruik gemaakt van bestemmingsplangegevens en kan als gevolg geen onderscheid gemaakt tussen ruimte voor winkels, maatschappelijke voorzieningen, onderwijs en werkgelegenheid.

In de tabel op de navolgende pagina's geven we een voorzet voor een monitoringskader. Per thema uit de omgevingsvisie zijn de verschillende beleidsvelden weergegeven en ieder beleidsveld is onderverdeeld in aspecten met bijbehorende indicatoren. Voor iedere indicator is aangegeven van welke bronnen gebruik gemaakt kan worden. Dit kader moet puntsgewijs worden doorgelopen of het voorgestelde kader voldoende aansluit bij de behoefte om risico's te signaleren. Waar dit niet het geval is, moeten opties worden verkend om dit goed in beeld te krijgen.



Figuur 44; de beleidscyclus waar de omgevingsvisie onderdeel van is. Bron: <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/omgevingsvisie/omgevingsvisie/>

Doelen Monitorings- en Evaluatieprogramma

Voor een effectief monitoringsprogramma binnen de Omgevingsvisie van Vlaardingen is het van belang om heldere doelen te formuleren die aansluiten bij zowel de beleidsdoelen van de gemeente als de ambities voor een dynamische leefomgeving. Onderstaande doelen vormen de kern van het monitoringsproces en bieden richting aan de uitvoering.

A. Toetsen van Doelbereik van de Omgevingsvisie:

Het monitoringsprogramma dient periodiek te toetsen in hoeverre de doelen van de Omgevingsvisie worden behaald. Op basis van de resultaten kunnen beleidsaanpassingen worden doorgevoerd, aanvullende maatregelen worden genomen of doelen worden aangescherpt. Dit kan betekenen dat periodieke GIS-analyses noodzakelijk zijn om de voortgang in beeld te brengen en lokale knelpunten te identificeren.

B. Toetsen van Effectbeoordeling:

Het monitoringsprogramma moet inzicht bieden in de effecten van het huidige beleid. Wanneer uit de monitoring blijkt dat de gewenste effecten uitblijven, kunnen interventies of alternatieve maatregelen en beleidsaanpassingen worden overwogen. Dit draagt bij aan een flexibel en adaptief beleid dat inspeelt op actuele ontwikkelingen.

C. Vinger aan de Pols houden voor de Kwaliteit van de Leefomgeving:

Het monitoringsprogramma moet continu inzicht bieden in de kwaliteit van de leefomgeving, inclusief thema's zoals luchtkwaliteit, groenvoorzieningen en ruimtelijke balans. Dit stelt de gemeente in staat om vroegtijdig in te grijpen bij verslechtering of knelpunten.

D. Data op Orde voor Vervolgbeleid en Besluitvorming:

Bij vervolg- of detailbesluiten is het essentieel dat de benodigde data beschikbaar en betrouwbaar is. Het monitoringsprogramma moet ervoor zorgen dat gegevens goed worden beheerd en actueel zijn. Dit versterkt de onderbouwing van besluiten en maakt een efficiënte beleidsvoering mogelijk.

E. Communicatie en Participatie:

- De resultaten van de monitoring gebruiken om op een toegankelijke manier te communiceren over de ontwikkelingen in Vlaardingen.
- Besluiten onderbouwen over de richting en vormgeving van de toekomstige ontwikkeling van de gemeente.

Om deze doelen te realiseren, is het noodzakelijk een monitoringsmodel op te zetten waarin de gemeentelijke ambities op globaal niveau worden gekoppeld aan bruikbare datasets die de voortgang van deze ambities meetbaar maken. Het uiteindelijke product moet bestuurders en beleidsmakers op een relevant abstractieniveau informeren, zodat zij strategische keuzes kunnen maken. Het navolgende beoordelingskader betreft een eerste aanzet welke de gemeente in samenwerking met DCMR nader kan uitwerken.

Thema	Beleidsveld	Aspect	Indicator	Bronnen
Woongemeente voor iedereen	Wonen	Woningaanbod	Aansluiting van woningaanbod op de vraag per woningtype	Woningmarktrapporten BAG-data over de woningen
		Leegstand	Leegstand in woningvoorraad	BAG-data vergelijken met inschrijvingen (basisregistratie personen) CBS StatLine - Bewoonde woningvoorraad CBS StatLine - Bewoonde en niet-bewoonde woningen
		Duurzame woningvoorraad	Gemiddeld energielabel van woningen / gemeentelijk vastgoed / bedrijven	Woningmarktrapporten Databank Klimaatmonitor - Energielabels
	Stedelijk groen	Stedelijk groen per woning	Gemiddelde oppervlakte aan stedelijk groen per woning	CBS Bestand Bodemgebruik/BBG (PDOK) Klimaatbestendige groene leefomgeving (arcgis.com)
		Stedelijk groen per inwoner	Gemiddelde oppervlakte aan stedelijk groen per inwoner	CBS Bestand Bodemgebruik/BBG (PDOK) Klimaatbestendige groene leefomgeving (arcgis.com)
		Afstand tot openbaar groen	Gemiddelde afstand tot verblijfsgroen	CBS StatLine - Nabijheid voorzieningen (netwerkanalyse)
		Verhouding groen/grijs per gemeente/buurt/wijk /		BRT BBG
		Percentage bomen	Percentage bomen/bladerdek in de gemeente/per buurt	Atlas Natuurlijk Kapitaal
		Bomen per woning	Gemiddeld aantal bomen per woning	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
		Bomen per inwoner	Gemiddeld aantal bomen per inwoner	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Gezonde & beweeg-vriendelijke omgeving	Beweging	Aandeel inwoners dat aan beweegrichtlijnen voldoet	Sport en bewegen in cijfers - Beweegrichtlijnen (CBS)
			Aantal leden sportverenigingen	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
		Beweeg-vriendelijke omgeving	Score op kernindicatoren Beweegvriendelijke Omgeving	Sport en bewegen in cijfers - Beweegvriendelijke omgeving (CBS)
			Aantal sportaccommodaties	Sport en bewegen in cijfers - Beweegvriendelijke omgeving (CBS) Sportgids.nl
			Aantal speelplekken	Sport en bewegen in cijfers - Beweegvriendelijke omgeving (CBS) Sportgids.nl
		Gezondheids-beleving	Aandeel inwoners dat zich gezond voelt, met onderliggende factoren	CBS StatLine - Ervaren gezondheid RIVM - Gezondheid per wijk, buurt en gemeente
		Leefbaarheid	Leefbaarheidsscore op basis van Leefbaarometer op wijkniveau	Leefbaarometer
	Hittestress	Gevoels-temperatuur	Aantal woningen en bedrijfslocaties op industrieterreinen waar	Hittekaart gevoelstemperatuur Klimaat-effectatlas BAG data woningen

		gevoelstemperatuur op warme dagen boven 41°C ligt	Klimaatbestendige groene leefomgeving (arcgis.com)
Cultureel erfgoed & archeologie	Archeologie	Aantal archeologische monumenten op rijks- en gemeentelijk niveau in vergelijking met 2022	Atlas van de Leefomgeving
	Cultuurhistorie	Aantal cultuurhistorische monumenten op rijks- en gemeentelijk niveau in vergelijking met 2022	Atlas van de Leefomgeving
Bereikbaarheid & mobiliteit	Congestie	Aantal knelpunten en wegvakken met I/C verhouding boven 0,7	Verkeersmodel – afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Parkeren	Parkeernorm (per wijk)	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Duurzame voertuigen	Aandeel duurzame voertuigen (elektrisch en waterstof) in gemeente	Regionale klimaatmonitor - Elektrisch vervoer
	Deelmobiliteit	Aantal deelvoertuigen/deelauto's in de gemeente	Kennisplatform CROW - Aantal deelauto's
	Openbare laadpalen	Aantal openbare laadpalen in gemeente	Agenda Laadinfrastructuur - Monitoring per gemeente
Vervoerswijze-keuze & verkeersveiligheid	Fietsbaarheid	Score Fietzersbondonderzoek	Fietzersbond - Fietsgemeente 2022
	Aandeel fietsbewegingen	Aandeel verplaatsingen binnen stedelijk gebied per fiets	Op de kaart: Fietsgebruik Sport en bewegen in cijfers
	Bereikbaarheid treinnetwerk	(Gemiddelde) afstand van woningen tot dichtstbijzijnde treinstation	Treinstation: Ecorys dashboard - Afstand tot treinstation, CBS StatLine - Nabijheid voorzieningen Of: via GIS (Near tool) afstand tussen woningen en treinstations berekenen of afstandscontouren over de weg
	Bereikbaarheid busnetwerk	(Gemiddelde) afstand van woningen tot dichtstbijzijnde bushalte	Bushalte: via GIS (Near tool) afstand tussen woningen en bushaltes berekenen of afstandscontouren over de weg
	Bereikbaarheid met OV	Maximale afstand die binnen een bepaalde tijd (bijv. 1 uur) kan worden afgelegd met OV	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Aandeel ov-bewegingen	Aandeel verplaatsingen per bus en trein	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
Duurzame elektriciteit	Duurzame opwekking elektriciteit	Aandeel duurzame elektriciteit t.o.v. totaal verbruikte elektriciteit in gemeente	Regionale Klimaatmonitor Regionale Klimaatmonitor - Hernieuwbare energie

	Duurzame warmte	Duurzame opwekking warmte	Aandeel duurzame warmte t.o.v. totaal verbruikte warmte in de gemeente	Regionale Klimaatmonitor Regionale Klimaatmonitor - Hernieuwbare energie
		Gasloze woningen	Percentage woningen dat van het gas af is	https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/84948NED
Werkgemeente met ruimte voor talent en innovatie	Economie	Ruimte voor bedrijvigheid	Kwantitatieve en kwalitatieve balans tussen vraag naar en aanbod van ruimte voor bedrijven en kantoren	KVK Regiodata - Bedrijvendynamiek (groei)
		Arbeidsplaatsen	Aantal arbeidsplaatsen per 1.000 inwoners in relatie tot landelijk gemiddelde	CBS StatLine - Banen van werknemers in december, economische activiteit
		Arbeidsparticipatie	Arbeidsparticipatie in relatie tot landelijk gemiddelde	CBS StatLine - Arbeidsdeelname
	Centrumfunctie	Leegstand	Leegstand in stadscentrum in %	KVK Regiodata - Winkelgebieden (verkooppunten)
		Druktebeeld	Bezoekersaantallen centrum (winkelpassantentelling)	Locatus onderzoek
	Circulaire economie	Circulaire bedrijvigheid	Aandeel bedrijven dat circulair produceert	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
		Circulaire bouw	Aandeel nieuwbouw dat circulair gebouwd wordt	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
		Restafval	Restafval per inwoner in kg/jaar	CBS StatLine - Huishoudelijk afval per gemeente per inwoner
	Onderwijs	Hoger onderwijs	Aantal studenten op basis- en voortgezet onderwijs, en MBO, HBO en WO-onderwijsinstellingen	CBS StatLine - Leerlingen en studenten
			Aantal onderwijsinstellingen (en opleidingen)	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
Landelijk gebied in balans	Duurzame landbouw	Landbouwgrond	Totaal areaal landbouwgrond	PDOK - Agrarisch areaal Nederland (AAN)
		Duurzame landbouw	Aantal en aandeel duurzame agrarische bedrijven (gecertificeerd) (en evt. het areaal)	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Natuur & biodiversiteit	Biodiversiteit stedelijk gebied	Soortenrijkdom in stedelijk gebied in vergelijking met andere Nederlandse steden	Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
		Biodiversiteit natuurgebieden	Soortenrijkdom in natuurgebieden in vergelijking	PDOK - Natura 2000

Mensen en ontmoeten		met andere Nederlandse natuurgebieden	Data overheid - Soortendiversiteit in Nederland WFS: http://geoservices.ndff.nl/ndff_soortendiversiteit/
	Biodiversiteit landelijk gebied	Soortenrijkdom in agrarische gebieden in vergelijking met andere Nederlandse agrarische gebieden	PDOK - Agrarisch areaal Nederland (AAN) Data overheid - Soortendiversiteit in Nederland WFS: http://geoservices.ndff.nl/ndff_soortendiversiteit/
	Natuurinclusieve bouw	Aandeel woningen en bedrijfspanden dat natuurinclusief gebouwd wordt	BAG data woningen
	Areaal natuurgebied	Oppervlakte beschermde natuurgebieden (conform provinciale verordening)	PDOK - Natura 2000
	Waterkwaliteit	Waterkwaliteit	Aantal meetpunten in beken waar aan KRW-doeleinden waterkwaliteit wordt voldaan
		Oppervlaktewaterkwaliteit	https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/oppervlaktewaterkwaliteit
		Grondwaterkwaliteit	https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/oppervlaktewaterkwaliteit
	Bodem & ondergrond	Bodemkwaliteit	Areaal aan bodems met kwaliteit boven interventiewaarde
	Vrijetijds-economie	Bezoekers en omzet	Bezoekersaantallen en omzet in centra en landelijk gebied
		Werk-gelegenheid	Aantal banen binnen toeristisch-recreatieve sector
		Verblijfs-recreatie	Aantal verblijfsobjecten met toeristisch-recreatieve functie
	Cultuur	Bezoekers	Bezoekersaantallen culturele activiteiten (muziek, dans, theater, musea, etc.)
		Cultuurlocaties	Aantal cultuurlocaties
	Toegankelijkheid & voorzieningen		Afhankelijk van beschikbaarheid gemeentelijke data
	Wateroverlast	Wateroverlast	Aantal woningen binnen bepaalde overstromingsdiepte
			BAG data woningen Klimaat-effectatlas - Maximale overstromingsdiepte https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/data-opvragen
	Geur	Geurbronnen	Aantal geurbronnen
		Geurhinder	Aantal woningen dat last heeft van geur
	Luchtkwaliteit	Wettelijke norm	Aantal woningen met concentraties van NO ₂ , PM _{2,5}
			Atlas van de Leefomgeving BAG data woningen

		en PM10 boven wettelijke norm	
	WHO advieswaarde	Aantal woningen met concentraties van NO ₂ , PM2,5 en PM10 boven WHO adviesnorm	Atlas van de Leefomgeving BAG data woningen
Geluid	Wettelijke norm	Aantal woningen met meer dan wettelijke norm aan cumulatieve geluidbelasting op de gevel	Atlas van de Leefomgeving BAG data woningen
	WHO advieswaarde	Aantal woningen met meer dan WHO adviesnorm aan cumulatieve geluidbelasting op de gevel	Atlas van de Leefomgeving BAG data woningen
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Aantal woningen binnen 10 ⁻⁶ PR-contour	BAG data woningen Atlas van de Leefomgeving - Plaatsgebonden risico
	Groepsrisico	Aantal woningen binnen groepsrisicocontour	BAG data woningen
	Aandachtsgebieden	Aantal woningen binnen contouren aandachtsgebieden	BAG data woningen

Bibliografie

- Alterra Wageningen UR, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (1990). *Bodemvruchtbaarheid*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/natuurlijk-kapitaal/bodemvruchtbaarheid>
- Alterra Wageningen UR, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2010). *Belevingswaarde van het landschap*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/>
- Ans de Wijn Bedrijfshuisvesting. (2022). *Kantoren in cijfers 2021*. Opgehaald van <https://ansdewijn.nl/wp-content/uploads/2022/05/Kantoren-in-cijfers-2021.pdf>
- Atlas Leefomgeving. (z.d. / 2020). *Schone lucht Kaarten*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/schone-lucht/kaarten>
- Binnenlands Bestuur. (2010). *Europa's groenste stad is... Vlaardingen*. Opgehaald van <https://www.binnenlandsbestuur.nl/bestuur-en-organisatie/europas-groenste-stad-isvlaardingen>
- Broekpolder Vlaardingen. (2021). *Gebiedsvisie Broekpolder 2040*. Opgehaald van <https://www.broekpolder-vlaardingen.nl/sites/default/files/media/aa-gebiedsvisie-broekpolder-2040-v0.9.8.pdf>
- Broekpolder Vlaardingen. (2022). *Werken aan een gezonde en toekomstbestendige Broekpolder*. Opgehaald van <https://www.broekpolder-vlaardingen.nl/sites/default/files/media/faqtoekomstbestendigebroekpolderversie-19mei2022.pdf>
- Bureau Stedelijke Planning. (2019). *Marktonderzoek en werkgelegenheidseffecten District-U Vlaardingen*. Opgehaald van <https://www.vlaardingen.nl/dsresource?objectid=fea2fc68-94a7-485b-aca5-9ab5f8a1bd29>
- CBS. (2020). *Veiligheidsmonitor 2019*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2020/10/veiligheidsmonitor-2019>
- CBS. (2021). *Toename aantal horecavestigingen ondanks corona*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/25/toename-aantal-horecavestigingen-ondanks-corona>
- CBS. (2022). *Nederland in cijfers 2022: Hoeveel winkels zijn er?* Opgehaald van <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2022/hoeveel-winkels-zijn-er/>
- CBS. (2023). *Inwoners per gemeente*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/regionaal/inwoners>
- CBS. (2023). *Nederland in cijfers 2023: Welke winkels zijn er steeds minder?* Opgehaald van <https://longreads.cbs.nl/nederland-in-cijfers-2023/welke-winkels-zijn-er-steeds-minder/>
- CBS StatLine. (2022). *Banen van werknemers naar woon- en werkregio (2014-2020)*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83628NED/table?ts=1678205814400>
- CBS StatLine. (2023). *Arbeidsdeelname; regionale indeling 2022*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85494NED/table?ts=1699347907912>
- CBS StatLine. (2023). *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83582NED/table?ts=1678880377157>
- CBS StatLine. (2023). *Gezondheid, leefstijl, zorggebruik en -aanbod, doodsoorzaken; kerncijfers*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81628NED/table?ts=1695196702847>
- CBS StatLine. (2023). *Huishoudelijk afval per gemeente per inwoner*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83452NED/table?fromstatweb>
- CBS StatLine. (2023). *Mobiliteit; per persoon, persoonskenmerken, vervoerwijzen en regio's*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84709NED/table?ts=1688634457250>
- CBS StatLine. (2023). *Mobiliteit; per verplaatsing, vervoerwijzen, motieven, regio's*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84711NED/table?ts=1677744066377>
- CBS StatLine. (2023). *Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, regionale cijfers*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80305ned/table?ts=1689233005132>
- CBS StatLine. (2023). *Vestigingen van bedrijven; bedrijfstak, gemeente*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/81575NED/table?defaultview&dl=55128>
- CBS StatLine. (2023). *Voorraad woningen; eigendom, type verhuurder, bewoning, regio*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82900NED/table>
- CBS StatLine. (2023). *Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82550NED/table?ts=1680093696491>
- CBS StatLine. (2023). *Woningen; hoofdverwarmingsinstallaties, wijken en buurten, 2021*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85337NED/table?ts=1678376331225>
- CBS StatLine. (2023). *Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen, regio*. Opgehaald van <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/85005NED/table?ts=1675865733435>
- CBS. (z.d.). *Landelijke monitor leegstand*. Opgehaald van https://dashboards.cbs.nl/v3/landelijke_monitor_leegstand/
- CBS. (z.d.). *Stikstofemissies naar lucht*. Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-stikstof/stikstofemissies-naar-lucht#:~:text=Het%20wegverkeer%20heeft%20met%2033,aandeel%20van%20ongeveer%2012%20procent.>
- CBS. (z.d.). *Welke sectoren stoten broeikasgassen uit?* Opgehaald van <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-broeikasgassen/welke-sectoren-stoten-broeikasgassen-uit-#:~:text=In%202022%20werd%20van%20de,hel%20stoken%20van%20aardgas%20voor>
- CBS, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2017). *Bodemgebruik 2017*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- DCMR. (2021). *PFAS-beleidskaart*. Opgehaald van https://www.dcmr.nl/sites/default/files/2021-04/PFAS_beleid_maart_2021_cf_bestaande_layoutstdrd.pdf
- Deltares, Klimateffectatlas. (2021). *Bodemdaling door ophoging*. Opgehaald van <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/>
- Deltares, Klimateffectatlas. (2021). *Risico paalrot*. Opgehaald van <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/>
- Deltares, WEnR, TNO, Klimateffectatlas. (2021). *Bodemdaling 2020-2050*. Opgehaald van <https://www.klimateffectatlas.nl/nl/>
- Drinkwaterplatform. (2023). *De Kaderrichtlijn Water (KRW)*. Opgehaald van <https://www.drinkwaterplatform.nl/themas/wet-en-regelgeving/kaderrichtlijn-water-krw/>
- Energielabel. (2021). *Onderzoek energielabels 2021*. Opgehaald van <https://www.energielabelprijzen.nl/onderzoek/>
- Essent. (z.d.). *Het energielabel voor uw nieuwbouwwoning*. Opgehaald van <https://www.essent.nl/kennisbank/energie-besparen/energielabel/energielabel-nieuwbouwwoning>

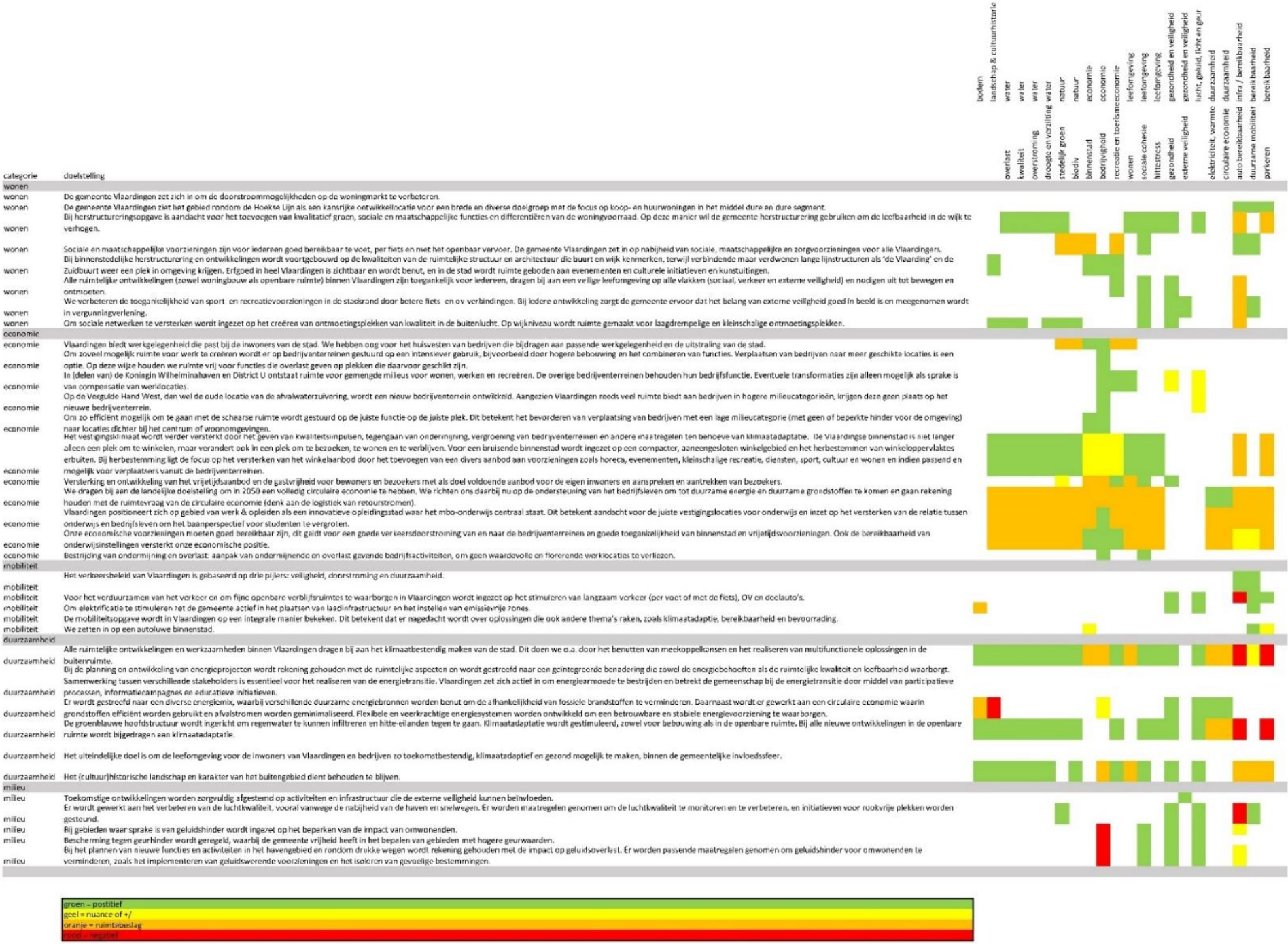
- European Comission. (2022). *Proposal for a revision of the Ambient Air Quality Directives*. Opgehaald van https://environment.ec.europa.eu/publications/revision-eu-ambient-air-quality-legislation_en
- Fietzersbond. (2022). *Fietsgemeente 2022: Hoe scoort jouw gemeente?* Opgehaald van <https://www.fietzersbond.nl/fietsgemeente-2022/fietsgemeente-2022-hoe-scoort-jouw-gemeente/>
- Gemeente Vlaardingen. (2009). *Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2013*.
- Gemeente Vlaardingen. (2016). *Nota Bodembeheer 2016-2026*.
- Gemeente Vlaardingen. (2018). *Actieplan Mobiliteit*.
- Gemeente Vlaardingen. (2019). *Beleidsregel Parkeernormen 2019*.
- Gemeente Vlaardingen. (2019). *Programma Levendige Binnenstad 2030*.
- Gemeente Vlaardingen. (2019). *Toekomstvisie Vlaardingen 2020-2040*. Opgehaald van https://www.vlaardingen.nl/Onderwerpen/Projecten_in_de_stad/Algemene_projecten/Toekomstvisie_Vlaardingen_2020_2040
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Agenda Duurzaamheid 2021-2030*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Beleidsregels Concessie openbare laaddiensten elektrisch vervoer Vlaardingen 2021*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Groenplan Vlaardingen*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Mobiliteitsagenda 2021-2023*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Startnotitie Vrijtijdseconomie*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Strategie Klimaatadaptatie 2021-2024*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Transitievisie Warmte Vlaardingen 2022-2026*.
- Gemeente Vlaardingen. (2021). *Woonvisie 2021-2030*.
- Gemeente Vlaardingen. (2022). *Coalitiakkoord 2022-2026: Groei en bloei voor Vlaardingen*. Opgehaald van https://www.vlaardingen.nl/Bestuur/Gemeenteraad/Coalitieakkoord_2022_2026_Groei_en_bloei_voor_Vlaardingen
- Gemeente Vlaardingen. (2022). *Gebiedsvisie Westwijk Vlaardingen*.
- Gemeente Vlaardingen. (2022). *Rapport Opgave Klimaatadaptatie*.
- Gemeente Vlaardingen. (2023). *Bijlagenboek Woonzorgvisie*.
- Gemeente Vlaardingen. (2023). *Groenbeleid 2023 (concept)*.
- Gemeente Vlaardingen. (2023). *Programma Stedelijk Water 2024-2028*.
- Gemeente Vlaardingen. (2023). *Woonzorgvisie*.
- Gemeente Vlaardingen. (z.d.). *De binnenstad centraal*. Opgehaald van https://www.vlaardingen.nl/Onderwerpen/Projecten_in_de_stad/Projecten_Centrum/Plannen_Binnenstad/De_binnenstad_centraal?utm_source=Rx.Front&utm_medium=redirect&utm_campaign=binnenstadcentraal
- Gemeente Vlaardingen. (z.d.). *Levendige binnenstad*. Opgehaald van https://www.vlaardingen.nl/Onderwerpen/Projecten_in_de_stad/Projecten_Centrum/Plannen_Binnenstad
- Gemeente Vlaardingen. (z.d.). *Vlaardingen stresstest: Waterdiepte na hevige neerslag (70mm/uur)*.
- GGD GHOR . (z.d.). *Omgevingsgeluid en gezondheid*. Opgehaald van <https://ggdghor.nl/onderwerp/omgevingsgeluid-en-gezondheid/>
- GGD Kennemerland. (2019). *Luchtkwaliteit en gezondheid in de IJmond*. Opgehaald van <https://www.ggdkennerland.nl/milieu-en-gezondheid/luchtkwaliteit-en-gezondheid-in-de-ijmond>
- GGD Kennemerland. (2022). *Veel gestelde vragen geur en gezondheid in de IJmond*. Opgehaald van <https://www.ggdkennerland.nl/milieu-en-gezondheid/ijmond-en-gezondheid/veel-gestelde-vragen-geur-en-gezondheid-in-de-ijmond>
- GGD Rotterdam-Rijnmond. (2022). *Gezondheid in kaart - Jive: Geluidhinder*. Opgehaald van <https://gezondheidinkaart.nl/jive/>
- GGD Rotterdam-Rijnmond. (z.d.). *Gezondheid in kaart: Dashboard gezonde leefomgeving*. Opgehaald van <https://gezondheidinkaart.nl/dashboard/dashboard/gezonde-leefomgeving?regionlevel=gemeente®ioncode=622>
- GGD Rotterdam-Rijnmond. (z.d.). *Gezondheidsprofiel*. Opgehaald van <https://gezondheidinkaart.nl/content/gezondheidsprofiel>
- Green Business Club. (z.d.). *Waterweg*. Opgehaald van <https://greenbusinessclub.nl/waterweg/>
- Hoogheemraadschap van Delfland. (z.d.). *Legger Delfland*. Opgehaald van <https://hhdelfland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=7a6007e1c7b34a4386062249de346d88>
- I&O Research. (2022). *Hoofdrapport Koopstromenonderzoek 2021: Ruimtelijk koopgedrag in de Randstad en Noord-Brabant 2021*. Opgehaald van https://www.kso2021.nl/downloads/rapportage/KSO21_Hoofdrapport-Koopstromenonderzoek-2021.pdf
- IKV. (2023, maart 22). *Vlaardings bedrijfsleven en gemeente starten samen citymarketing*. Opgehaald van <https://ikv.nu/vlaardings-bedrijfsleven-en-gemeente-starten-samen-citymarketing>
- Integraal Kankercentrum Nederland. (2023). *Kankeratlas*. Opgehaald van <https://kankeratlas.iknl.nl/>
- Interprovinciaal Overleg. (2022). *IBIS Bedrijventerreinen*. Opgehaald van <https://data.overheid.nl/dataset/ibis-bedrijventerreinen#relations>
- IPO, Atlas Leefomgeving. (2022). *Natuurnetwerk Nederland (EHS)*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/natuurnetwerk-nederland-ehs>
- Kadaster. (2018). *Bouwjaar gebouwen*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&gm-x=155604.8558361423&gm-y=462016.56250558776&gm-z=9&gm-b=1544180834512,true,1;1544724925856,true,0.8;&activateOnStart=info&deactivateOnStart=layercollection>
- Kelfkens, G., Ruysenaars, P., & van der Ree, J. (2020). *Klimaataakkoord: Gevolgen van het uitfasen van fossiele energie voor veiligheid, gezondheid en stikstofdepositie; een update*. Opgehaald van RIVM: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0143.pdf>
- Kenniscentrum Europa Decentraal. (2023). *Hoe staat het met de voortgang van de Kaderrichtlijn Water in Nederland?* Opgehaald van <https://europadecentraal.nl/praktijkvraag/voortgang-kaderrichtlijn-water/>
- Kenniscentrum InfoMil . (z.d.). *Beleid*. Opgehaald van <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/beleid/>

- Kenniscentrum InfoMil. (z.d.). *Bedrijven en milieuzonering*. Opgehaald van <https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/functies/bedrijven/milieuzonering/>
- Kenniscentrum InfoMil. (z.d.). *Interimwet Stad en Milieubenadering*. Opgehaald van <https://www.infomil.nl/onderwerpen/ruimte/ruimtelijke/interimwet-stad/>
- Kenniscentrum InfoMil. (z.d.). *Plaatsgebonden risico*. Opgehaald van <https://www.infomil.nl/onderwerpen/veiligheid/bevi-revi/vragen-antwoorden/werkingssfeer-en/@110755/plaatsgebonden/>
- Kennisportaal Klimaatadaptatie. (2020). *Dichtheid ernstig eenzame ouderen i.c.m. de gemiddelde gevoelstemperatuur op een hete zomerdag*. Opgehaald van <https://klimaatadaptatienederland.nl/>
- Kennisportaal Klimaatadaptatie. (z.d.). *Hoe kan wateroverlast ontstaan?* Opgehaald van <https://klimaatadaptatienederland.nl/kennisdossiers/wateroverlast/wateroverlast-ontstaan/>
- Klimaat-effectatlas. (z.d.). *Bodemdalingsvoorspellingskaarten*. Opgehaald van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/droogte>
- Klimaat-effectatlas. (z.d.). *Het wordt droger*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/het-wordt-droger>
- Klimaat-effectatlas. (z.d.). *Risicokaarten funderingen*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/risicokaarten-funderingen>
- KNMI. (2023). *KNMI'14-klimaatscenario's*. Opgehaald van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/knmi-14-klimaatscenario-s#:~:text=In%20de%20winter%20neemt%20de%20gemiddelde%20neerslag%20tussen,dit%20soort%20kerncijfers%20van%20de%20KNMI%E2%80%9914-klimaatscenario%27s%20te%20vinden.>
- KNMI. (z.d.). *Droogte*. Opgehaald van <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/droogte>
- KNMI. (z.d.). *Hittegolven*. Opgehaald van <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie/lijsten/hittegolven>
- Kom Vlaardingen Doen . (z.d.). *Binnenstad Vlaardingen*. Opgehaald van <https://vlaardingendoen.nl/binnenstad>
- Kom Vlaardingen Doen. (z.d.). *Winkelcentrum Plein West*. Opgehaald van <https://vlaardingendoen.nl/winkelcentrum-plein-west>
- KRW water, Klimaat-effectatlas. (2017). *Risico droogtestress*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- KRW, FWE, Klimaat-effectatlas. (2021). *Droogtegevoeligheid Grondwaterafhankelijke Natuur*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- LIWO, Klimaat-effectatlas. (2022). *Plaatsgebonden overstromingskans > 0cm | Norm 2050*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- LIWO, ROR, Klimaat-effectatlas. (2021). *Overstromingsdiepte | kleine kans*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- Metropoolregio Amsterdam. (2022). *Wonen in de Metropoolregio Amsterdam (WiMRA) 2021*. Opgehaald van <https://www.metropoolregioamsterdam.nl/wimra-2021/>
- Milieu Centraal. (z.d.). *Wet Natuurbescherming*. Opgehaald van <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/milieuproblemen/wet-natuurbescherming/#natuurvriendelijk-isoleren>
- Ministerie I&W. (z.d.). *Register Externe Veiligheidsrisico's*. Opgehaald van <https://www.registerexterneveiligheid.nl/>
- Ministerie van BZK. (2020). *Leefbaarometer*. Opgehaald van <https://www.leefbaarometer.nl/kaart/#kaart>
- Ministerie van BZK. (2022). *Handreiking decentrale regelgeving: Klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen, inrichten en beheren*. Opgehaald van <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-41d121e38a9d40e5117276cad98d3532c2452c80/pdf>
- Nationaal Water Model, Klimaat-effectatlas. (2019). *Tekort oppervlaktewater extreem droog jaar*. Opgehaald van <https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>
- Nationale Energie Atlas. (2022). *Energielabels van gebouwen (juli 2022)*. Opgehaald van <https://www.nationaleenergieatlas.nl/energielabels-voor-woningen>
- NDFP, Atlas Leefomgeving. (2017). *Soortendiversiteit*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- NDFP, Atlas Leefomgeving. (2017). *Soortendiversiteit van Rode-Lijstsoorten*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Netbeheer Nederland. (2023). *Capaciteitskaart elektriciteitsnet*. Opgehaald van <https://capaciteitskaart.netbeheernederland.nl/>
- NOC*NSF. (2020). *Zo sport Nederland: Trends en ontwikkelingen in sportdeelname 2020*. Opgehaald van https://nocnsf.nl/media/4412/zo-sport-nederland-2020_def.pdf
- NVM. (2023). *Stand van zaken: Kantorenmarkt 2023*. NVM Business.
- PBL & CPB. (2020). *Ontwikkeling mobiliteit*. Opgehaald van <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/PBL-CPB-notitie-apr2020-Ontwikkeling-Mobiliteit.pdf>
- PBL. (2009). *De toekomst van bedrijventerreinen: van uitbreiding naar herstructurering*. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/Detoekomstvanbedrijventerreinen.pdf>
- PBL. (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020*. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/publicaties/balans-van-de-leefomgeving-2020>
- PBL. (2020). *Voorgenomen maatregelen leiden tot verbetering waterkwaliteit*. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/nieuws/2020/voorgenomen-maatregelen-leiden-tot-verbetering-waterkwaliteit>
- PBL. (2022). *Hoe kan circulaire-economiebeleid bijdragen aan de klimaatdoelstelling?* Opgehaald van <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2022-hoe-kan-circulaire-economiebeleid-bijdragen-aan-de-klimaatdoelstelling-4947.pdf>
- PBL. (2023). *Integrale Circulaire Economie Rapportage 2023*. Opgehaald van <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2023-integrale-circulaire-economie-rapportage-hoofdboodschappen-en-bevindingen-5032.pdf>
- PDOK. (z.d.). *Wandel- en fietsnetwerken*. Opgehaald van <https://app.pdok.nl/viewer/>
- Provincie Utrecht. (2023). *Natuurvriendelijk isoleren van particuliere woningen onder het pre-soortenmanagementplan*. Opgehaald van <https://www.provincie-utrecht.nl/sites/default/files/2022-02/Natuurvriendelijk%20isoleren%20door%20particulieren%20onder%20het%20pre-SMP.pdf>
- Provincie Zuid-Holland. (2015). *Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling*. Opgehaald van <https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/26411/regionaalafsprakenkadergeluid.pdf>
- Provincie Zuid-Holland. (2019). *Geurhinderbeleid provincie Zuid-Holland Actualisatie 2019*. Opgehaald van <https://www.zuid-holland.nl/@23009/geurhinderbeleid/>
- Provincie Zuid-Holland. (z.d.). *Cultuurhistorische Atlas*. Opgehaald van https://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas
- Provincie Zuid-Holland. (z.d.). *Monitor Bedrijventerreinen*. Opgehaald van https://atlas.zuid-holland.nl/Geoweb56/index.html?viewer=Monitor_Bedrijventerreinen
- Regio Rotterdam Den Haag. (2021). *RES 1.0: Regionale Energiestrategie Rotterdam Den Haag*. Opgehaald van <https://www.resrotterdamdenhaag.nl/over+de+res/res+10/default.aspx>

- Regionale Klimaatmonitor. (2023). *Laadpunten*. Opgehaald van <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/laadpunten>
- Regionale Klimaatmonitor. (z.d.). *Elektrisch vervoer*. Opgehaald van <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/elektrisch-vervoer>
- Regionale Klimaatmonitor. (z.d.). *Energieverbruik*. Opgehaald van <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/energieverbruik>
- Regionale Klimaatmonitor. (z.d.). *Hernieuwbare energie*. Opgehaald van <https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/hernieuwbare-energie>
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (2022). *Rijksmonumenten*. Opgehaald van <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=ee45f9d911eb4aafaff7c9c2f25ef219>
- Rijksoverheid. (2018). *Structuurvisie Ondergrond*. Opgehaald van [https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/06/11/structuurvisie-ondergrond#:~:text=De%20structuurvisie%20richt%20zich%20op,Zaken%20en%20Klimaat%20\(EZK\).](https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/06/11/structuurvisie-ondergrond#:~:text=De%20structuurvisie%20richt%20zich%20op,Zaken%20en%20Klimaat%20(EZK).)
- Rijksoverheid. (2022). *Duurzaam wonen voor iedereen*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/regering/bewindspersonen/hugo-de-jonge/nieuws/2022/06/01/duurzaam-wonen-voor-iedereen>
- Rijksoverheid. (2022). *Factsheet Zon-PV per RES-regio 2021*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/09/30/factsheet-zon-pv-per-res-regio-2021>
- Rijksoverheid. (2022). *Kamerbrief over rol Water en Bodem bij ruimtelijke ordening*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/11/25/water-en-bodem-sturend>
- Rijksoverheid. (z.d.). *Geluidsoverlast in de wet: regels en normen*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/geluidsoverlast/geluidsoverlast-in-de-wet>
- RIVM. (z.d.). *Blootstelling luchtverontreiniging: bronnen en locatie*. Opgehaald van [https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/blootstelling-aan-luchtverontreiniging/blootstelling-bronnen-en-locatie#:~:text=De%20concentraties%20luchtverontreiniging%20in%20Nederland,\(een%20pizzabakker%20met%20hout](https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/blootstelling-aan-luchtverontreiniging/blootstelling-bronnen-en-locatie#:~:text=De%20concentraties%20luchtverontreiniging%20in%20Nederland,(een%20pizzabakker%20met%20hout)
- RIVM. (2019). *GGD-richtlijn medische milieukunde: Omgevingsgeluid en gezondheid*. Opgehaald van <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0177.pdf>
- RIVM. (2020). *Geluid in Nederland: Geluid alle bronnen (Icum)*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- RIVM. (2020). *Geluid vliegverkeer (Iden)*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- RIVM. (2021). *Geluid wegverkeerd (Iden)*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- RIVM. (2022). *Grootschalige concentratie- en*
- RIVM. (2022). *Grootschalige Concentratie- en Depositiekaarten Nederland*. Opgehaald van <https://data.rivm.nl/apps/gcn/>
- RIVM. (2022). *Sport en bewegen in cijfers: Beweegvriendelijke omgeving*. Opgehaald van <https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/beweegvriendelijke-omgeving>
- RIVM. (z.d.). *Bronnen per component van luchtverontreiniging*. Opgehaald van [https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/toelichting-en-tools-luchtkwaliteit/toelichting-en-tools-luchtkwaliteit/Bronnen-per-component#:~:text=Zwavedioxide%20\(SO2\)%20Meer%20informatie&text=Het%20aandeel%20van%20](https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/toelichting-en-tools-luchtkwaliteit/toelichting-en-tools-luchtkwaliteit/Bronnen-per-component#:~:text=Zwavedioxide%20(SO2)%20Meer%20informatie&text=Het%20aandeel%20van%20)
- RIVM. (z.d.). *Leefstijlmonitor: Bewegen*. Opgehaald van <https://www.rivm.nl/leefstijlmonitor>
- RIVM, Atlas Leefomgeving. (2020). *Milieugezondheidsrisico*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2015). *Robuustheid en herstelvermogen van de bodem (relatief)*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten?config=58bf95bc-67bf-402d-a355-af211ad33949&gm-x=150000&gm-y=460000&gm-z=3&gm-b=1544180834512,true,1;1554735585991,true,0.8>
- RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2016). *Bomen in Nederland*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2017). *Lage vegetatie in Nederland buiten het landbouwgebied*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2020). *Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Nederland*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- RIVM, Atlas Natuurlijk Kapitaal. (2020). *Verkoelend effect van groen en blauw*. Opgehaald van <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- Schone Lucht Akkoord. (z.d.). *Deelnemers Schone Lucht Akkoord*. Opgehaald van <https://www.schoneluchtakkoord.nl/schone-lucht-akkoord/deelnemers/>
- Staat van Rijnmond. (z.d.). *Bereikbare regio: Modal split*. Opgehaald van <https://staatvanrijnmond.nl/mosaic/moi-dashboard/modal-split>
- Staat van Rijnmond. (z.d.). *Gezonde regio: Licht, geur en bodem*. Opgehaald van <https://staatvanrijnmond.nl/mosaic/moi-dashboard/licht--geur-en-bodem>
- Stec Groep. (2023). *Werken aan waardevolle werklocaties: Bouwstenen voor de Nota Bedrijventerreinen Vlaardingen*.
- Stowa, Atlas Leefomgeving. (2018). *Kwaliteit oppervlaktewater (toxische druk)*. Opgehaald van <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>
- Stowa, SAT-WATER, GVL, Klimaateffectatlas. (2019). *Signaalkaart bodemdaling mei 2015-mei 2018*. Opgehaald van <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/>
- TNO. (z.d.). *Factsheet Hittestress*. Opgehaald van <https://www.tno.nl/media/3959/factsheet-hittestress.pdf>
- Van Hogendorp Kwartier. (z.d.). *Over ons winkelcentrum*. Opgehaald van <https://www.vanhogendorpkwartier.nl/over-ons-winkelcentrum/>
- Verkeersveiligheidsvergelijker. (2018). *Verkeersdoden*. Opgehaald van <https://verkeersveiligheidsvergelijker.nl/verkeersdoden/>
- Vos, M. (2021). *Onderzoek: nog lange weg te gaan naar circulaire economie*. Opgehaald van RTL Nieuws: <https://www.rtlnieuws.nl/economie/artikel/5209822/planbureau-leefomgeving-circulaire-economie-grondstoffen>
- Wareco, Gemeente Vlaardingen. (z.d.). *Droogtestresstest Vlaardingen*.
- Wareco, Gemeente Vlaardingen. (z.d.). *Inventarisatie en nota grondwater en bodemdaling*.
- Waterkwaliteitsportaal. (z.d.). *KRW-factsheet boezem Midden-Delfland*.
- Waterveiligheidsportaal. (z.d.). *Kaartbeelden*. Opgehaald van <https://waterveiligheidsportaal.nl/#/nss/nss/current>
- Werkgelegenheidsregister (LISA). (2023). *Vlaardingen*. Opgehaald van https://www.waarstaatjegemeente.nl/Jive/report?id=lisa&inp_geo=gemeente_%7Bregiocode%7D
- WHO. (2021). *WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide: executive summary*. Opgehaald van <https://www.who.int/publications/i/item/9789240034433>
- Winkelcentrum De Loper. (z.d.). *De Loper Vlaardingen*. Opgehaald van <https://winkelcentrumdeloper.nl/>
- WSP, Gemeente Vlaardingen. (2021). *Veiligheidsklassenkaart bodemlaag*.

Bijlagen

A.Verkeerslichtmodel botsproeven



Colofon

OMGEVINGSEFFECTRAPPORT OMGEVINGSVISIE GEMEENTE VLAARDINGEN

KLANT
Gemeente Vlaardingen

AUTEUR
Arcadis Nederland B.V.

DATUM
3 maart 2025

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Pol Tummers

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T **+31 (0)88 4261 261**