Ruimtelijke Strategie Zoetermeer

Omgevingseffectrapportage (OER)

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490193.100
definitief
13 augustus 2025

www.anteagroup.nl

Ruimtelijke Strategie Zoetermeer

Omgevingseffectrapportage (OER)

projectnummer 0490193.100
definitief
13 augustus 2025

Auteur(s)
Jurgen Bertelsen
Peter Verhoeven

Opdrachtgever
Gemeente Zoetermeer
Postbus 15
2700 AA ZOETERMEER

Gecontroleerd
Klaas de Jong

datum	beschrijving	vrijgave
13 augustus 2025	definitief	Klaas de Jong



Inhoud

1. Inleiding 16
1.1 De Omgevingsvisie van Zoetermeer 2040 16
1.2 Een OmgevingsEffectRapport voor Zoetermeer 17
1.3 Omgang met zienswijzen en advies van de Commissie mer op de NRD 18

2. Opgaven en vraagstukken voor Zoetermeer 19
2.1 Ontwikkeling Zoetermeer 19
2.2 Opgaven Zoetermeer 21

3. Methodologie van dit OER 23
3.1 Hoofdvragen van het OER 23
3.2 Nadere detaillering van het beoordelingskader 23
3.3 Bepalen van de kwaliteit van de huidige situatie en referentiesituatie 27
3.4 De referentiesituatie Zoetermeer 2040 28
3.5 Beoordeling Onderzoeksalternatieven en Voorkeursalternatief 28

4. Zoetermeer in vogelvlucht 31
4.1 Algemene kenmerken 31
4.2 Historische ontwikkeling 32
4.3 Systeemanalyse bodem en water 33
4.4 Autonome trends en nationale ontwikkelingen 34
4.5 Autonome lokale ontwikkelingen 35

5. De leefomgevingsfoto (LOF) van Zoetermeer 36
5.1 Verkeer en vervoer 36
5.2 Gezond milieu 47
5.3 Veiligheid 54
5.4 Gezondheidsbevordering 59
5.5 Klimaatadaptatie 67
5.6 Natuur 73
5.7 Bodem, water en ondergrond 80
5.8 Historisch kapitaal 85
5.9 Wonen en (basis)voorzieningen 90
5.10 Economie en werkgelegenheid 98
5.11 Energie en grondstoffen 107

6. Onderzoeksalternatieven OER Zoetermeer 117
6.1 Beschrijving onderzoeksalternatieven 117
6.2 De drie onderzoeksalternatieven nader beschouwd 120
6.3 De effecten van de onderzoeksalternatieven 126
6.4 Aanbevelingen voor de Ruimtelijke Strategie 207
6.5 Van drie onderzoeksalternatieven naar één voorkeursalternatief 208

7. Het voorkeursalternatief 209
7.1 Beschrijving van het voorkeursalternatief 209
7.2 Beschrijving van de effecten 213
7.3 Eindbeoordeling 228

8. Doorwerking in het omgevingsbeleid 237

8.1 De beleidscyclus 237
8.2 Doorwerking in programma's 238

8.3 Doorwerking in omgevingsplan 238
8.4 Monitoring van de beleidsambities uit de omgevingsvisie 238
8.5 Leemten in kennis 240

Bijlage 1: kaartbeelden onderzoeksalternatieven (hoge resolutie, pagina 242)
Bijlage 2: voortoets Natura 2000 (los genummerd)

Omgevingseffectrapport Zoetermeer: Managementsamenvatting en Procesbeschrijving
De gemeente Zoetermeer stelt een Ruimtelijke Strategie (als onderdeel van de Omgevingsvisie Zoetermeer) op. In de Omgevingswet is vastgelegd dat bij een dergelijk planvormend proces ook een mer-procedure wordt doorlopen. Dit heeft de volgende redenen:

- Borgen dat bij de planvorming de milieueffecten in beeld zijn gebracht en zijn beoordeeld;
- Zorgen voor transparantie en participatie in de besluitvorming;
- Verbeteren van de kwaliteit van besluitvorming.

De gemeente Zoetermeer heeft ervoor gekozen om het MER breder te trekken en ook de sociale en economische effecten in beeld te brengen. Dit wordt ook wel een Omgevingseffectrapport (OER) genoemd.
Voor de (OER) van Zoetermeer is een zorgvuldig proces doorlopen, dat nauw verweven is met de ontwikkeling van de Ruimtelijke Strategie van de gemeente Zoetermeer. Hieronder wordt het proces uiteengezet:

1. **Startpunt: Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)**
   Het proces is gestart met de opstelling van een NRD, waarin de kaders en reikwijdte van de OER werden vastgesteld. Dit document kan gezien worden als een ‘plan van aanpak’ voor het OER.

2. **Leefomgevingsfoto: Huidige Situatie in Beeld**
   Vervolgens is de Leefomgevingsfoto opgesteld, waarin de huidige staat van de fysieke leefomgeving van Zoetermeer is geanalyseerd. Dit gebeurde aan de hand van verschillende thema’s, waaronder een gezond milieu, verkeer en vervoer, klimaat en gezondheid.

3. **Alternatievenonderzoek**
   Er zijn drie onderzoeksalternatieven (groeiscenario’s)opgesteld, waarin hypothetische aanpassingen in de ruimtelijke ontwikkeling zijn getoetst. Het doel van deze analyse is om verschillende groeiscenario’s en ruimtelijke ingrepen te onderzoeken en te onderzoeken wat de betekenis hiervan is op de eerder gekozen aspecten uit de Leefomgevingsfoto. Deze toetsing biedt inzicht in de potentiële gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen op de leefomgeving van Zoetermeer. Dit is in de MER-systematiek een beproefde methode om bij wijze van vingeroefening de ‘hoeken van het speelveld’ te belichten. Op die manier ontstaat een zo breed mogelijk beeld van wat een *mogelijke* ingreep in de fysieke leefomgeving zou betekenen voor de gemeente Zoetermeer en haar inwoners.

4. **Toetsing Ruimtelijke Strategie**
   De analyse van de onderzoeksalternatieven en *mogelijke* ingrepen hebben handvatten gegeven voor de strategische keuzen in de concept Ruimtelijke Strategie. Meerdere keren zijn conceptversies van de Ruimtelijke Strategie beoordeeld, waarna de RSZ bijgesteld is en daarna de toetsing eveneens. Bij de toetsing van de Ruimtelijke Strategie is beoordeeld welke impact het voorgenomen beleid dat daarin is opgenomen heeft op de fysieke leefomgeving van Zoetermeer en haar inwoners. Op basis hiervan is de Ruimtelijke Strategie op onderdelen aangescherpt of aangepast dan wel zijn aanvullende maatregelen voorgesteld om effecten op de leefomgeving te verbeteren.

Samenhang met de Omgevingsvisie en de Ruimtelijke Strategie
Het OER-proces is doorlopen na de ontwikkeling van de Visie Zoetermeer 2040 (Omgevingsvisie deel A), welke het kader op hoofdlijnen vormt voor de Ruimtelijke Strategie (Omgevingsvisie deel B) van Zoetermeer. Tijdens het OER-proces zijn:

- Inzichten geleverd over de effecten van keuzes voor de fysieke leefomgeving.
- Reflecties gegeven op tussendocumenten, zoals de Leefomgevingsfoto, de NRD, onderzoeksalternatieven en de eindconcepten hiervan.

Het OER is parallel met de RSZ opgesteld. Dit zorgt ervoor dat het milieubelang een rol heeft gespeeld bij beslissingen binnen de RSZ, beslissingen binnen de Ruimtelijke Strategie nog beter onderbouwd kunnen worden en dat aspecten van de leefomgeving vroegtijdig en volwaardig zijn meegewogen in het proces.

Inhoud van de alternatievenvergelijking
De kern van het OER is het vergelijken van alternatieven. Elk onderzochte alternatief omvat een reeks maatregelen die gericht zijn op specifieke doelen. Onderzoeksalternatief 1, "Ontspannen stad", richt zich op het creëren van een stad met veel parken, lanen en boulevards, waarbij een fijnmazig groennetwerk centraal staat. Dit alternatief omvat extra verdichting rond wijkcentra en stadsranden, werken binnen de wijkcentra, gedeeltelijke transformatie van bedrijventerreinen, en spreiding van stedelijke voorzieningen. Het Dutch Innovation Park wordt oostwaarts uitgebreid en er komt een westelijke aansluiting op de A12. Onderzoeksalternatief 2, "Verbonden stad", legt de nadruk op het versterken van de groene hoofdstructuur en verdichting langs de H-structuur, met een centrale rol voor het IC-station Zoetermeer. Wonen en werken worden geconcentreerd in de Binnenstad en Entree, bedrijventerreinen worden gemengd, en het Dutch Innovation Park breidt westwaarts uit. Een opvallende ingreep is de overkluizing van de A12. Onderzoeksalternatief 3, "Innovatieve stad", focust op sterke verdichting in een groter centrum-stedelijk gebied, met concentratie van wonen en werken rond het IC-station Lansingerland. Bedrijventerreinen worden geïntensiveerd zonder menging van functies, maar met innovatie-hubs verspreid door de stad. De economie wordt zichtbaar langs de A12, en mobiliteitshubs beperken verkeer in het centrum ten gunste van klimaatadaptatie. Basisvoorzieningen liggen bij het IC-station aan de rand van de regio.

Op basis van de effectbeschrijving van de drie alternatieven op de onderdelen van het beoordelingskader is onderstaande samenvattende beoordelingstabel gemaakt. Omdat de alternatieven groeiscenario's bevatten, is ook een tegengestelde hoofdconclusie uit de tabel af te leiden: hoe groter het groeiprogramma, hoe groter de economische spin-off, maar ook hoe groter de effecten op de leefbaarheid.

Qua programmatische uitgangspunten heeft de stad voor alle drie de alternatieven voldoende draagkracht. Het is mogelijk om, zonder extreme knelpunten, 27.500 woningen in de stad te realiseren. Dit roept wel een belangrijk punt over de kwaliteit van de stad op, namelijk:

1. Een te grote groei van de stad levert een zodanig forse verkeersgeneratie (zowel auto als fiets), dat niet alle infrastructuur voldoet. Zéker niet wanneer in combinatie met forse groei voor afwaardering van wegen gekozen wordt. Deze beperking leidt tot de conclusie dat de groenambitie van de gemeente niet volwaardig combineerbaar is met een gemaximeerd woningbouwaantal.
2. Het karakter van Zoetermeer als New Town komt onder druk te staan. Bij sterke verdichting in het centrum kan dit ten koste gaan van het karakter van het gebied rondom de Dorpsstraat. Bij verdichting in de wijken kan dit het typerende beeld van de New Town schaden. Verdichting past vanuit ruimtelijke kwaliteit het beste in het entreegebied en in de zone langs de A12.
3. Woningbouw in de A12-zone roept wel direct vragen op over een gezonde leefomgeving. Grootschalige verdichting in een stad die in de huidige situatie in belangrijke mate auto-afhankelijk is, zónder intercitystation, kan tot nog meer autoverkeer leiden en dus meer hinder voor bestaande en nieuwe woningen.
4. Woningbouw dient, gelet op het mobiliteitsprofiel en ruimtelijk karakter, gezocht te worden in de zones langs de H-structuur. Grootschalige woningbouw elders (dus ook uitleg) heeft grote gevolgen voor het verkeer en daaraan gekoppelde hinder.
5. Programmatisch is groen een groot aandachtspunt. In de alternatieven is geen programmatisch uitgangspunt gekozen voor groen (en ook geen kwalitatief uitgangspunt), maar dit gaat wel cruciaal worden voor de kwaliteit van de stad. In de huidige situatie is sprake van relatief (gerelateerd aan andere steden) veel groen. Verdichting zonder keuzes of resultaatsverplichtingen aan groen is een belangrijk risico. Te veel verdichting gaat ten koste van groen.
6. In één van de alternatieven is overkluizing onderzocht. Dit zou veel problemen oplossen en kansen bieden voor grootschalige verdichting. Ditzelfde geldt voor de kansen van een intercitystation.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Verkeer en vervoer	Autoverkeer	-	0	0
	Openbaar vervoer	+	+	0
	Langzaam verkeer	+	+	+
Gezond Milieu	Luchtkwaliteit	+	+	0/+
	Geluid	0/-	0/-	-
	Geur	0	0	0
	Lichthinder	0/+	0/-	-
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0/-	-	0/-
	Verkeersveiligheid	0/-	0/-	-
	Hoogwaterveiligheid	0	0	0/-
Gezondheid	Sporten en bewegen	+	+	0/-
	Gezonde openbare ruimte	+	0/+	++
Klimaatadaptatie	Hittestress	+	0/+	0
	Wateroverlast	+	0/+	-
	Droogtestress	+	0/+	0/-
Natuur	Natuurgebieden	0/+	0/-	-
	Biodiversiteit	+	0/+	+
	Groene woonomgeving	+	0	0/+
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	+	0	+
	Oppervlaktewater	+	0/+	+
	Grondwater	0/+	0	0/+
	Gebruik ondergrond	0/+	0	+
Historisch kapitaal	Archeologie	0/-	0/-	0/-
	Cultureel erfgoed	0/+	0	-
	Stedelijk landschappelijke waarden	0/+	0/+	0
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	0/+	+	++
	voorzieningenniveau	+	0/+	++
	Leefbaarheid	+	0/+	+
	Sociaaleconomische kracht van de stad	+	++	++
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	+	0/+	++
	Vestigingsklimaat	0/+	+	++
	werklocaties	0/+	+	++
Energie en grondstoffen	Energieverbruik	+	+	0/+
	Hernieuwbare energieopwekking	+	+	0/+
	CO_2-emissies	+	+	+
	Circulariteit	+	0/+	++

Inhoud van de beoordeling van de Ruimtelijke Strategie
Een belangrijk onderdeel van het OER is de effectbeoordeling van de Ruimtelijke Strategie. Voor ieder aspect van het beoordelingskader wordt middels een ‘plus of min’ verklaard of de Ruimtelijke Strategie een positieve dan wel negatieve bijdrage levert. Op basis van deze effectbeoordeling doet het OER aanbevelingen voor aanscherpingen of aanpassing van de voorgenomen koers. Deze uitwisseling heeft gedurende het traject meerdere keren plaatsgevonden, waarna de effectbeoordeling opnieuw is afgestemd op de conceptteksten van

de Ruimtelijke Strategie. Eventuele aanbevelingen vanuit milieuperspectief zijn in het OER en in onderstaand overzicht opgenomen.
De effecttabel van de Ruimtelijke Strategie is hieronder opgenomen. Op basis van deze tabel kan geconcludeerd worden dat de Ruimtelijke Strategie meer positieve effecten dan negatieve zal veroorzaken, maar dat er wel risico's bestaan voor verslechtering van enkele waarden . In het OER zijn voor deze thema's gedetailleerde effectbeschrijvingen beschikbaar.

Thema	Beschouwde aspecten	**Beoordeling Ruimtelijke Strategie**	**Mate van onzekerheid**	**Verklaring mate van onzekerheid**
Verkeer en vervoer	Autoverkeer	0	Middel	Vanwege fasering van projecten kunnen effecten eerder of later optreden
	Openbaar vervoer	+	Groot	Vanwege afhankelijkheid van investeringen in OV door andere overheden
	Langzaam verkeer	+	Klein	Gemeente heeft grote invloed op inrichting fietsverbindingen
Gezond Milieu	Luchtkwaliteit	0/+	Klein	De autonome ontwikkeling is zeer bepalend voor de trend, het effect is relatief klein
	Geluid	0/+	Middel	De mate van geluidhinder is in sterke mate afhankelijk van *de wijze waarop* woningen gebouwd worden
	Geur	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Lichthinder	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0/-	Klein	De in het OER onderscheiden veiligheidsrisico's zijn naar verwachting goed mitigeerbaar
	Verkeersveiligheid	+	Middel	Mate van veiligheid is sterk afhankelijk van fasering van de maatregelen voor snelheidsverlaging
	Hoogwaterveiligheid	0	Middel	Vanwege afhankelijkheid van de wijze waarop andere overheden omgaan met veiligheidsrisico's voor hoog water
Gezondheid	Sporten en bewegen	+	Klein	De RSZ heeft als uitgangspunt vastgelegd dat ruimte voor sport en groen meegroeien. Nadere uitwerking moet nog plaatsvinden via een omgevingsprogramma
	Gezonde openbare ruimte		Klein	
Klimaatadaptatie	Hittestress	0/+	Middel	Beleidsmatig zijn de strategieën die in de RSZ genoemd worden niet geborgd of concreet uitgewerkt. Dit heeft als risico dat het hier veronderstelde positieve effect niet ingeboekt kan worden als dit beleid niet nader geconcretiseerd wordt.
	Wateroverlast	0/-	Middel	Ontwikkelingen kunnen leiden tot vermindering van de overcapaciteit in het bergingssysteem van de stad. De RSZ borgt niet dat deze ruimte opgebruikt wordt.
	Droogtestress	0/+	Middel	Beleidsmatig zijn de strategieën die in de RSZ genoemd worden niet geborgd of concreet uitgewerkt. Dit heeft als risico dat het hier veronderstelde positieve effect niet ingeboekt kan worden als dit beleid niet nader geconcretiseerd wordt.
Natuur	Natuurgebieden	-	Klein	De beschreven risico's (stikstof, druk door groei van inwoners) op beschermde natuur treedt waarschijnlijk op.
	Biodiversiteit	0/+	Middel	

	Groene woonomgeving	0/+	Middel	De focus op stedelijke groei en economische intensivering brengt het risico met zich mee dat de biodiversiteit in de gemeente meer onder druk komt te staan, ondanks de uitgesproken positieve intenties
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Oppervlaktewater	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Grondwater	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Gebruik ondergrond	-	Groot	De RSZ biedt geen kader voor het gebruik van de ondergrond. Binnen de bandbreedte van de RSZ kan dus een veelheid aan effecten optreden
Historisch kapitaal	Archeologie	0	Klein	Wet en regelgeving borgt dat geen verslechtering optreedt
	Cultureel erfgoed	0/-	Middel	De waarde van Zoetermeer als New Town is niet expliciet juridisch geborgd, en kan in ontwikkeling dus ondersneeuwen. Beleidsmatig heeft dit wel toenemende aandacht: dit blijkt ook uit het programma voor het Entreegebied
	Stedelijk landschappelijke waarden	0	Middel	De nieuwe landschappelijke kwaliteit is in belangrijke mate afhankelijk van *de wijze waarop* Zoetermeer zich ontwikkeld. Dat is in deze fase nog in belangrijke mate onzeker.
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	+	Middel	De kwantitatieve bandbreedte is redelijk bekend. Daarin zit tevens een overprogrammering. Mate van onzekerheid vloeit voort uit de mate waarin gewenste diversiteit gerealiseerd wordt. Dit wordt echter geborgd in het ontwerp Volkshuisvestingprogramma.
	Voorzieningenniveau	0/+	Klein	Dit is een opgave waar de gemeente zelfstandig op stuurt in omgevingsprogramma's en wijkgerichte aanpakken
	Leefbaarheid	0/+	Klein	De effectscore is licht positief door verdichting in wijken waar de leefbaarheid minder scoort. Hoewel afhankelijk van de wijze waarop de 'nieuwe' wijken ingericht worden, is de kans op een positief effect groot.
	Sociaaleconomische kracht van de stad	0/+	Klein	
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	+	Groot	Dit aspect is in belangrijke mate afhankelijk van economische conjunctuur en daardoor per definitie onzeker
	Vestigingsklimaat	0/+	Groot	Dit aspect hangt nauw samen met het punt in de regel hierboven
	Werklocaties	0/+	Klein	De ruimte voor bedrijvigheid is beleidsmatig geborgd
Energie en grondstoffen	Energieverbruik	0	Groot	Op basis van de RSZ zou verondersteld kunnen worden dat het energieverbruik daalt, maar dit positieve effect kan vanwege onzekerheid nog niet ingeboekt worden
	Hernieuwbare energieopwekking	0	Groot	In de RSZ worden maatregelen nog vrijblijvend genoemd. Dit aspect wordt nog nader uitgewerkt in een programma
	CO_2-emissies	0/+	Middel/groot	Beoordeling hangt sterk samen met de mobiliteitstransitie, en is daardoor sterk afhankelijk van de onzekerheden die onder 'verkeer en vervoer' benoemd zijn

	Circulariteit	0/-	Groot	Binnen de bandbreedte van de RSZ kan de mate van circulariteit zich nog in alle richtingen ontwikkelen

Belangrijkste conclusies
Het voorkeursalternatief is de Ontwerp Ruimtelijke Strategie Zoeteremeer en omvat het resultaat van de wisselwerking tussen OER en conceptversies van de RSZ. Het betreft dus geen keuze of voorkeur voor één van de drie onderzoeksalternatieven. Het voorkeursalternatief scoort licht positief tot positief. De locaties van de verdichtings-/transformatielocaties, de zware inzet op autoluw ontwikkelen langs de H-structuur in combinatie met verbeteringen in de milieukwaliteit in de bestaande stad vormen de primaire dragers van de positieve scores.

In de Ruimtelijke Strategie blijven enkele thema's onderbelicht. Dit zijn onder meer:
- De wijze waarop de ruimte in de ondergrond gemanaged wordt;
- De wijze waarop cultureel erfgoed een plaats krijgt in gebiedsontwikkelingen;
- De wijze waarop Zoetermeer inzet op het verminderen van het energie- en materialenverbruik;
- De wijze waarop het energiesysteem verduurzaamd wordt.

In het licht van de Ruimtelijke Strategie als ontwikkeldocument is dat op zichzelf logisch: het gaat om een visie op de langetermijnontwikkeling van de stad, in zowel kwantitatieve als kwalitatieve zin. Voor het kwantiteitsgedeelte geldt de volgende aanbeveling:
- Het aantal woningen is zeer duidelijk kwantitatief gemaakt, net als (in mindere mate) het aandeel voorzieningen en werklocaties. Voor de *kwaliteitsonderdelen* van de stad is echter gekozen om geen programmatische doelstellingen vast te leggen. Zo is de groenambitie slechts abstract geduid op kaart, en wordt voor het mobiliteitssysteem slechts vastgelegd dat gewerkt gaat worden met 'mobiliteitsnormen' in plaats van parkeernormen. Op zichzelf zijn dit uitgangspunten die potentie geven tot positieve effecten, maar het verdient vanuit milieuperspectief aanbeveling om deze ambities (groen, mobiliteit, milieukwaliteit) in deze fase al programmatisch naast de programmatische uitgangspunten voor de ontwikkelingen te zetten. Zo spelen deze onderdelen van het beoordelingskader ook in deze fase al een volwaardige rol. Binnen de bandbreedte van de huidige RSZ is het ook mogelijk dat de hoeveelheid verkeer zeer sterk toeneemt (als in het vervolg bijvoorbeeld gekozen wordt voor een hele ruime 'mobiliteitsnorm') terwijl het groen nauwelijks aan kwaliteit en omvang wint (als in het vervolg de onderkant van de zeer ruime ambitie opgezocht wordt).

Bij de beoordeling en de scores hierboven valt op dat de nadruk ligt op de kansen die stedelijke vernieuwing biedt voor de leefbaarheid in de stad. Veel hangt daarom af van de wijze waarop de gebieden ontwikkeld worden en de manier waarop de inwoners, ondernemers en werknemers in Zoetermeer geraakt worden, alsmede de wijze waarop bijvoorbeeld groen, biodiversiteit en erfgoed een plek krijgen in de ontwikkelingen. De RSZ geeft enkele voorbeelden voor de wijze waarop dit kan gebeuren, maar het is aan de ontwikkelingen zelf om deze ambities te concretiseren. De wijze waarop dit gebeurt, is zéér bepalend voor het uiteindelijke effect. Uit het MER voor het Entreegebied[1] blijkt bijvoorbeeld dat de ambities uit de RSZ niet autonoom gevolgd worden. Voor een gedeelte heeft de gebiedsontwikkeling van de Entree geleid tot bijstelling van de ambities in de RSZ, maar het MER biedt ook bewijs dat op concreet, lokaal niveau, de ambities uit de omgevingsvisie niet altijd positief vertaald worden. Dit vraag om monitoring van zowel de RSZ als geheel (met als onderzoeksvraag of de stad zich ontwikkelt in de in het OER bij de RSZ veronderstelde richting) als monitoring in de gebiedsontwikkelingen op de doelstellingen uit de RSZ. Alleen dan kan geborgd worden dat de situatie zich ontwikkeld als in dit OER RSZ verondersteld.

Afronding en Integratie
Het OER fungeert als input voor gebiedsontwikkelingen in Zoetermeer, die na het afronden van het OER worden gestart.

[1] In Zoetermeer wordt, parallel met de RSZ, gewerkt aan onder meer het Entreegebied. Ook in dat vervolgproject is een mer-procedure doorlopen. De positie van dat MER is een uitwerking op dit OER. Dat wil zeggen: resultaten in die mer-onderzoeken kunnen door een concretisering van uitgangspunten, detaillering van onderzoeksresultaten of hanteren van een kleinere scope afwijken van de in dit OER (vanuit worstcaseperspectief) gepresenteerde risico's. In het MER Entreegebied worden de risico's uit dit OER uitdrukkelijk geadresseerd.

Door deze integrale aanpak wordt geborgd dat de Ruimtelijke Strategie niet alleen ambitieus, maar ook realistisch en gedragen is, met oog voor de leefomgeving en de belangen van alle inwoners van Zoetermeer.

Aanbevelingen
Hieronder worden per thema uit het OER de belangrijkste inzichten en aanbevelingen beschreven.
Aanbevelingen rondom het thema Verkeer en vervoer
Overkoepelende inzichten en aandachtspunten

- **Ruime overcapaciteit van het huidige wegennet**
  De Zoetermeerse infrastructuur biedt voldoende capaciteit om de verwachte groei van autoverkeer, fietsers en OV gebruikers op te vangen. Hier is zelfs ruimte om met afwaardering van enkele van de ontsluitingswegen te werken. Randvoorwaardelijk hiervoor is een integraal pakket. Dat wil zeggen dat slechts gedeeltelijke afwaardering leidt tot verschuivingen naar locaties waar toename van verkeer ongewenst is. Dit betekent het volgende:
    - Afwaardering van de H-structuur naar 50km/u kan alleen in combinatie met afwaardering van de wijkontsluitingswegen naar GOW30-wegen[2]. Dit is voorzien in de Ruimtelijke Strategie.
    - Afwaardering dient overal in de stad (min of meer) gelijktijdig plaats te vinden. Bij een gedeeltelijke afwaardering gaat het verkeer zich direct over onwenselijke wegen verspreiden door de stad. Dit geldt specifiek voor een ‘gezamenlijke’ afwaardering van de hoofdwegen en wijkontsluitingswegen.
    - Door in te zetten op groei, zonder toename van het autogebruik, is dit goed mogelijk. Door extra inzet op goede en aantrekkelijke alternatieven (lopen, fietsen, OV, deelmobiliteit) wordt dit gestimuleerd.

- **Autonome knelpunten op het hoofdwegennet**
  Knelpunten op de A12 veroorzaken mogelijk extra belasting van het onderliggend wegennet tijdens piekuren. Afwaardering naar 80km/u, zoals voorzien in de Ruimtelijke Strategie levert een kleine bijdrage maar is geen oplossing voor het capaciteitsprobleem. Ook zullen er kleine verschuivingen naar het onderliggend wegennet optreden.
    - Afwaardering naar 80 km/u heeft wel een positief effect op de omliggende wijken ten aanzien van gezondheidsaspecten (fijnstof, geluid)

- **Beperkte meerwaarde van een westelijke ontsluiting A12**
  Een eventuele nieuwe westelijke ontsluiting op de A12 biedt vooral voordelen voor verkeer vanuit Leidschenveen en ontlast het westen van de stad enigszins. Tegelijkertijd trekt deze verbinding extra verkeer naar de Amerikaweg. De ruimtelijke impact (op landschap en natuur bijvoorbeeld) kan, afhankelijk van exacte ligging, wel fors zijn. Onder meer om deze redenen is een westelijke ontsluiting geen onderdeel geworden van de RSZ.

- **Sterke draagkracht van het mobiliteitssysteem**
  De huidige modal split biedt voldoende draagkracht voor de Ruimtelijke Strategie. Verdichting nabij OV-knooppunten en het bieden van ruimte voor fietsverkeer versterkt de modal split richting deze vervoersmethoden. De grootste bijdrage zou geleverd kunnen worden door de toevoeging van een intercitystation. Deze is niet voorzien in de Ruimtelijke Strategie, maar uit het onderzoek blijkt wel dat deze een belangrijke bijdrage kan leveren aan verschuivingen van passagiers naar het OV. Deze resultaten volgen uit het verkeersmodel.

- **Toename van fietsgebruik**
  Grootschalige woningbouw gaat gepaard met een aanzienlijke groei van fietsverkeer. Het fietsnetwerk

[2] GOW staat voor ‘gebiedsontsluitingsweg’ en wijst op dimensionering als voorzien in de Handreiking van onafhankelijk kennisplatform CROW.

kan deze toename aan, maar het is raadzaam om fietsinfrastructuur goed te integreren in gebiedsontwikkelingen. Dit stimuleert tegelijkertijd het gebruik van openbaar vervoer.

Aanbevelingen rondom het thema Gezond milieu

- **Bescherming langs infrastructuur**
  De gemeente voorziet vooral woningbouw in nieuwe hoogstedelijke milieus. Voorbij 2040 kijkt de gemeente ook naar verdere verstedelijking in de A12-zone. Terecht concludeert de gemeente dat het ondergronds brengen van auto (A12) en trein grote kansen biedt voor de stad. Het overkluizen van de A12 en het spoor is dan ook een belangrijk kantelpunt voor deze ontwikkeling: indien met een bovengrondse A12 en spoor grootschalig verdicht wordt, liggen risico's voor geluidhinder en blootstelling aan veiligheidsrisico's en luchtvervuiling op de loer. Dit is niet op deze wijze vastgelegd in de RSZ, maar wel onderzocht in het OER.

- **Strategische locatie van woningbouw**
  Het koppelen van woningbouwontwikkelingen aan OV-knooppunten of ringwegen biedt kansen om autoverkeer in woonwijken te beperken en de verkeersstromen efficiënt naar snelwegen te leiden. Dit uitgangspunt is verankerd in de Ruimtelijke Strategie, waarbij het stimuleren van nabijheid tot OV en het beperken van auto-afhankelijkheid prioriteit krijgen. Vanuit milieuperspectief verdient het aanbeveling om bij gebiedsontwikkelingen, zeker in hoogstedelijke milieus, over te gaan op een parkeerbeleid dat autogebruik ontmoedigt. De gemeente gaat dit doen door toe te werken naar 'mobiliteitsnormen'. Wat dit betekent voor het autogebruik in de nieuw te creëren milieus, dient nog nader uitgewerkt te worden.

- **Behouden van functionele wijkontsluitingswegen**
  Zoals onder het aspect mobiliteit is geconcludeerd, verdient het aanbeveling om de ruimte voor de hoofdstructuur van het wegennet te behouden. Eenzijdige afwaardering, of het 'verkleuren' van bestaande verkeersruimte (naar bijvoorbeeld wonen of openbare ruimte), vergroot de kansen op geluidhinder en verkeersonveiligheid.

- **Functiemenging en gezondheid**
  Belangrijke pijler van het economisch beleid is het toestaan van gemengde woon-werkmilieus om de levendigheid te vergroten, en de bedrijvigheid met hogere milieucategorieën een plek geven op plekken waar deze vanuit milieutechnisch oogpunt (milieuzonering) gewenst of passend zijn. Zonering van milieubelastende activiteiten is de beste manier om negatieve effecten te voorkomen. Het uitgangspunt om menging toe te staan 'waar mogelijk' (zoals in de RSZ vastgelegd) dient nader uitgewerkt te worden. Zo is functiemenging op de kaart ook ingetekend in gebieden als Hoornerhage, waar in de huidige situatie bedrijven tot milieucategorie 3.2 toegestaan zijn. Menging van woningen met deze bedrijvigheid kan negatieve effecten veroorzaken. Functiemenging in deze gebieden leidt er bovendien toe dat woningen dichterbij nog zwaardere bedrijventerreinen als Rokkehage komen te liggen, waar bedrijven tot milieucategorie 4.1 toegestaan zijn (en op basis van de Ruimtelijke Strategie waarschijnlijk ook blijven). Kortweg dient het uitgangspunt 'waar mogelijk' nog nader uitgewerkt worden.

Aanbevelingen rondom het thema veiligheid

- **Voorkomen van woningbouw in risicogebieden**
  De Ruimtelijke Strategie heeft aandacht voor de bronnen van omgevingsveiligheid en heeft actueel beleid om hier sturing aan te geven. Bij voldoen aan het beleid worden risico's zo veel mogelijk voorkomen. Gebiedsontwikkelingen als het Entreegebied overlappen voor een klein gedeelte wel met aandachtsgebieden van bijvoorbeeld de A12. Dit is een aandachtspunt voor deze gebiedsontwikkeling.

- **Verkeersveiligheid en sociale veiligheid**
  De ingrepen in het mobiliteitssysteem verbeteren de verkeersveiligheid naar verwachting, o.a. door het terugbrengen van de maximumsnelheid in de hele stad. Dit vraagt wel aanverwante maatregelen (herinrichting, wegprofielen) op bijvoorbeeld wijkontsluitingswegen, om te voorkomen dat verkeer alsnog uitgenodigd wordt om te harder te rijden.

Rondom het thema sociale veiligheid voorziet de Ruimtelijke Strategie in maatregelen rondom verlichting en levendigheid van routes, en daarnaast vergroot de inzet op meervoudig ruimtegebruik en functiemenging de levendigheid in wijken waar dat nu beperkt het geval is. Binnen de grenzen van wat in het ruimtelijk domein hieraan gedaan kan worden, voorziet de Ruimtelijke Strategie in beleid.

Aanbevelingen rondom het thema Gezondheid

- **Creëren van toegankelijke en kwalitatief hoogwaardige groene ruimtes**
  Bij stedelijke verdichting is het behoud van een gezonde leefomgeving essentieel. Toegankelijke parken en recreatieve voorzieningen van hoge kwaliteit dragen bij aan het welzijn van bewoners. Uit de analyse van de huidige staat van de leefomgeving blijkt dat de hittestress in elk geval in een aantal gebieden sterk aanwezig is en sterker wordt. De Ruimtelijke Strategie bevat een strijdigheid rondom de ruimte in de H-structuur: vanuit het groenbeleid wordt verondersteld dat wijziging van de verkeerssnelheden ruimte biedt voor groen en water, terwijl het mobiliteitsbeleid veronderstelt dat de bestaande ruimte met verkeerfunctie behouden blijft. Deze strijdigheid kan alleen voorkomen worden als de snelheidsverlaging leidt tot herverdeling van de verkeersruimte, waarbij herverdeling van de beschikbare ruimte (meer ruimte voor voetgangers en fietsers) gepaard kan gaan met ook schaduwrijke routes en inpassing van bomen in de nieuwe verdeling.

- **Gelijkmatige spreiding van groenvoorzieningen bij verdichting**
  Bij concentratie van woningbouw en werkgebieden kan de druk op bestaande groene ruimtes toenemen, en kan de drukte in de bestaande groene ruimtes toenemen: immers wordt een grotere hoeveelheid bewoners afhankelijk van dezelfde hoeveelheid groene ruimte. Groen dient dus mee te groeien met het aantal inwoners. De groenambitie is voornamelijk gericht op het vergroten van een aaneengesloten groengebied dat ontsloten wordt voor een toenemend aantal inwoners. Hoewel de druk door de groei van het aantal inwoners toe kan nemen, komt het groen (nog meer dan nu) in de nabijheid van de wijken.

Aanbevelingen rondom het thema Klimaatadaptatie
Groene wiggen en regionale groenparken spelen een cruciale rol in het tegengaan van hittestress. In de Ruimtelijke Strategie is opgenomen dat gebieden met een acute hittestress vergroend gaan worden. De volgende aandachtspunten gelden vanuit milieuperspectief.

- **Water en bodem sturend**
  De Ruimtelijke Strategie legt vast dat water en bodem nadrukkelijker dan nu meegenomen dienen te worden bij gebiedsontwikkelingen. De hele stad ligt beneden NAP, dus op gemeentelijk schaalniveau is vanuit het perspectief van hoogteligging geen wezenlijk onderscheid te maken tussen verdichtingslocaties. Wel legt de gemeente vast locaties op hun klimaatadaptieve kenmerken (o.a. waterberging) te beoordelen. Oplossingen hiervoor dienen voornamelijk technisch gevonden te worden. Ten aanzien van hittestress is het volgende uitgangspunt mogelijk te weinig ambitieus: *“Om koelte de stad in te krijgen, houden we bestaande grote groene ruimtes (groene wiggen) in stand om te zorgen voor verbinding tussen het groen, water en biodiversiteit in en om de stad. (pagina 37 ontwerp-RS)”.* Daarnaast wordt ingezet op groen om de hoek en het beter benutten van bestaande parken en de groennorm 3-30-300. Met de groeiambities schuilt het gevaar dat hier onvoldoende ruimte voor is. De vraag is of behoud van groene ruimten voldoende is om de groeiambitie rondom koelte in combinatie met grootschalige verdichting te accommoderen.

- **Beperken van verharding in stedelijke gebieden**
  Een evenwichtige verdeling van verhardingen voorkomt dat natuurlijke waterinfiltratie wordt belemmerd. Dit principe is uitgewerkt in de strategieën van het rapport WaterBodemBiodiversiteit. Hierin is o.a. opgenomen dat toekomstige woongebieden ook daadwerkelijk toekomstbestendig gebouwd worden. Dit heeft positieve effecten op het gebied van klimaatadaptatie. De wijze waarop dit aspect een plek krijgt in ontwikkelingen, is nog niet geduid in de RSZ. Binnen de bandbreedte van de RSZ is het daardoor ook mogelijk dat de waterbergingscapaciteit van de stad als geheel afneemt,

bijvoorbeeld doordat gebiedsontwikkelingen gebruik maken van het bergingsoverschot dat de gemeente nu heeft.

Aanbevelingen rondom het thema natuur
De Ruimtelijke Strategie beschrijft de natuurambitie in samenhang met de groene en blauwe ambities. Eén van de strategische keuzes is de zorg voor een klimaatbestendige en natuurinclusieve stad.

- **Een robuust groen-blauw netwerk**
  De Ruimtelijke Strategie heeft voornamelijk een groenambitie die gericht is op gezondheid en het bieden van verkoeling etc. Deze uitgangspunten hebben een positief natuureffect. Het verdient echter aanbeveling om het belang van biodiversiteit nadrukkelijker aan de orde te stellen in de Ruimtelijke Strategie. Dat gaat verder dan veronderstellen dat 'biodiversiteit sturend is' voor ruimtelijke ontwikkelingen en dat 'mens en dier integraal meegenomen worden'. De strategische keuze beschrijft wel dat klimaatadaptief bouwen als uitgangspunt wordt meegenomen, maar natuurinclusief bouwen wordt niet uitdrukkelijk vastgelegd. Om recht te doen aan de strategische ambities zou de natuurambitie concreter uitgewerkt kunnen worden.

Aanbevelingen rondom het thema Historisch kapitaal
Eén van de strategische keuzes is het versterken van de ruimtelijke identiteit van New Town Zoetermeer. Passend hierbij heeft de gemeente gekozen voor een aanpak die experiment mogelijk maakt, maar wel recht doet aan de hoofdlijn van de historische ruimtelijke structuren van de stad. De precieze wijze waarop het uitgangspunt van "herbestemming en/of inpassing in nieuwe ontwikkeling, voordat overgegaan wordt tot sloop" zich verhoudt tot het creëren van nieuw hoogstedelijke milieus wordt niet duidelijk uit de Ruimtelijke Strategie, terwijl er mogelijk wel frictie ontstaat bij grote groeiopgaven in gebieden waar nu typerende architectuur aanwezig is. In de RSZ zou concreter kader geboden kunnen worden, bijvoorbeeld aan de proceskwaliteit (betrokkenheid van de commissie ruimtelijke kwaliteit bijvoorbeeld) van gebiedsontwikkelingen. Betrek hierbij de aanbevelingen uit het Post-45-project binnen de gemeente.

Aanbevelingen rondom het thema wonen en voorzieningen
In de Ruimtelijke Strategie heeft de gemeente Zoetermeer richting gegeven aan de verdere groei van de stad, waarbij tegelijkertijd ruimte is geboden aan behoud (en versterking) van de kernkwaliteiten van de stad. De uitgangspunten 'binnen de bestaande stad' doen recht aan de opgaven die de gemeente, naast groei, ook heeft. Het OER concludeert voornamelijk, in lijn met bovenstaande alinea, dat de gemeente op het gebied van wonen en voorzieningen een wezenlijke bijdrage levert aan de regionale vraag. Dit doet ze onder meer door een groeiambitie van 10.000 tot 16.000 woningen tot 2040 vast te leggen in de Ruimtelijke Strategie. Op basis van de conclusie dat groei (gericht) een plek geven ook een verantwoordelijkheid is, scoort dit aspect in het OER positief.

Aanbevelingen rondom het thema Economie en werkgelegenheid
Voor de economische ontwikkeling van de stad geldt een vergelijkbare redeneerlijn als voor het aspect wonen. De combinatie van ruimtedruk in de huidige situatie, groeiambities van de stad en benodigde zonering van zwaardere bedrijvigheid is een lastige puzzel voor de gemeente.

- **Transformatie versus behoud**
  De gemeente heeft een aantal werkgebieden aangewezen die (op termijn) verkleuren naar gemengde woon-werkgebieden. In combinatie hiermee dienen de nu aanwezige bedrijven met een te hoge milieucategorie uitgeplaatst te worden naar de bedrijventerreinen waar dit mogelijk is (Rokkehage, Zoeterhage, Lansinghage en Oosterhage). Het verdient aanbeveling om op deze bedrijventerreinen de locaties waar nu milieucategorie 2 is toegestaan, hogere milieucategorieën toe te staan. Op Rokkehage en Lansinghage is op het gros van het bedrijventerrein milieucategorie 3.1 of 3.2 toegestaan en op enkele plekken 4.1 of 2. Verplaatsingen vanuit andere bedrijventerreinen vragen in elk geval om milieucategorie 3.1, maar mogelijk hoger. Dit roept overigens ook de vraag op of, gelet op de bestaande ruimtedruk op deze terreinen, verplaatsingen überhaupt mogelijk zijn. Maak deze knelpunten, en dan vooral de ruimtevraag van bestaande bedrijven op Hoornerhage, inzichtelijk bij het toestaan van functiemenging. Indien er geen ruimte is voor verplaatsing naar elders, staat de ambitie van functiemenging onder druk.

Aanbevelingen rondom het thema energie en grondstoffen

- **Ontwikkel circulair beleid**
  Het woord 'circulariteit' komt in de Ruimtelijke Strategie slechts één keer (terloops) aan de orde. Gelet op de Rijksambities rondom dit onderwerp verdient het aanbeveling om in de Ruimtelijke Strategie in elk geval richting te geven aan de wijze waarop de gemeente zich tot deze ambitie wil verhouden.

- **Bied ruimte aan de energietransitie**
  De gemeente Zoetermeer heeft al een relatief (gerelateerd aan andere gemeenten) concreet kader voor de energietransitie, met o.a. locaties voor de hoog- en middenspanningstations die nodig zijn. De risico's voor de energietransitie zitten voornamelijk in de groeiambities van de gemeente. Onduidelijk is of de in de Regionale Energie Strategie gemaakte afspraken en de nu voorziene energievoorzieningen voldoende zijn om de elektriciteitsvraag vanuit de grootschalige ontwikkelingen in de stad (en dan meest nadrukkelijk de voorzieningen en de herverdeling van de bedrijventerreinen) te accommoderen.

- **Energieverbruik**
  De RSZ voorziet nog niet in strategieën die aanleiding geven tot een reductie van het energieverbruik. Vanuit het OER wordt aanbevolen om o.a. de mogelijkheden van warmtenetten, energiebesparing door particulieren en een hogere ambitie t.a.v. duurzame energieopwekking of opslag verder te verkennen.

1. Inleiding

1.1 De Omgevingsvisie van Zoetermeer 2040

In 2022 is de Visie Zoetermeer 2040 vastgesteld. De Visie Zoetermeer 2040 is een langetermijnvisie voor de stad, gericht op de komende twintig jaar. Het omvat sociale, economische en ruimtelijke ontwikkelingen en streeft naar een sterkere stad in balans. De visie is ter inzage gelegd bij inwoners, organisaties en experts. Naar aanleiding hiervan zijn er enkele aanpassingen gedaan, vooral gericht op specifieke aandachtspunten zoals klimaatadaptatie en cultureel erfgoed. Momenteel wordt gewerkt aan het opstellen van de Ruimtelijke Strategie Zoetermeer. De Ruimtelijke Strategie beschrijft hoe we de ambities uit de Visie Zoetermeer 2040 ruimtelijk vertalen en welke ruimtelijke keuzes we maken om ervoor te zorgen dat Zoetermeer ook op langere termijn een prettige stad blijft, waar iedereen fijn kan wonen, werken en recreëren. Deze Ruimtelijke Strategie bevat concrete keuzes en richtlijnen voor toekomstige (ruimtelijke) ontwikkelingen in de stad.

De visie voor 2040 en de Ruimtelijke Strategie vormen gezamenlijk de uiteindelijke Omgevingsvisie. Hierin worden cruciale keuzes vastgelegd die van belang zijn voor activiteiten die onder de mer-verplichting vallen, zoals stedelijke ontwikkelings- en landinrichtingsprojecten. Dit betekent dat de Ruimtelijke Strategie plan-mer-plichtig is.

De centrale vraag van de Omgevingsvisie is wat voor stad Zoetermeer is in 2040. De acht speerpunten die daarin centraal staan zijn:

- Groen, blauw en biodiversiteit
- Wonen
- Economie
- Mobiliteit
- Voorzieningen
- Energie
- Sociale en gezonde stad
- Ondergrond



Figuur 1.1 : Weergave kaart Zoetermeer met 8 speerpunten (Gemeente Zoetermeer)

1.2 Een OmgevingsEffectRapport voor Zoetermeer

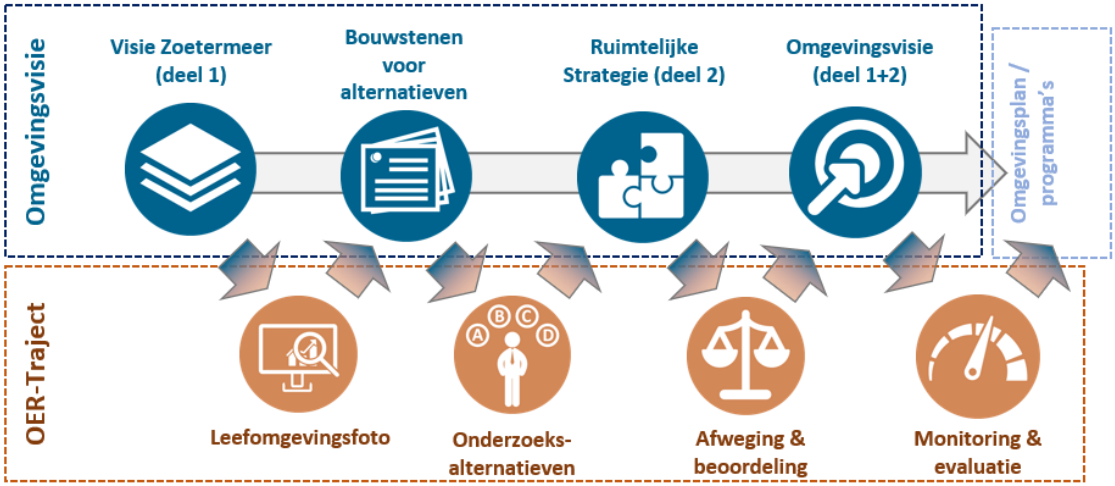
1.2.1 Wat is een OmgevingsEffectRapport (OER)?

In Nederland is het verplicht voor ontwikkelingen met een mogelijk grote impact op de 'fysieke leefomgeving' een milieueffectrapport (MER[1]) op te stellen. Dit geldt ook voor de Omgevingsvisie Zoetermeer 2040. Waar een MER vroeger alleen milieueffecten behandelde, gaat het tegenwoordig ook over thema's als mobiliteit, gezondheid, ruimtelijke kwaliteit, energie en circulair bouwen. Dit past ook bij de Omgevingswet die sinds 1 januari 2024 van kracht is.

De Omgevingsvisie van Zoetermeer gaat hierin nog een stap verder en kijkt in brede zin naar de fysieke leefomgeving. De term milieueffectrapportage dekt de lading dus niet helemaal. Daarom is gekozen voor een naam die recht doet aan de brede scope: een **O**mgevings**E**ffect**R**apport (OER). Vanuit juridisch oogpunt gelden uiteraard nog wel gewoon de verplichtingen die er zijn voor een mer qua inhoud en procedure. Formeel (juridisch) is dit OER een plan-MER en volgt het deze procedure

1.2.2 Welke rol speelt het OER

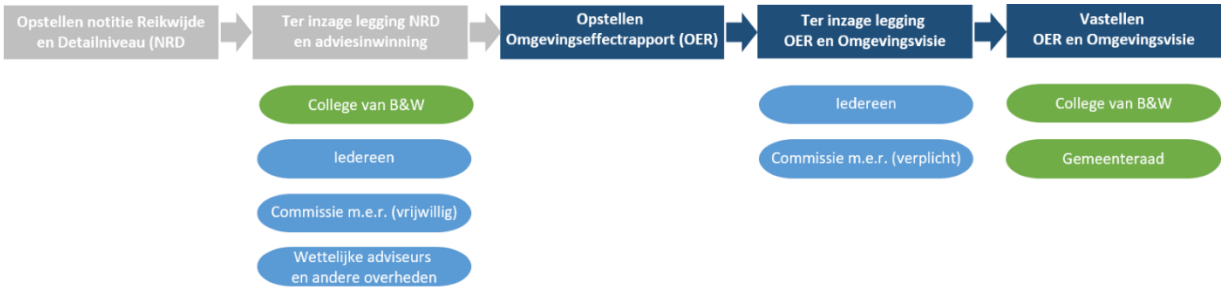
In het OER is de impact van de plannen uit de Omgevingsvisie 2040 op de leefomgeving beoordeeld. Door voorafgaand aan het maken van de definitieve keuzes de effecten op de leefomgeving in beeld te brengen, kan dit ook daadwerkelijk meegewogen worden in de besluitvorming. De beoordeling van de effecten op de leefomgeving is dan niet een toets achteraf, maar vormt een bepalend onderdeel bij het opstellen van de Omgevingsvisie. De rol die het OER speelt is in de volgende afbeelding uiteengezet:



Figuur 1.2: Weergave relatie OER-traject tot de Omgevingsvisie

1.2.3 Procedurestappen en inbreng van zienswijzen

Bij het opstellen van het OER hoort een officiële procedure: de mer-procedure (figuur 1.3). De eerste twee stappen hebben al plaatsgevonden. In de nota van antwoord vindt u meer informatie wat gedaan is met de ingediende zienswijzen en het advies van de Commissie mer



figuur 1.3: Mer-procedure behorend bij dit OER

Na terinzagelegging van de NRD is gestart met het opstellen van dit OER. Als het OER en de ontwerp-Omgevingsvisie af zijn, worden deze door het College van B&W van Zoetermeer vrijgegeven voor terinzagelegging. Hierop kan iedereen een zienswijzen indienen. Ook wordt het OER aan de Commissie voor de milieueffectrapportage voorgelegd. Deze Commissie geeft een onafhankelijk toetsingsadvies over het OER. Vervolgens zal de Omgevingsvisie samen met het OER via het College van B&W door de gemeenteraad van Zoetermeer vastgelegd worden. Er is geen mogelijkheid tot beroep op dit OER en de Omgevingsvisie.

1.3 Omgang met zienswijzen en advies van de Commissie mer op de NRD

De NRD Zoetermeer heeft vanaf vrijdag 6 september 2024 zes weken ter inzage gelegen. Hierop zijn enkele zienswijzen ingediend. Een deel van de zienswijzen vraagt vooral om inhoudelijke behandeling van een onderwerp in de Ruimtelijke Strategie zelf, en niet direct een aanpassing van de beoordelingen van de alternatieven in het OER. Deze zienswijzen hebben dan ook niet geleid tot een inhoudelijke verandering in het OER. Ook richt een aantal zienswijzen zich op onderwerpen of aspecten die bij de uitvoering van de Ruimtelijke Strategie aan de orde zullen komen. De beantwoording en toezeggingen van de zienswijzen die zijn verwerkt in het OER worden hieronder kort benoemd.

- Hoofdinfrastructuur: De bestaande hoofdinfrastructuur van indiener wordt gerespecteerd en is geborgd in het OmgevingsPlan. Toekomstige netuitbreidingen en ruimtevraag worden meegenomen in de Ruimtelijke Strategie.
- Hoogspanningsinfrastructuur: Belang van goede inpassing wordt erkend. In het OmgevingsEffectRapport (OER) worden de interacties tussen alternatieven en hoogspanningsverbindingen beoordeeld onder het thema “energie & grondstoffen”.
- Regie: Stappen worden geformuleerd voor betere regie op de ondergrond, in samenwerking met stakeholders.
- Staalkaart: Het belang van de Staalkaart wordt erkend en zal verder uitgewerkt worden in het OmgevingsPlan.
- Cultureel erfgoed: Toetsing van cultureel erfgoed wordt in het OER meegenomen. Dit gebeurt op globaal niveau, gericht op de Ruimtelijke Strategie en de stad als geheel.
- Constructieve samenwerking: De gemeente waardeert de samenwerking met indieners en ziet hun inbreng als waardevolle input voor het proces.
- Validatie en toetsing: Validatie van effectbeoordelingen gebeurt via toetsing door de Commissie mer en inzage door ketenpartners in Q2 2025, in plaats van externe validatie.
- Externe veiligheid: Aandachtspunten voor omgevingsveiligheid worden op abstract niveau opgenomen in het OmgevingsEffectRapport (OER) en uitgewerkt in latere plan- of vergunningniveaus.
- Water en bodem: De gemeente betrekt water, bodem en biodiversiteit in de Ruimtelijke Strategie, inclusief klimaatadaptieve maatregelen, met een langetermijnperspectief tot 2100.
- Groenblauwe structuren: Er wordt aandacht besteed aan de verbinding tussen stedelijke en regionale groenblauwe structuren in de Ruimtelijke Strategie.
- Energie-infrastructuur: Het belang van vroegtijdige betrokkenheid van netwerkbeheerders wordt erkend en geïntegreerd in planvorming.
- Verkeerseffecten: Verkeersberekeningen worden opgenomen in het OER om infrastructuur en benodigde maatregelen te evalueren.
- Regionale samenhang: De Ruimtelijke Strategie houdt rekening met effecten en samenhang op regionaal niveau, zowel voor groenstructuren als voor infrastructuur

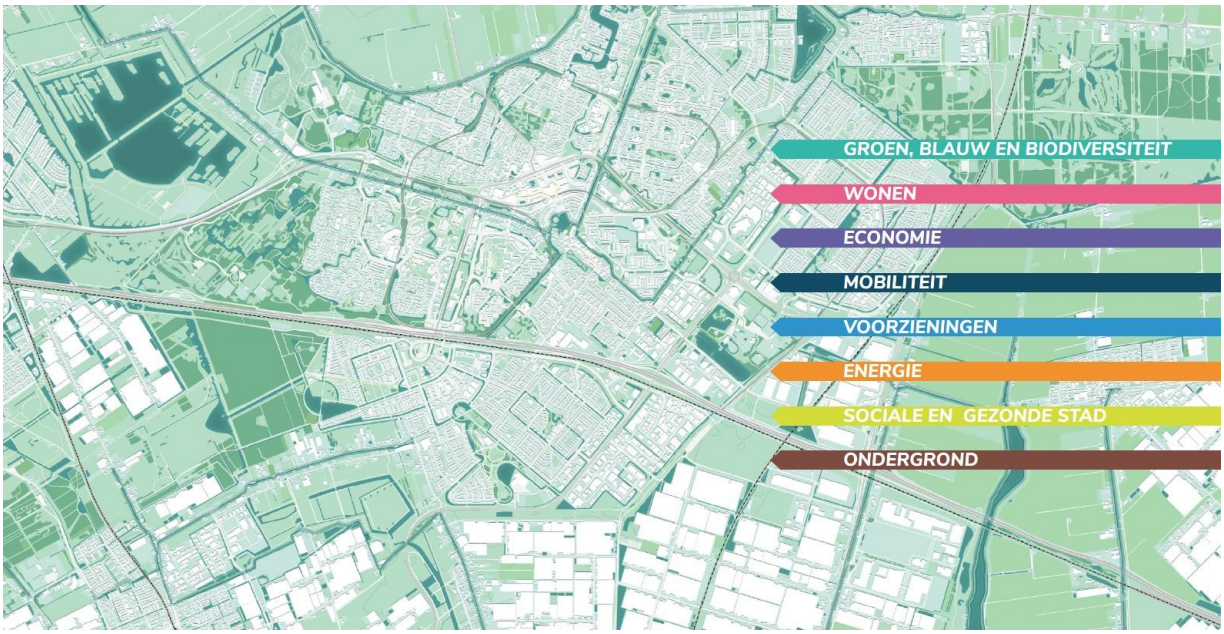
2. Opgaven en vraagstukken voor Zoetermeer

2.1 Ontwikkeling Zoetermeer

2.1.1 Wat voor stad wil Zoetermeer in 2040 zijn: acht speerpunten

Wat voor stad wil Zoetermeer in 2040 zijn? Dat is de kernvraag van de Omgevingsvisie. De gemeente heeft hiervoor acht belangrijke onderwerpen benoemd:

- Groen, blauw en biodiversiteit
- Wonen
- Economie
- Mobiliteit
- Voorzieningen
- Energie
- Sociale en gezonde stad
- Ondergrond



Figuur 2.1: Weergave kaart Zoetermeer met 8 speerpunten (Gemeente Zoetermeer)

2.1.2 De acht speerpunten nader toegelicht



Groen, blauw en biodiversiteit
De gemeente Zoetermeer zet in op het versterken van de biodiversiteit en het groenblauwe netwerk. Groene gebieden, parken en waterlopen spelen een belangrijke rol in de klimaatadaptatie en leefbaarheid. Tot 2040 wil de gemeente meer natuurvriendelijke zones ontwikkelen, met ruimte voor waterberging en ecologische verbindingen. Dit draagt bij aan een gezonde leefomgeving en verhoogt de veerkracht tegen hitte, droogte en overstromingen.

Wonen
Zoetermeer streeft ernaar voldoende betaalbare en duurzame woningen te bieden voor haar groeiende bevolking. Tot 2040 wil de gemeente verschillende woonvormen ontwikkelen, met een focus op verduurzaming en energie-efficiëntie. Er wordt aandacht besteed aan zowel nieuwbouw als de renovatie van bestaande wijken, met oog voor de behoeften van jonge gezinnen, ouderen en starters.

Economie
Zoetermeer wil in 2040 een bloeiende lokale economie hebben met ruimte voor innovatie en ondernemerschap. Door het aantrekken van nieuwe bedrijven en het ondersteunen van startups en MKB, creëert de gemeente werkgelegenheid en economische veerkracht. Duurzame bedrijventerreinen en slimme technologieën spelen een belangrijke rol in deze transitie naar een toekomstbestendige economie.

Mobiliteit
De gemeente Zoetermeer richt zich op slimme, duurzame mobiliteitsoplossingen om de stad bereikbaar en leefbaar te houden. Tot 2040 worden investeringen gedaan in elektrisch vervoer, fietsinfrastructuur en het openbaar vervoer. Het stimuleren van deelmobiliteit en het verminderen van autogebruik moeten zorgen voor minder verkeersdrukte en uitstoot, waardoor de stad groener en veiliger wordt.

Voorzieningen
Zoetermeer wil een toekomstgerichte stad zijn met voorzieningen die aansluiten bij de behoeften van haar inwoners. Tot 2040 wil de gemeente multifunctionele publieke ruimtes en wijkcentra ontwikkelen waar ontmoeting, cultuur en sport centraal staan. Het verbeteren van de toegankelijkheid van deze voorzieningen speelt een belangrijke rol in het creëren van een inclusieve samenleving.

Energie
De transitie naar duurzame energie is een prioriteit voor Zoetermeer. In 2040 moet de stad energie neutraler zijn, met een focus op hernieuwbare bronnen zoals zon, wind en aardwarmte. De gemeente stimuleert energiebesparing en de ontwikkeling van collectieve energieoplossingen zoals warmtenetten en zonneparken. Dit vereist samenwerking tussen bewoners, bedrijven en de gemeente.

Sociale en gezonde stad
Zoetermeer zet in op het bevorderen van een gezonde leefstijl en sociale cohesie. Tot 2040 worden initiatieven ontwikkeld om de fysieke en mentale gezondheid van de inwoners te verbeteren. Dit gebeurt door het creëren van voldoende sportfaciliteiten, veilige openbare ruimtes en groene gebieden. Sociale inclusie wordt versterkt door wijkgerichte aanpakken en het stimuleren gemeenschappelijke projecten en ontwikkelingen.

Ondergrond
De ondergrond wordt steeds belangrijker in de toekomst van Zoetermeer, vooral voor klimaatadaptatie, energieopslag en duurzame waterafvoer. Tot 2040 wil de gemeente de ondergrond optimaal benutten door

slimme oplossingen te implementeren, zoals de aanleg van waterbergingen en ondergrondse infrastructuren voor energieopslag. Hiermee wordt de stad voorbereid op de gevolgen van klimaatverandering, zonder de kwaliteit van de ondergrond uit het oog te verliezen.

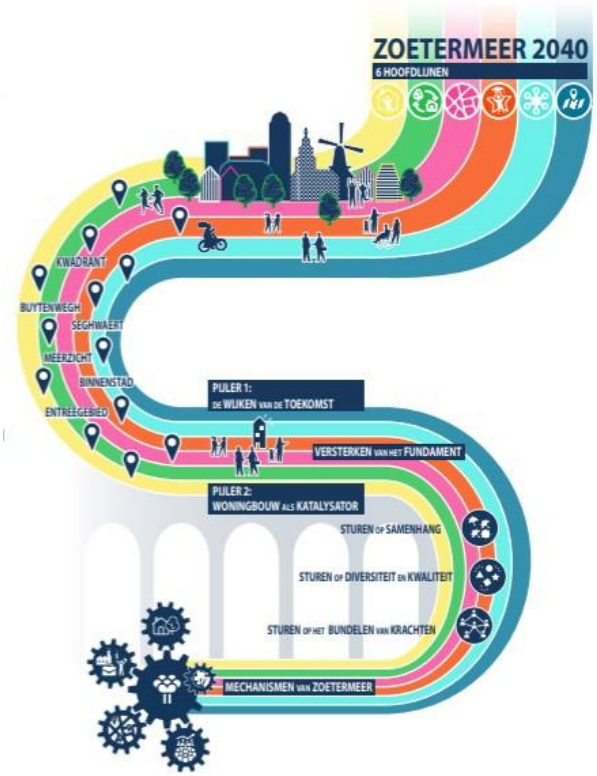
2.2 Opgaven Zoetermeer

De koers voor Zoetermeer is helder: De dalende trend van de huidige ontwikkelingen stoppen en ombuigen naar een positieve richting. Dit vereist een nieuwe strategie waarin de sociale, fysieke en economische uitdagingen en kansen in samenhang worden aangepakt. De richting voor Zoetermeer wordt verder uitgewerkt aan de hand van zes speerpunten. Deze vormen gezamenlijk het gewenste toekomstbeeld voor Zoetermeer in 2040. In samenhang geven zij weer hoe de stedelijke dynamiek van Zoetermeer in een positieve richting is bijgestuurd. Elk speerpunt is hierbij van gelijke waarde. Net zoals de verschillende ontwikkelingen elkaar beïnvloeden, werken ook de hoofdlijnen op elkaar in en staan ze in relatie tot de eerder benoemde acht speerpunten voor de gemeente Zoetermeer.

Het zijn de volgende hoofdlijnen:

1. Zoetermeer is mijn thuis

In 2040 is Zoetermeer een stad in balans, waar iedereen zich welkom en thuis voelt. De diverse bevolking, met verschillende leefstijlen, vormt een levendige en inclusieve samenleving. Nieuwe groepen zoals vernieuwers, aanpakkers, kenniswerkers en creatievelingen hebben hun plek gevonden in de stad, en inwoners zijn sterk betrokken bij hun leefomgeving en gemeenschap. De mix van doelgroepen en leefstijlen versterkt de stad en draagt bij aan een hechte gemeenschap en is de basis van een **gezonde en sociale stad**. Zoetermeer biedt in 2040 meer diversiteit in nieuwkomers en woonmogelijkheden, wat zorgt voor een sterkere binding aan de stad. Grote stappen zijn gezet om een tolerante samenleving te creëren, discriminatie te verminderen en uitsluiting van gehandicapten tegen te gaan. Het motto is: Zoetermeer is een thuis waar respect, begrip, en zorg voor elkaar centraal staan.



2. Duurzame stad in en tussen de parken

In 2040 onderscheidt Zoetermeer zich als een groene, suburbane stad met een netwerk van groenzones, parken en water, die naadloos aansluiten op de omliggende natuurgebieden. Dit groene karakter vormt de kern van Zoetermeers identiteit en is verbonden aan de speerpunten **groen, blauw en biodiversiteit**. Wonen, werken en leven spelen zich letterlijk af in en tussen de parken. De natuurlijke omgeving nodigt uit tot bewegen, recreatie, ontmoetingen en initiatieven vanuit de gemeenschap, zoals cultuur, sport, evenementen en stadslandbouw. De groene kracht van de stad is in 2040 verder verrijkt, versterkt en tot leven gebracht.

3. Palet van wijken en buurten

In 2040 heeft elke wijk in Zoetermeer zijn eigen unieke karakter, gevormd door de inwoners, ondernemers en organisaties die samen het verhaal van de buurt schrijven. Zoetermeer is een stad van diverse gemeenschappen zonder ongewenste sociaaleconomische verschillen. De wijken hebben zich op natuurlijke wijze ontwikkeld, waarbij de geschiedenis, de mix van bewoners en de verscheidenheid aan initiatieven en voorzieningen voor hun eigen identiteit zorgen. Zo zijn alle buurten in 2040 op hun eigen manier aangename plekken om te wonen, werken en leven. Deze hoofdlijn past goed bij de speerpunten **gezonde en sociale stad** en **wonen**.

4. Doorlopende ontplooiingskansen voor iedereen

In 2040 heeft elke Zoetermeerder, ongeacht achtergrond of afkomst, de kans om zich verder te ontwikkelen en stappen te zetten op de sociaaleconomische ladder. Het blijven ontwikkelen en zich aanpassen aan veranderingen op de arbeidsmarkt is voor de inwoners van Zoetermeer net zo vanzelfsprekend als een goede basis leggen in de jeugd en is een belangrijk onderdeel van **economie** en het verzorgen van **voorzieningen**. Zoetermeerders zijn flexibel en in staat mee te bewegen met de dynamiek van de samenleving.

5. Stad van toegepaste innovatie

In 2040 staat Zoetermeer bekend als een stad van toegepaste innovaties, voortbouwend op haar oorspronkelijke karakter. De stad, **economie** en haar samenleving zijn niet gebonden aan oude tradities en staan open voor nieuwe inzichten en mogelijkheden. Zoetermeer onderzoekt voortdurend hoe stedelijke uitdagingen beter kunnen worden aangepakt met vooruitgang en innovatie. Gelegen tussen universiteitssteden zoals Rotterdam, Delft, Den Haag en Leiden, fungeert Zoetermeer als de plek waar theoretische kennis en wetenschappelijke ontwikkelingen in de praktijk worden gebracht.

6. Zoetermeer regiostad

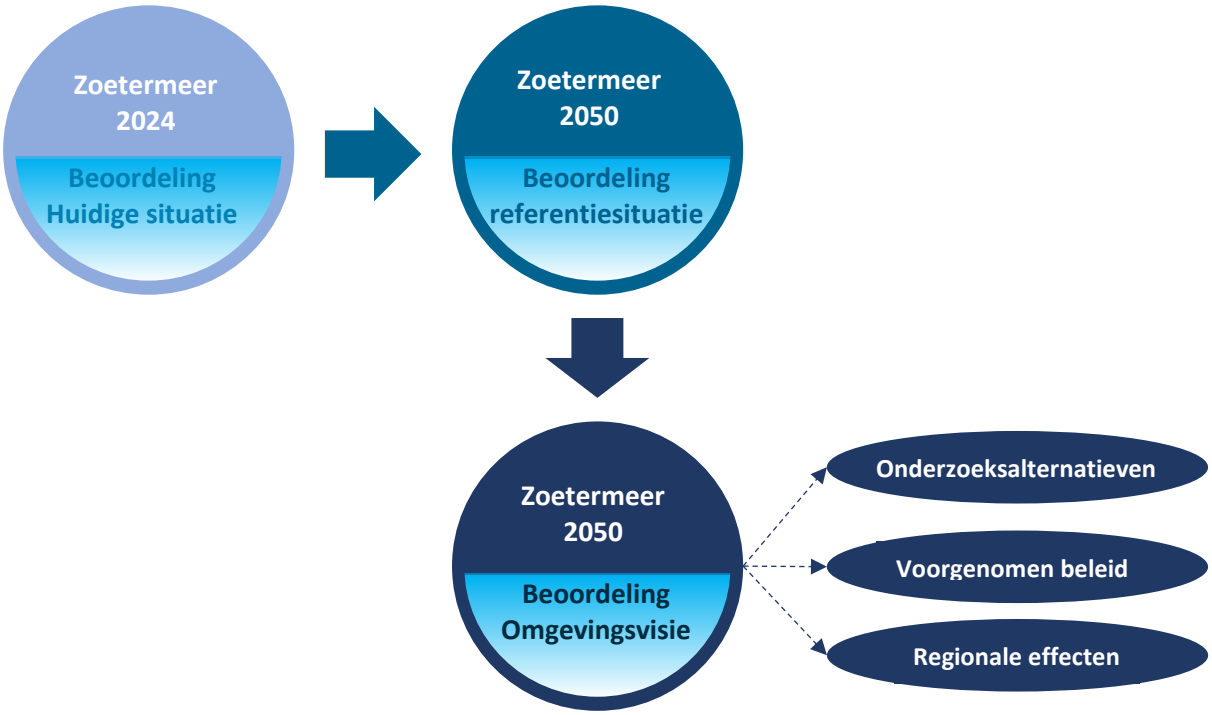
In 2040 profiteert Zoetermeer van de regio en vice versa, op gebieden zoals wonen, economie, cultuur, natuur en bereikbaarheid (**mobiliteit**). Het leven beperkt zich niet tot gemeentegrenzen; mensen gebruiken een breder gebied om te wonen, werken en leven. Zoetermeer hoeft niet alles zelf te bieden, zolang het goed verbonden is met omliggende steden. De stad blinkt uit op sommige terreinen, zoals evenementen, groene gebieden en suburbane stedelijkheid, waar andere steden van profiteren, terwijl Zoetermeer zelf gebruikmaakt van wat omliggende steden te bieden hebben. Door samenwerking en sterke verbindingen is Zoetermeer een aantrekkelijke, zelfbewuste en vernieuwende partner in de regio.

3. Methodologie van dit OER

3.1 Hoofdvragen van het OER

In dit OER zijn vier vragen voor de fysieke leefomgeving van Zoetermeer en omgeving in beeld gebracht en beoordeeld

1. Wat is de 'Staat van de fysieke leefomgeving' (kwaliteiten, belemmeringen en aandachtspunten) in de huidige kwaliteit in Zoetermeer?
2. Wat is de 'Staat van de fysieke leefomgeving' in 2050 zonder realisatie van de plannen uit de Omgevingsvisie (de zogenaamde referentiesituatie)?
3. Wat zijn de effecten op de fysieke leefomgeving in 2050 van de drie onderzoeksalternatieven?
4. Wat zijn de effecten van het Voorkeursalternatief uit de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in 2050? Hierbij is ook aandacht voor de regionale effecten.



Figuur 3.1 : Te onderzoeken effecten voor de fysieke leefomgeving in dit OER

Om deze vragen te kunnen beantwoorden is een 'beoordelingskader' nodig. In de NRD is dit beoordelingskader al opgenomen. Dit beoordelingskader is in dit OER nader geconcretiseerd op het niveau dat er voor elk aspect een streefwaarde en een gewenste beweging opgenomen is. Dit stelt de opstellers van het OER in staat om zowel een objectieve beoordeling van het effect, als een beoordeling van het doelbereik te maken.

De effecten van de fysieke leefomgeving nu (2024) en in de referentiesituatie (2050) zijn in beeld gebracht in het hoofdstuk vier 'De Leefomgevingsfoto van Zoetermeer'. De effecten van de Omgevingsvisie staan in hoofdstuk vijf 'Onderzoeksalternatieven' en zes 'Voorkeursalternatief'. In deze hoofdstukken is ook specifiek aandacht voor de regionale effecten.

3.2 Nadere detaillering van het beoordelingskader

Het beoordelingskader dat in de NRD is opgenomen is volledig overeind gehouden in het OER. Om ook een uitspraak te kunnen doen over doelbereik, is echter ook een ambitie per onderdeel van het beoordelingskader

bepaald. Gekoppeld aan een oordeel over de huidige situatie en referentiesituatie kan dan vervolgens ook een gewenste beweging benoemd worden. Dit is in zijn geheel in onderstaande tabel weergegeven. Met dit beoordelingskader wordt een brede scope gehanteerd, waarbinnen alle voor de Ruimtelijke Strategie relevante onderwerpen een plek hebben.

Tabel 3.1 : Beoordelingskader voor de Ruimtelijke Strategie Zoetermeer

Thema	Aspect	Streefwaarde/ambitie	Gewenste beweging
Verkeer en vervoer	Gemotoriseerd vervoer	Verbeteren van de alzijdige bereikbaarheid	Versterken van de noord-zuid verbindingen
	Openbaar vervoer	Het versterken van de positie in het hart van de Randstad	Groei van het aantal ov-verplaatsingen; Voldoende aanbod en robuuste verbindingen met andere steden
	Actieve verkeer / vervoerswijzen	Hoogwaardige alzijdige wandel- en fietsverbindingen Realiseren van fietsnetwerk en ontbrekende schakels	Groei van 50% in fietsgebruik in 2030
Gezond milieu	Luchtkwaliteit	Voldoen aan de Rijksomgevingswaarden	Afname van de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$
	Geluid	Aantal locaties dat de advieswaarden overschrijdt gehalveerd	Ontwikkeling in stedelijke planning, geluidsschermen en toegenomen handhaving
	Geur	Vermindering van klachten omtrent geurhinder	Verbetering van geurbeheer en controle
	Lichthinder	Afname van lichthinder	Implementeren van slimme verlichtingssystemen en bewustwording over lichtgebruik
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	Geen nieuwe extra kwetsbare functies nabij risicobronnen	Geen nieuwe risicobronnen in bewoond gebied en een afname in bestaande risicobronnen
	Verkeersveiligheid	Procentuele afname van verkeersslachtoffers per 100.000 inwoners	Afname van verkeersongelukken in de gemeente Zoetermeer
	Hoogwaterveiligheid	Waterpeil in de watergangen en rivieren moet onder de 1 meter boven NAP. Zoetermeer wil in 2030 een waterveiligheidsnorm bereiken die bestand is tegen overstromingen die statistisch eens in de 1.000 jaar voorkomen.	Versterking en ontwikkeling van dijken, kades, waterberging en samenwerking tussen beheerders
Gezondheids bevordering	Sporten en bewegen	Ontwikkeling sport- en bewegingsfaciliteiten binnen de gemeente en onder haar inwoners	Verbeteren en instandhouding van sportvoorzieningen
	Gezonde openbare ruimte	Minimaal percentage van de openbare ruimte voldoet aan normen voor de gezonde stad	Het uitbreiden van groenvoorzieningen in de gemeente

Klimaat-adaptatie	Hittestress	Schade en overlast veroorzaakt door hitte in zowel het fysieke als het sociale domein zoveel mogelijk voorkomen en beperken	Minder plekken waar hittestress ontstaat en meer plekken die verkoelend op de omgeving werken.
	Wateroverlast	Schade en overlast door extreme buiten voorkomen	Minder plekken waar na een extreme bui het water tot schade leidt.
	Droogtestress	Schade aan gebouwen, groen, infrastructuur, water en dijken door droogte zoveel mogelijk voorkomen en overlast beperken.	Minder schade na een lange periode van droogte
Natuur	Natuurgebieden/ recreatiegebieden met natuurwaarden	Geen achteruitgang van het oppervlakte natuurgebieden Herstel natuur	Constant houden, waar nodig verlies compenseren
	Biodiversiteit	Alle delen van de stad dragen bij aan de biodiversiteit, vergroten connectiviteit en versterking Habitats	Vergroten van de biodiversiteit
	Groene woonomgeving	Ontwikkeling groenvoorzieningen, verhoging groenpercentage buurtniveau	Stimulatie beleidsmaatregelen ten gunste van groene en duurzame ontwikkelingen
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	Verbetering algehele bodemkwaliteit	Bevorderen bodemleven
	Oppervlaktewater	Afname van waterverontreiniging en geen nieuwe verontreinigingen	Aanleg extra oppervlaktewater en natuurvriendelijke oevers
	Grondwater	Stabilisatie grondwaterniveau en uiteindelijke toename	Verbetering infiltratiemogelijkheden binnen de stedelijke omgeving
	Gebruik ondergrond	Ontwikkeling duurzaam grondgebruik	Duurzame bosbouw, vermindering pesticiden in de landbouw en het tegengaan van erosie
Historisch kapitaal	Archeologie	Behouden van archeologische waarden binnen de gemeente	Waardering en behoud van archeologische vondsten
	Cultureel erfgoed	Een bijdrage aan de volgende uitgangspunten: 1. Erfgoed als identiteitsdrager 2. Behoud door ontwikkeling 3. Erfgoed in combinatie met de opgaven van de toekomst 4. Erfgoed & participatie	Instandhouding cultuurhistorische waarden. Erfgoed een volwaardige plek geven in ruimtelijke ontwikkelingen.
	Stedelijk landschappelijke waarden	Een duurzaam en met de stad verbonden landschap van hoge kwaliteit	Behoud en ontwikkeling van kernkwaliteiten (niet)-stedelijk landschap
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	Toename van de woningvoorraad, voornamelijk betaalbaar en duurzaam en	Ontwikkeling nieuwbouwprojecten en optimaal benutten van bestaande infrastructuur

		meer balans en differentiatie tussen wijken	
	Voorzieningenniveau	Bereikbaarheid basisvoorzieningen binnen een x aantal minuten	Uitbreiden lokale voorzieningen, onderwijsvoorzieningen en vervoersnetwerken
	Leefbaarheid	Verbetering burgertevredenheid over onderwerpen als veiligheid en sociale cohesie	Implementeren van groenvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen en activiteiten
	Sociaal economische kracht van de stad	Toename van werkgelegenheid en vermindering armoede	Stimuleren van economische groei en werkgelegenheid, daarnaast aantrekken van nieuwe bedrijvigheid
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	Vergroten van de sociaaleconomische kracht, van kwetsbaar naar kansrijk	Ruimte programmeren voor nieuwe banen op alle niveaus (brede werkgelegenheidsgroei). Meer werk in de wijk (banen dichtbij huis) Versterken van het brede MKB
	Vestigingsklimaat	Doorontwikkeling 'Zoetermeer, stad van toegepaste innovatie' in een sterke kennisregio	Sterke rol in de regio. Versterken ecosysteem voor Startups & Scale-ups. Dutch Innovation Park regionaal positioneren als centrale IT (-onderwijs) hub
	Werklocaties	Vernieuwen, verdichten en verduurzamen van werklocaties	Beter benutten en verduurzamen van de huidige werklocaties. Consolideren huidig areaal bedrijventerrein.
Energie & grondstoffen	Energiegebruik	Aardgasvrij Zoetermeer in 2040	Energiebesparing door isolatie van gebouwen naar de landelijke standaard
	Hernieuwbare energieopwekking en opslag	Zoetermeer wekt grotendeels haar eigen energie op	Ontwikkeling van een betaalbaar, toekomstbestendig energiesysteem gebaseerd op een mix van hernieuwbare energiedragers en tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Toekomstbestendig is: efficiënt, betrouwbaar (qua leveringszekerheid), veilig en klimaatneutraal.
	CO_2 emissies	Klimaatneutrale bedrijfsvoering van de gemeente Zoetermeer	Verminderen van de uitstoot van CO_2 in verschillende ketens binnen de gemeente

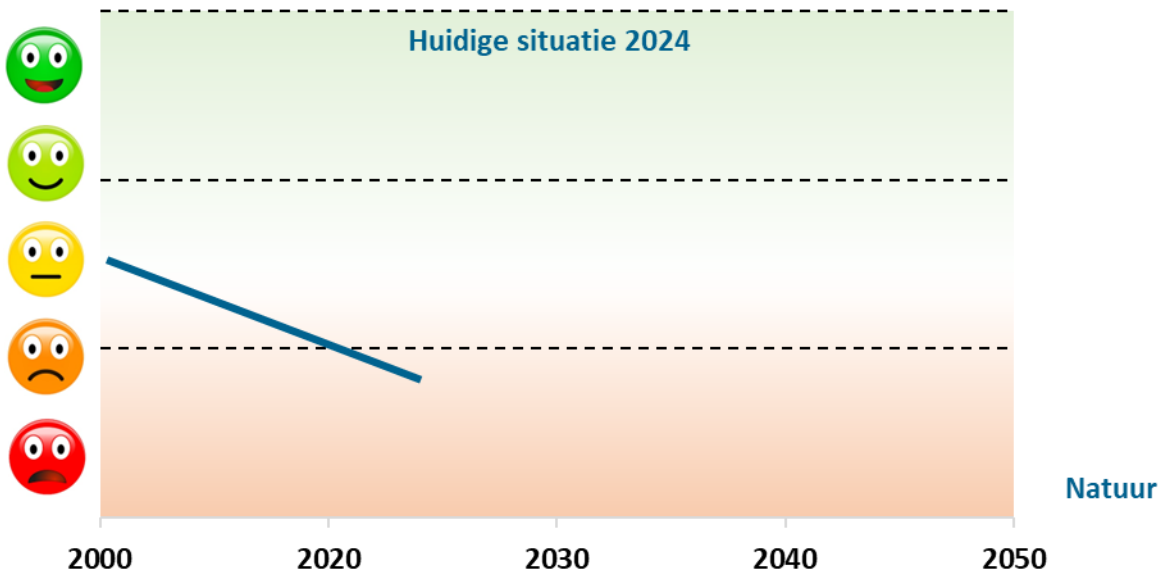
Circulariteit	Ruimte voor implementatie van circulariteit binnen verschillende processen	Circulair bouwen, verminderen van consumptie

3.3 Bepalen van de kwaliteit van de huidige situatie en referentiesituatie

Bepaling kwaliteit van de huidige situatie

De 'Leefomgevingsfoto van Zoetermeer' beschrijft thema en per aspect de staat van de fysieke leefomgeving. Voor de huidige situatie 2024 (en waar mogelijk een terugblik naar 2000) kan dit veelal op basis van aanwezige data. Op basis van de indicatoren, streefwaarde en gewenste beweging kan een negatieve, neutrale of positieve beoordeling van deze thema's gegeven worden.

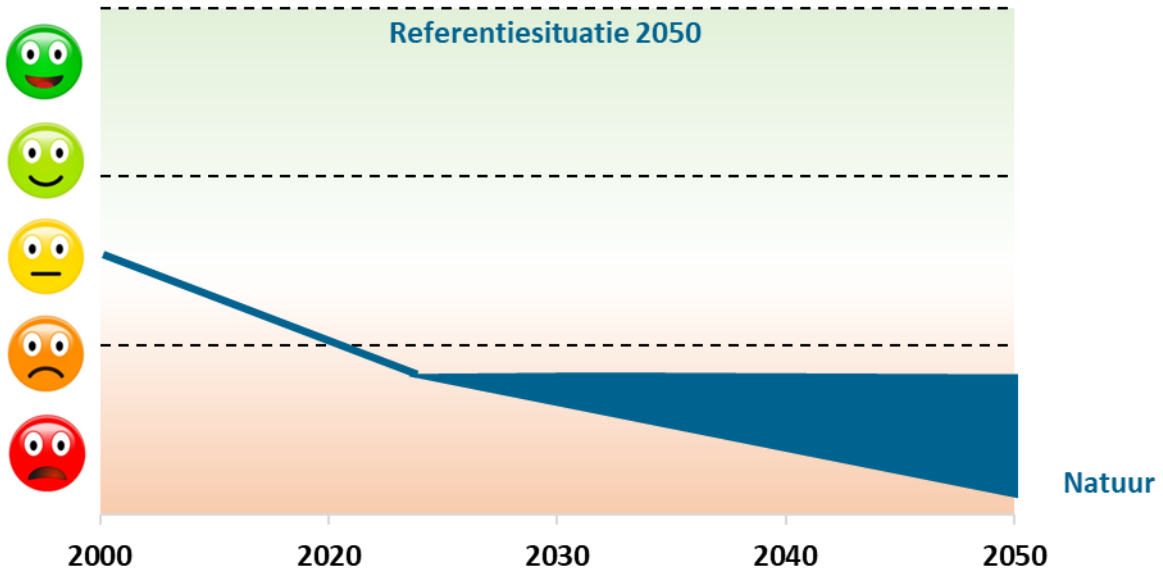
In de figuur hieronder is dit als voorbeeld voor het thema Natuur weergegeven. Het moge duidelijk zijn dat de gepresenteerde (trend)lijn en bepaling van de score niet exact te bepalen is. Hiervoor zijn de gekozen aspecten en beoordelingsschaal te grofmazig. Daarom is per thema toegelicht hoe een bepaalde score tot stand gekomen is. Hierdoor is de beoordeling navolgbaar en is deze ook getoetst door expert van zowel Antea Group als de gemeente Zoetermeer.



Figuur 3.2 : Beoordeling huidige situatie 2024 (voorbeeld)

Beoordeling impact autonome ontwikkelingen op de kernwaarde

Vervolgens is met behulp van aanwezige data, de specialisten van de gemeente en Antea Group een expert judgement gegeven van de te verwachten ontwikkeling van dit thema. Dit is vrijwel altijd met een bandbreedte om zo ook de onzekerheid in de voorspelling mee te nemen (zie figuur).



Figuur 3.2: Beoordeling referentiesituatie 2050 (voorbeeld)

3.4 De referentiesituatie Zoetermeer 2040

De referentiesituatie betreft de situatie in Zoetermeer in 2040, zonder de implementatie van de beleidswijzigingen, keuzes, maatregelen en extra programma's uit de Ruimtelijke Strategie. Deze referentiesituatie omvat het vastgestelde beleid en de plannen en projecten waarover reeds politieke besluitvorming heeft plaatsgevonden. Concreet houdt dit in dat voor plannen minimaal een vastgesteld investeringsbesluit is genomen en/of een vastgesteld bestemmingsplan of omgevingsvergunning is verleend.

In de drie onderzoeksalternatieven en het Voorkeursalternatief is aangegeven welke gebieden wel of niet ontwikkeld zullen worden. Voor de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat deze gebieden niet ontwikkeld worden. Dit betekent dat ontwikkelingen zoals het Entreegebied en Bleizo-West niet in de referentiesituatie zijn opgenomen, maar worden meegenomen in de te onderzoeken alternatieven en in sommige gevallen ook in het Voorkeursalternatief.

Een belangrijk onderscheid tussen de huidige situatie en de referentiesituatie is de verwachte groei van het verkeer, onder meer door de realisatie van woningbouwplannen in Zoetermeer en omliggende gemeenten. Een ander voorbeeld is de verbetering van de luchtkwaliteit, aangezien Europa, het Rijk, provincies en Zoetermeer beleid en maatregelen hebben geïmplementeerd om de lucht schoner te maken. Hierdoor is de verbetering van de luchtkwaliteit groter dan de negatieve impact van nieuwe bouwplannen, zoals blijkt uit de jaarlijkse cijfers van het RIVM.

Gezien de planhorizon van 2040 is de referentiesituatie omgeven door onzekerheden. Daarom is in de beoordeling rekening gehouden met een bandbreedte voor deze periode. Onzekere en moeilijk voorspelbare technologische en sociaaleconomische ontwikkelingen zijn hierbij niet meegenomen, maar kunnen in de toekomst worden betrokken bij de monitoring van de effecten.

3.5 Beoordeling Onderzoeksalternatieven en Voorkeursalternatief

Beoordeling van de drie onderzoeksalternatieven

De effecten van de drie onderzoeksalternatieven zijn, net als de Leefomgevingsfoto van zowel de huidige situatie als de referentiesituatie, beoordeeld op basis van de kernwaarden van het ecologisch plafond en het sociaal fundament. Hiervoor is hetzelfde beoordelingskader toegepast.

Per kernwaarde is beschreven en beoordeeld of een alternatief een positieve of negatieve bijdrage levert aan de verwachte score van de referentiesituatie.

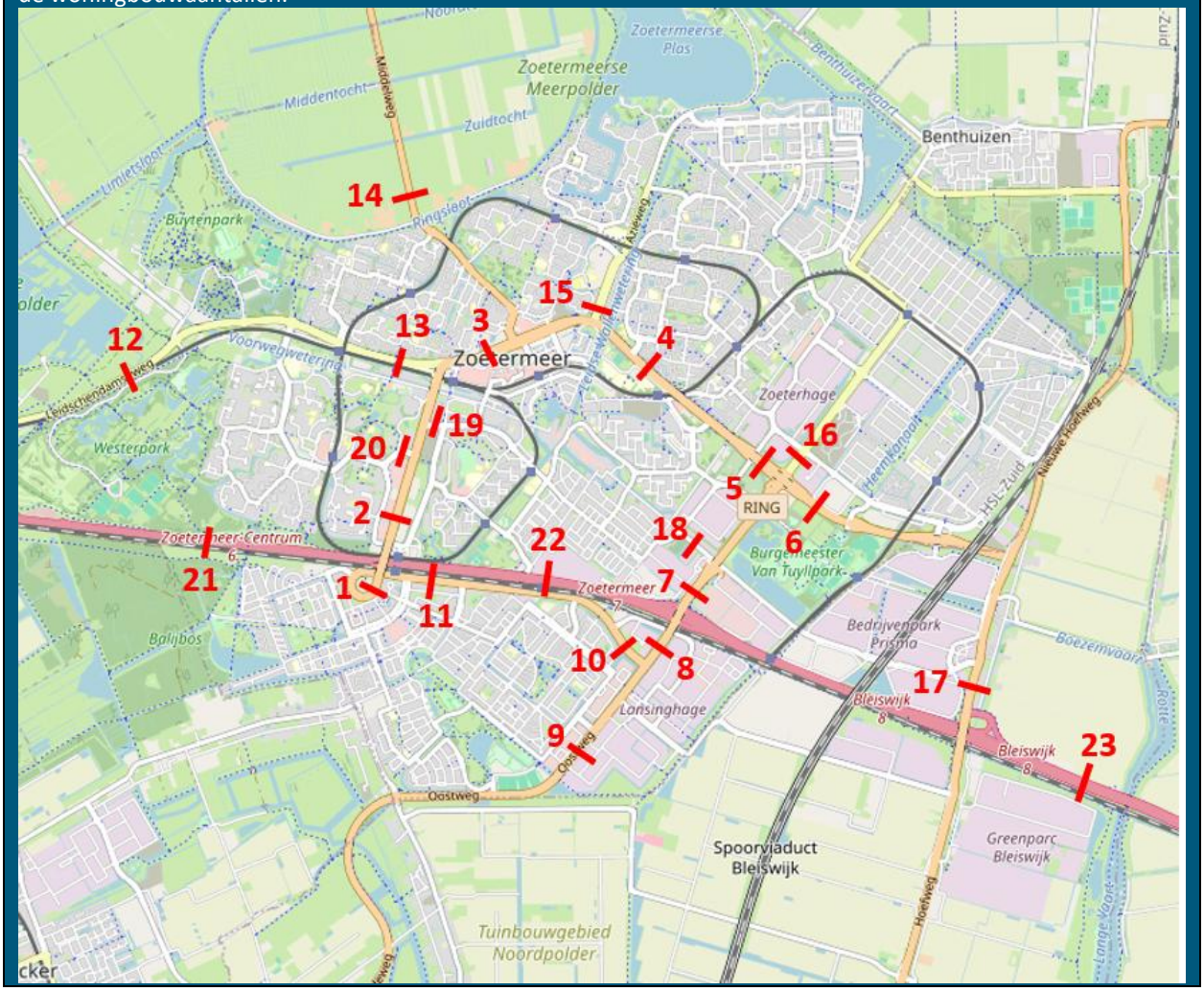
De onderzoeksalternatieven zijn globaal geformuleerd, wat betekent dat de exacte omvang, locatie en specifieke kenmerken van ontwikkelingen pas bij verdere uitwerking duidelijk zullen worden. Daarom is het van belang te benadrukken dat de hier gepresenteerde effectbeoordeling niet bedoeld is om specifieke effecten precies te duiden. Deze beoordeling op hoofdlijnen moet dan ook worden geïnterpreteerd als een indicatie van 'kansen op positieve of negatieve effecten'.

Verkeerskundige doorrekening van de alternatieven

Alle maatregelen die in de onderzoeksalternatieven genoemd zijn, zijn doorgerekend in een verkeersmodel. In dit onderzoek wordt naast een vergelijking tussen de verschillende varianten ook gekeken naar de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie 2040 zonder de ontwikkelingen die vastgelegd worden in de Ruimtelijke Strategie, maar met bekende autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn die ontwikkelingen met een vastgesteld juridische-planologische status, die logischerwijs uit maatschappelijke trends te ontleden zijn of die vrijwel zeker doorgang zullen vinden voor 2030. In het geval van de Ruimtelijke Strategie spelen de grote woningbouwontwikkelingen in de regio mee.

Per alternatief wordt een verkeersintensiteit (motorvoertuigen per etmaal) en I/C-verhouding op alle onderstaande wegvakken berekend. Deze getallen geven een weergave van de knelpunten die in elk scenario ontstaan.

Daarnaast zijn berekeningen uitgevoerd naar het aantal fietsers en openbaar vervoer, waarbij een inschatting is gemaakt van de veranderingen in aantal reizigers per modaliteit, op basis van de infrastructurele maatregelen en de woningbouwaantallen.



De beoordeling is uitgevoerd op traditionele wijze, met behulp van plussen en minnen; er zijn geen trendgrafieken gebruikt.

++	Kans op het optreden van een **sterk positief** effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Kans op het optreden van een **positief** effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Kans op het optreden van een **licht positief** effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Een **neutraal** effect ten opzichte van de referentiesituatie
0/-	Risico op het optreden van een **licht negatief** effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Risico op het optreden van een **negatief** effect ten opzichte van de referentiesituatie
- -	Risico op het optreden van een **sterk negatief** effect ten opzichte van de referentiesituatie

Beoordeling Voorkeursalternatief

De effecten van het Voorkeursalternatief zijn ook beoordeeld op de thema's van het beoordelingskader. Veel van de effectbeschrijvingen zijn ontleend aan de onderzoeksalternatieven. Ook hier is een beoordeling van plussen en minnen gegeven.

Conclusies en aanbevelingen bij het Voorkeursalternatief

Bij de beoordeling van de effecten van het Voorkeursalternatief uit de Ruimtelijke Strategie zijn diverse conclusies getrokken. Ook zijn er diverse mogelijkheden om effecten te versterken of juist te beperken. In de vorm van aanbevelingen zijn diverse spelregels per thema en in het algemeen gemaakt. Deze kunnen helpen om gedurende de uitvoering van de visie de kwaliteit van de fysieke leefomgeving zo hoog mogelijk te maken en houden. Hier is een duidelijke link te maken met het monitoren van hetgeen onderzocht is en nader uitgewerkt wordt. Zie ook hoofdstuk 8.

Dit OER en vervolprojecten

Dit OER is qua detailniveau passend bij het te nemen besluit (over de Omgevingsvisie/RSZ). Hierop volgend worden concrete projecten uitgevoerd die voortvloeien uit de Ruimtelijke Strategie. In Zoetermeer wordt hier, parallel met de RSZ, al aan gewerkt in onder meer het Entreegebied. Vergelijkbare procedures voor het Entreegebied lopen. Ook in dat vervolgproject wordt een mer-procedure doorlopen. De positie van dat MER is een uitwerking op dit OER. Dat wil zeggen: resultaten in die mer-onderzoeken kunnen door een concretisering van uitgangspunten, detaillering van onderzoeksresultaten of hanteren van een kleinere scope afwijken van de in dit OER (vanuit worstcaseperspectief) gepresenteerde risico's. In het MER Entreegebied worden de risico's uit dit OER uitdrukkelijk geadresseerd.

Deze verdeling van de onderzoekslast past bij dit plan (RSZ) en het project Entreegebied, beide vanuit hun positie binnen de beleidscyclus. Zie voor de positionering van dit OER in de beleidscyclus ook hoofdstuk 8.

4. Zoetermeer in vogelvlucht

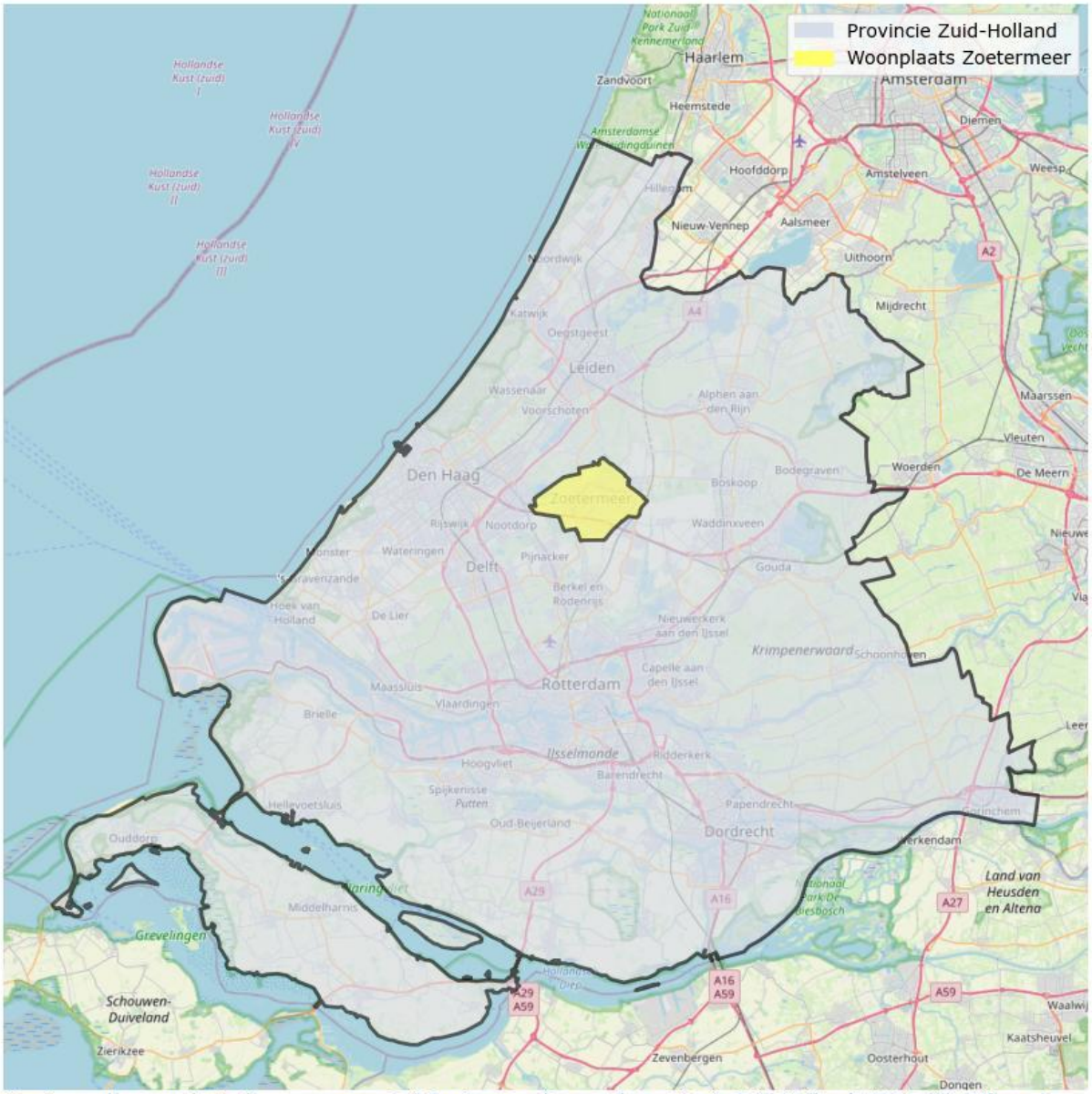
4.1 Algemene kenmerken

De gemeente Zoetermeer heeft ruim 128.000 inwoners, verdeeld over circa 55.000 huishoudens. Gelegen in het hart van de Randstad, dichtbij steden als Den Haag en Rotterdam, bestaat de gemeente uit diverse wijken, elk met hun eigen unieke karakter. Zoetermeer biedt een combinatie van stedelijke voorzieningen en groene ruimtes, wat bijdraagt aan een aantrekkelijke en leefbare woonomgeving.

Dankzij de centrale ligging in de Randstad en de nabijheid van grootstedelijke faciliteiten, beschikt Zoetermeer over een gunstige economische positie en uitstekende bereikbaarheid. De gemeente biedt circa 50.000 banen, wat zorgt voor veel hoogwaardige werkgelegenheid.

Zoetermeer is goed verbonden via het openbaar vervoer, met rechtstreekse treinverbindingen naar Den Haag, Rotterdam en Gouda. Daarnaast bieden de nabijgelegen snelwegen A12 en A4 snelle toegang tot andere delen van het land.

De wijken van Zoetermeer zijn ontstaan rondom de groene gebieden en recreatieve zones, zoals het Balijbos en het Westerpark. De stad is uitgegroeid van een tuinstad tot een moderne gemeente, waar natuur en stedelijke ontwikkeling harmonieus samenkomen.



Kaart van de woonplaats (tevens gemeente) Zoetermeer binnen de provincie Zuid-Holland, 2024, AlleCijfers.nl.
© Kaartdata van het Kadaster, het CBS & ESRI Nederland, kaartachtergrond van OpenStreetMap.

4.2 Historische ontwikkeling

De ontwikkeling van Zoetermeer kan worden begrepen door zowel de stedelijke als de natuurlijke veranderingen door de eeuwen heen te bekijken.

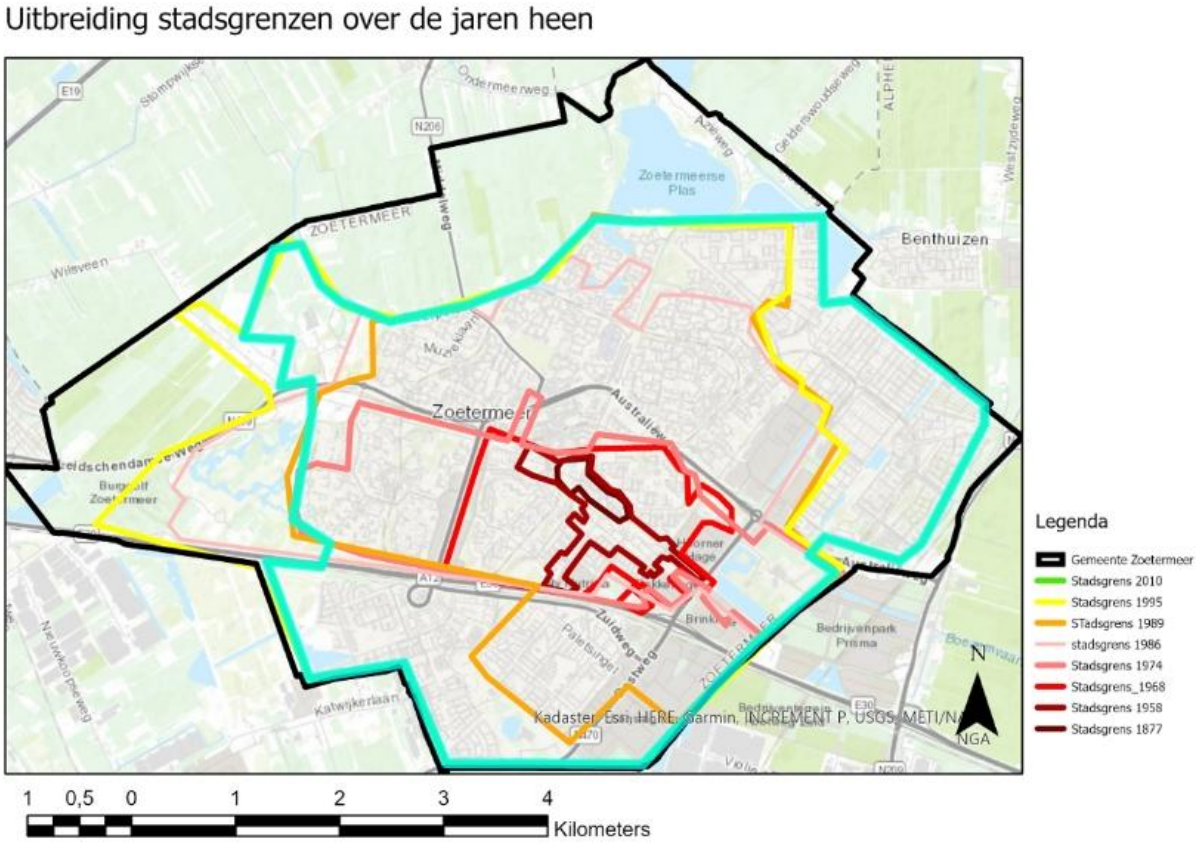
Zoetermeer bleef tot halverwege de 20e eeuw grotendeels een rustig, agrarisch dorp. De natuurlijke kenmerken van het landschap, zoals polders, sloten en weilanden, bleven dominant. De meest ingrijpende verandering in de ontwikkeling van Zoetermeer kwam in de jaren ‘60 van vorige eeuw. Door de snelle bevolkingsgroei in de Randstad en de woningnood in steden als Den Haag en Rotterdam werd Zoetermeer in de jaren ‘60 aangewezen als een van de zogenaamde "groeikernen". Dit betekende dat het dorp een belangrijke rol kreeg in het huisvesten van mensen die vanuit omliggende steden naar de regio verhuisden.

In korte tijd werd het voormalige dorp omgevormd tot een snelgroeiende stad. Het inwonertal schoot omhoog van ongeveer 6.000 in de jaren ‘50 naar meer dan 100.000 in de jaren ‘90. Nieuwe woonwijken, winkelcentra en infrastructuur werden ontwikkeld, zoals de wijken Driemanspolder, Meerzicht en Buytenwegh. Ook het moderne stadshart met winkelcentrum en kantoorcomplexen kreeg vorm. De stad werd ontworpen volgens de principes

van de moderne stedenbouw, met veel ruimte voor groen en recreatie, wat een weerspiegeling is van de hedendaagse poging om een nog steeds balans te vinden tussen nieuwe verstedelijking en een prettige woonomgeving. Ondanks de grootschalige verstedelijking is er in Zoetermeer veel aandacht gebleven voor de natuurlijke omgeving. In de jaren '70 en '80 werd het Balijbos aangelegd, een groot natuurgebied aan de rand van de stad. Ook het Westerpark en het recreatiegebied Noord Aa ontstonden in deze periode. Deze gebieden zijn aangelegd om de bewoners toegang te geven tot natuur en recreatie binnen de stad, waarmee Zoetermeer een van de groenste steden in de regio werd.

Sinds de jaren '90 is Zoetermeer verder gegroeid tot een stad met meer dan 128.000 inwoners. Naast woonwijken en groene recreatiegebieden heeft de stad zich ook ontwikkeld als economisch en technologisch centrum, met onder andere bedrijvenparken zoals het Lansingerland-Zoetermeer gebied en het IT-cluster rond de Dutch Innovation Factory. Dit weerspiegelt de overgang van Zoetermeer naar een meer gevarieerde stadseconomie. Daarnaast heeft de stad zichzelf gepositioneerd als aantrekkelijk voor forenzen, dankzij de uitstekende verbindingen met Den Haag, Rotterdam en Utrecht via de RandstadRail en de snelwegen A12 en A4.

Zoetermeer is een voorbeeld van een stad die in relatief korte tijd een flinke transformatie heeft ondergaan. Van een klein agrarisch dorp is het uitgegroeid tot een moderne groeikernstad, waar stedelijke ontwikkeling en infrastructuur samen gaan met de aanleg van groene recreatiegebieden en natuur. Dit evenwicht tussen stedelijke groei en natuurlijke omgeving blijft een van de belangrijkste kenmerken van de stad tot op de dag van vandaag.



Figuur 4.1: Weergave kaart Zoetermeer met uitbreiding van de stadsgrenzen over de jaren heen

4.3 Systeemanalyse bodem en water

De gemeente Zoetermeer heeft Antea Group gevraagd om de huidige en toekomstige uitdagingen op het gebied van bodem, water en biodiversiteit inzichtelijk te maken en advies te geven voor de Ruimtelijke Strategie. In het kader hiervan analyseerde Antea Group de fysieke, ecologische en sociale elementen in Zoetermeer en stelde strategieën voor die aansluiten bij de gemeentelijke Klimaatstrategie. Deze strategieën moeten helpen om de

effecten van klimaatverandering, zoals wateroverlast, droogte en hittestress, beter op te vangen in het stedelijke ontwerp van Zoetermeer.

Het rapport benadrukt de dringende noodzaak van maatregelen vanwege de klimaateffecten die vooral sterk verstedelijkte gebieden zoals Zoetermeer treffen. Klimaatmodellen voorspellen een toename van natte winters, extreme zomerbuien en hogere temperaturen, wat gevolgen heeft voor het waterbeheer, de hittestress en de biodiversiteit. Zoetermeer heeft te maken met specifieke ondergrondse kenmerken, waaronder oude zeeklei, beperkte bodemdaling en een complex watersysteem dat gevoelig is voor verzilting en waterpeilbeheer.

Door de beperkte hoeveelheid stedelijk groen is de biodiversiteit onder druk, wat de noodzaak voor groene en blauwgroene infrastructuren benadrukt. Deze structuren bieden niet alleen leefruimte voor flora en fauna, maar dragen ook bij aan het tegengaan van klimaat gerelateerde uitdagingen. Voor de toekomst worden strategieën voorgesteld die zich richten op de vergroening van de stad, wateropvang en -beheer, verbetering van waterinfiltratie, vergroening van privéterreinen, en de integratie van natuurinclusieve maatregelen in stedelijk beleid. Hiermee wordt Zoetermeer beter bestand tegen klimaatveranderingen en blijft de stad leefbaar en gezond

4.4 Autonome trends en nationale ontwikkelingen

Het beleid in de Omgevingsvisie van de gemeente Zoetermeer richt zich op de komende +- 15 jaar. In deze periode kunnen er veel veranderingen plaatsvinden. Ontwikkelingen die met enige zekerheid verwacht kunnen worden, ongeacht de inhoud van de visie, zijn autonome ontwikkelingen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen nationale trends en lokale ontwikkelingen in en rond Zoetermeer die invloed kunnen hebben op de leefomgeving. Hieronder worden enkele van deze autonome trends en nationale ontwikkelingen toegelicht.

Demografische ontwikkeling: Een belangrijke autonome ontwikkeling is de verandering in de bevolkingssamenstelling. Net als in de rest van Nederland zal ook Zoetermeer te maken krijgen met verdere vergrijzing. Het aandeel ouderen neemt toe, evenals het aantal eenpersoonshuishoudens. Deze trends hebben invloed op de fysieke leefomgeving en vragen om een herziening van de woonbehoeften. Er zal een grotere vraag ontstaan naar kleinschalige woningen voor eenpersoonshuishoudens en levensloopbestendige woningen, die geschikt zijn voor meerdere levensfasen, voor de oudere bevolking.

Klimaatverandering: De effecten van klimaatverandering worden steeds duidelijker. De gemiddelde temperatuur stijgt en weersextremen zoals hittegolven, droogte en hevige regenbuien komen steeds vaker voor. Dit brengt uitdagingen met zich mee voor de fysieke leefomgeving. Zo neemt het risico op hittestress toe door de stijgende temperaturen en kunnen langdurige droogteperiodes leiden tot verdroging en dalende grondwaterstanden. Tegelijkertijd zorgen intensievere regenbuien voor een verhoogd risico op wateroverlast en overstromingen.

Groeiende vraag naar ruimte: De vraag naar ruimte, zowel boven- als ondergronds, neemt toe. De verduurzamingsopgave brengt bijvoorbeeld een grotere vraag naar ruimte voor de opwekking van duurzame energie, zoals door middel van zonne- en windenergie. Ondergronds groeit de behoefte aan opslagcapaciteit en aan geothermische installaties of warmtepompen. Bovengronds is er daarnaast steeds meer ruimte nodig voor geplande ontwikkeling. Deze ruimteclaims kunnen in sommige gevallen de druk op het omliggende landschap vergroten.

Groeiende aandacht voor gezondheid: Gezondheid speelt een steeds belangrijkere rol in ruimtelijke besluitvorming. Er is een trend zichtbaar waarbij bedrijven en activiteiten die overlast veroorzaken, zoals geluid of geur, steeds verder van woonwijken worden verplaatst naar het buitengebied. Met de invoering van de Omgevingswet zal het mogelijk worden om milieuruimte meer specifiek per bedrijf te beoordelen, in plaats van generieke hindercontouren te hanteren.

Sociaaleconomische ontwikkeling van de stad: Zoetermeer is geëvolueerd van een snelgroeiende groeistad naar een moderne woongemeente, met een sterke focus op technologie, ICT, en dienstverlening. De economie richt zich op innovatie en duurzaamheid, terwijl de stad aantrekkelijke werkgelegenheid biedt. Tegelijkertijd staan bepaalde wijken voor uitdagingen zoals vergrijzing en inkomensverschillen, waardoor sociaaleconomische inclusie en betaalbare huisvesting belangrijke aandachtspunten blijven.

4.5 Autonome lokale ontwikkelingen

De Omgevingsvisie Zoetermeer 2040 schetst een toekomstbeeld voor de gemeente. Een onderdeel van die toekomst zijn plannen die al een juridisch-planologische status hebben, of al vergevorderd in de planuitwerking zijn. Deze worden beschouwd als autonome ontwikkelingen. Om een goede vergelijkingssituatie te hebben, is het relevant deze harde plannen inzichtelijk te hebben. De visie borduurt immers voort op de situatie waarin deze autonome harde plannen zijn gerealiseerd. Dit wordt de referentiesituatie genoemd. In het OER bij de Omgevingsvisie wordt de vergelijking met de referentiesituatie gemaakt om te toetsen welke effecten de Omgevingsvisie en de opgestelde onderzoeksalternatieven hebben.

De referentiesituatie 2040 bestaat uit de huidige situatie inclusief de harde plancapaciteit van 10.000 woningen. Deze woningen zijn al (deels) verankerd in huidige wet- en regelgeving (bestemmingsplannen). De extra woningen leiden tot een toename van de verkeersgeneratie waardoor ook op bestaande wegen de geluidbelasting en de luchtverontreiniging toeneemt.

5. De leefomgevingsfoto (LOF) van Zoetermeer

De eerste stap van het OmgevingsEffectRapport (OER) is het schetsen van een goed beeld van de huidige en toekomstige staat van de leefomgeving in de gemeente Zoetermeer. Hiervoor dient deze Leefomgevingsfoto; deze geeft een overzicht van het bestaand beleid, de huidige situatie en de mogelijke trends en ontwikkelingen. Dit is per thema en aspect gedaan. In deze Leefomgevingsfoto wordt nog geen oordeel gegeven over de thema's; dit volgt later in dit OER, op basis van de referentiesituaties die in deze leefomgevingsfoto zijn beschreven.

De voorliggende leefomgevingsfoto geeft een beeld van de huidige situatie in de gemeente Zoetermeer omtrent verschillende aspecten. Op basis van eerder opgestelde parameters door de gemeente Zoetermeer is er een huidige referentiesituatie geschetst waaraan de verschillende onderzoeksalternatieven kunnen worden getoetst. Zo is er uitgegaan van een groeiscenario van 12.350 tot 27.500 woningen en is er in elk alternatief verschillende gekeken naar specifieke aspecten.

De LOF geeft een referentiesituatie ten opzichte van de onderzoeksalternatievenvergelijking later in dit OER. Zoetermeer is een stad in ontwikkeling met ambitieuze plannen om de bevolkingsgroei te ondersteunen door de bouw van duizenden nieuwe woningen. De gemeente zet sterk in op duurzaamheid, klimaatadaptatie en het creëren van een leefbare omgeving. Naast infrastructuuruitdagingen zoals verkeersdrukte en de groeiende populariteit van fietsen, ligt de focus ook op het verbeteren van de luchtkwaliteit, verminderen van geluidsoverlast en versterken van biodiversiteit. De stad investeert in veiligheid, groenvoorzieningen en sportfaciliteiten, met aandacht voor het behoud van historisch erfgoed. Samenwerking en innovatie staan centraal in het streven naar een duurzame toekomst.

De leefomgevingsfoto toont Zoetermeer als een moderne, groene stad met uitdagingen binnen verschillende kaders. Er is veel aandacht voor duurzaamheid, met ruime fietspaden, elektrische laadpalen, en groene parken voor sport en recreatie. In de buurt staan moderne woningen naast enkele monumenten die herinneren aan het historische karakter van de stad. Om de stad leefbaar te houden is het nodig om aanpassingen te doen in zowel het vigerende beleid als het ruimtelijke domein.

5.1 Verkeer en vervoer

5.1.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Inleiding

Het streven naar een dynamische, leefbare stad gaat hand in hand met de ambitie van Zoetermeer om een aantrekkelijke en goed bereikbare omgeving te creëren voor haar inwoners, werknemers en bezoekers. Mobiliteit vormt hierbij een essentieel onderdeel, waarbij de ontwikkeling van een prettige woon- en leefomgeving nauw verbonden is met de bereikbaarheid en toegankelijkheid van de stad.

De groeiende vraag naar woonruimte en de behoefte aan hoogwaardige voorzieningen hebben geleid tot ambitieuze plannen, zoals 'De woningbouwagenda Zoetermeer', 'Zoetermeer groeit' en 'Entree Zoetermeer', die de stad een nieuw gezicht zullen geven. Met een bouwopgave van 12.350-27.500 woningen en een verwachte groei van circa 21.000 tot 33.000 inwoners, staat Zoetermeer voor de uitdaging op het gebied van mobiliteit.

In dit hoofdstuk zullen we dieper ingaan op de mobiliteitsuitdagingen van Zoetermeer en de strategieën die worden ingezet om deze aan te pakken. We verkennen de voornaamste kenmerken op het gebied van mobiliteit en belichten hoe deze aansluiten bij de recente beleidsontwikkelingen van zowel de gemeente Zoetermeer als de bredere regio.

Beleid

In de Visie Zoetermeer 2040 beschrijft de gemeente haar ambitie om de 'alzijdige bereikbaarheid te verbeteren'. Daarvoor zet de gemeente in op behoud van de kwaliteit van de van oudsher goede oost-westverbindingen. De noord-zuid ontsluiting behoeft nog aandacht. Voor OV zet de gemeente in op een hoogwaardige ov-verbinding met Rotterdam (ZoRo) en Leiden (LeiZo) en een intercitystation. Ook zet de gemeente in op hoogwaardige

alzijdige wandel- en fietsverbindingen. Waar mogelijk is er sprake van schone en stille mobiliteit. De impact op het milieu door verkeer en vervuilende activiteiten is ver teruggedrongen.

Zoetermeer heeft ook een mobiliteitsvisie 2030, fietsbeleid en parkeerbeleid. Dit is hieronder schematisch opgenomen

Mobiliteitsvisie 2017-2030

De mobiliteitsvisie van Zoetermeer voor de periode 2017-2030 heeft als ambitie om de stad aantrekkelijk, goed bereikbaar en veilig te maken voor haar inwoners, werknemers en bezoekers. De doelstellingen omvatten het behouden van leefbaarheid en vitaliteit, waarbij mobiliteit en ruimtelijke ontwikkeling hand in hand gaan. Dit omvat het versterken van verbindingen tussen gebieden rond de stadsring, het verbeteren van verkeersveiligheid, het opzetten van een kwalitatief hoogwaardig openbaar vervoersnetwerk vanuit drie hoofdknooppunten, en het bevorderen van fietsen en lopen door goede netwerken en stallingen te bieden. Daarnaast streeft Zoetermeer ernaar om haar positie in het hart van de Randstad en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) optimaal te benutten. Dit omvat samenwerking met regionale partners, het verbeteren van HOV-verbindingen richting Rotterdam, Leiden, Scheveningen en Delft, het aanleggen van nieuwe regionale noord-zuid autoverbindingen, en het integreren van Zoetermeer binnen een aantrekkelijk regionaal fietsnetwerk. Innovatie en duurzaamheid worden maximaal gestimuleerd om deze doelstellingen te bereiken.

Actieplan fiets 2014

Het Actieplan Fiets 2014 streeft naar een 50% stijging in fietsgebruik tegen 2030. Het fietsbeleid heeft drie pijlers: (1) kunnen fietsen, (2) willen fietsen en (3) flankerende acties. Waarbij ‘kunnen fietsen’ zich richt op de infrastructuur van het fietsnetwerk. De pijler ‘willen fietsen’ gaat over maatregelen om gedrag te beïnvloeden en benaderingen op basis van doelgroepen. De flankerende acties richten zich o.a. op het verbeteren van fietsvaardigheden, monitoring en handhaving. Ook is er een nachtnetwerk fiets.



Figuur 5-1: Fietsnetwerk in de gemeente Zoetermeer

<table>
<tr><th></th><th>Maximum snelheid gemotoriseerd verkeer (mvt/etmaal)</th><th>Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etmaal)</th><th colspan="3">Intensiteit fietsers (fietsers/etmaal)</th></tr>
<tr><th></th><th></th><th></th><th>< 500</th><th>500 - 2000</th><th>> 2.000</th></tr>
<tr><td>Woonerf</td><td>Stapvoets</td><td>< 1.000</td><td colspan="3">Gemengd verkeer</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Erftoegangsweg</td><td rowspan="2">30 km/h</td><td>< 2.000</td><td colspan="2" rowspan="2">Gemengd verkeer</td><td>Fietsstraat</td></tr>
<tr><td>2.000 - 3500</td><td>Fietspad of fietsstrook</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Gebiedsontsluitingsweg</td><td>50 km/h
1x2 of 2x1 rijstroken</td><td rowspan="3">n.v.t.</td><td colspan="2">Fietsstrook of fietspad</td><td rowspan="2">Fietspad of parallelweg</td></tr>
<tr><td>50 km/h
2x2 rijstroken</td><td colspan="3">Fietspad of parallelweg</td></tr>
<tr><td>70 km/h</td><td colspan="3">(Brom)fietspad of parallelweg</td></tr>
</table>

Beoordelingskader

In het beoordelingskader zijn onderstaande aspecten opgenomen. De drie aspecten binnen het model van een modal split (de verdeling van personen over vervoerswijzen) zijn opgenomen in het onderstaande beoordelingskader. De streefwaarden en ambities zijn afkomstig uit de Visie Zoetermeer, en uit Mobiliteitsvisie 2017-2030 en het Actieplan Fiets 2014.

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Verkeer en vervoer	Gemotoriseerd vervoer	Verbeteren van de alzijdige bereikbaarheid	Versterken van de noord-zuid verbindingen
	Openbaar vervoer	Het versterken van de positie in het hart van de Randstad	Groei van het aantal ov-verplaatsingen; Voldoende aanbod en robuuste verbindingen met andere steden
	Actieve verkeer / vervoerswijzen	Hoogwaardige alzijdige wandel- en fietsverbindingen Realiseren van fietsnetwerk en ontbrekende schakels	Groei van 50% in fietsgebruik in 2030

5.1.2 Huidige situatie

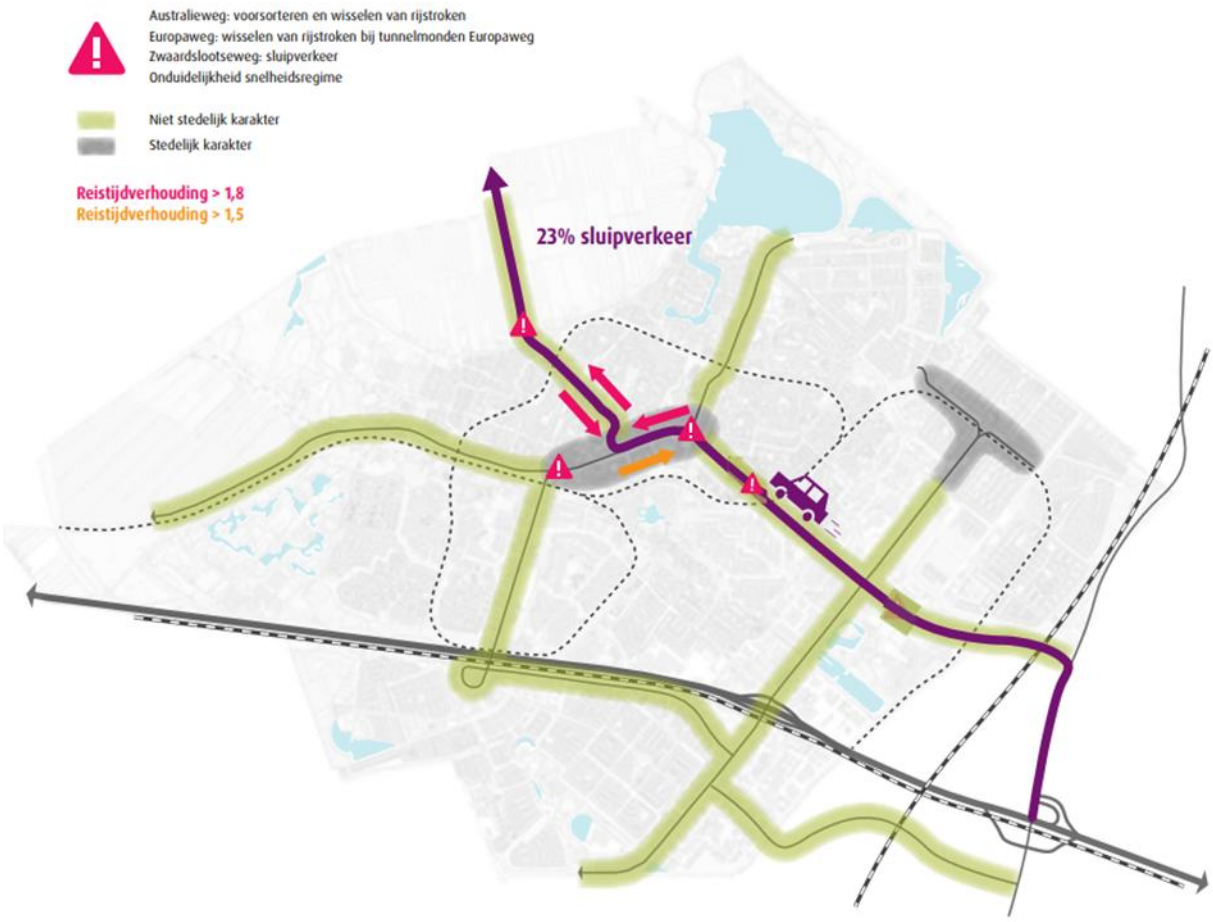
Autoverkeer

Zoetermeer wordt ontsloten door een uitgebreid wegennetwerk dat zowel lokale als regionale verbindingen mogelijk maakt. Als een groeiende stad speelt het wegennet een cruciale rol in de mobiliteit van de stad.

Het centrale punt van het wegennetwerk is de A12, een belangrijke snelweg die Zoetermeer verbindt met steden als Den Haag, Utrecht en Rotterdam. Deze snelweg fungeert als een belangrijke weg voor het autoverkeer van en naar de stad. De A12 biedt niet alleen een snelle verbinding met omliggende steden, maar ook met de rest van Nederland. Naast de A12 zijn er diverse andere wegen die een essentiële rol spelen in de ontsluiting van Zoetermeer. De N209, bijvoorbeeld, verbindt automobilisten uit Zoetermeer met omliggende gemeenten zoals Bergschenhoek, Bleiswijk en Boskoop. Deze weg is een goede verbinding voor het regionale verkeer en draagt bij aan de bereikbaarheid van Zoetermeer en haar omgeving. Ook wegen als de Australiëweg en de Zoetermeerse Rijweg zijn belangrijke wegen die een rol spelen in de ontsluiting van Zoetermeer.

Binnen Zoetermeer wordt het wegennetwerk gekenmerkt door een structuur van hoofdwegen die de verschillende wijken en bedrijventerreinen met elkaar verbinden. Hoofdwegen zoals de Europaweg, de Afrikaweg en de Zwaardslootseweg zorgen voor een vlotte doorstroming van het autoverkeer binnen de gemeente en vormen de ruggengraat van het lokale wegennetwerk. Voor het onderzoek naar de hoofdwegenstructuur van Zoetermeer in 2016 zijn de huidige en toekomstige kwaliteit van dit wegennet in en rond de stad geanalyseerd.

Hieruit blijkt dat er tijdens de spits knelpunten zijn qua doorstroming op de Zwaardslootseweg en de Europaweg. Deze vertraging wordt veroorzaakt door het hoge aandeel sluipverkeer, waarbij 23% van de voertuigen die een route hebben via de A12 en de A4, de alternatieve route door Zoetermeer nemen. Het stimuleren van dit doorgaande verkeer om een andere route te kiezen, helpt bij het oplossen van de doorstromingsproblemen in Zoetermeer.



Figuur 5-2: Knelpunten in het autonetwerk binnen Zoetermeer

Een ander aandachtspunt betreft de snelheidsregimes op de hoofdstructuur van Zoetermeer, die variëren tussen 50 en 70 km/h. Dit kan mogelijk als verwarrend worden ervaren en heeft mogelijk invloed op de verkeersveiligheid en doorstroming. Daarnaast wordt opgemerkt dat de hoofdwegenstructuur van Zoetermeer niet altijd het stedelijk karakter van de stad weerspiegelt. Automobilisten beleven niet de aanwezigheid van de stad, doordat deze verborgen ligt en afgekeerd is van de hoofdwegenstructuur, die vormgegeven is als ‘stroomweg’. (GOW70). De maximumsnelheid van 70km/u is daarnaast niet in lijn met de CROW-richtlijnen voor snelheden binnen de bebouwde kom. De huidige inrichting leidt ook tot snelheidsovertredingen op de GOW70 en GOW50 wegen blijkt uit de verkeersveiligheidsrapportage 2023 uitgevoerd door Bliq. Met zware snelheidsovertredingen op o.a. de Afrikaweg, Australieweg en Oostweg.

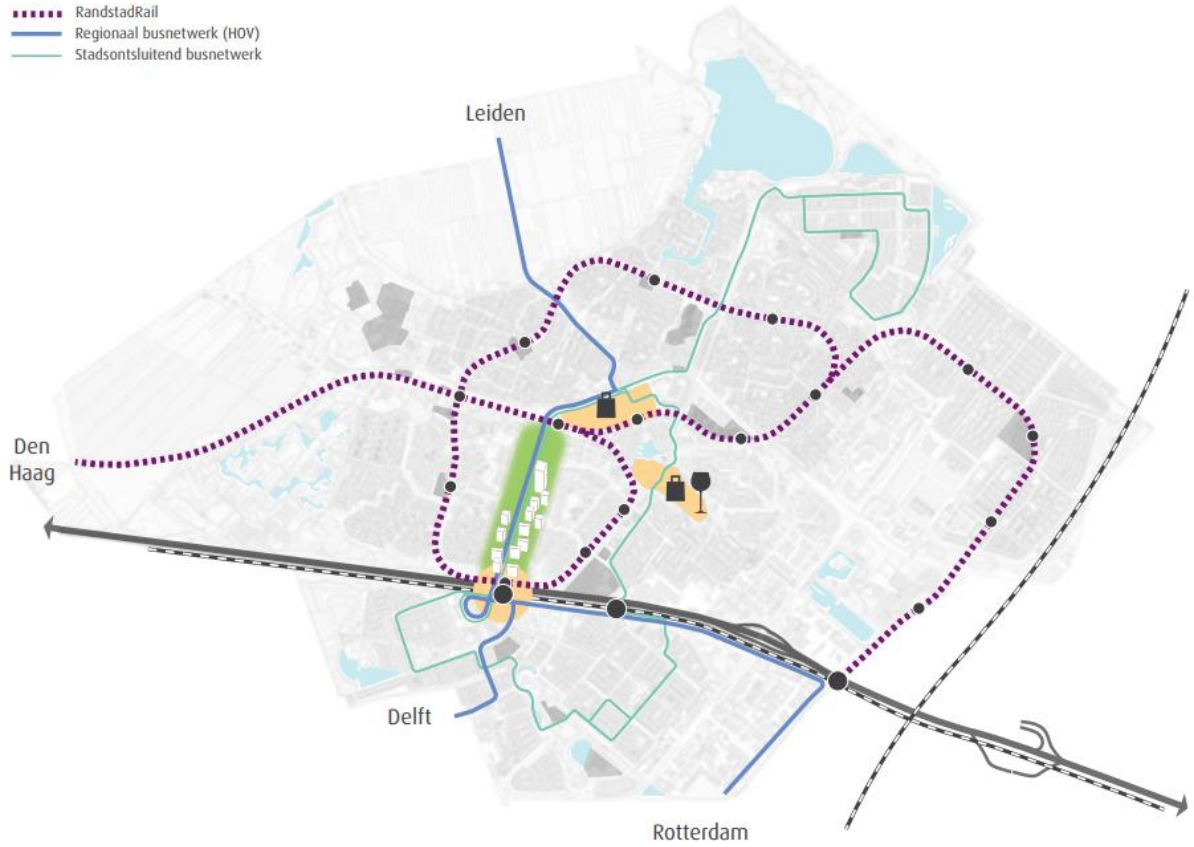
Parkeren

Wat betreft parkeren zijn er diverse aandachtspunten. Zo is er een hoge parkeerdruk in de 'oude' wijken van Zoetermeer, met name in Meerzicht, Driemanspolder, Palenstein, Seghwaert, Buytenwegh en De Leyens. Daarnaast is er onvoldoende openbare parkeergelegenheid bij kantoorlocaties in de wijk Rokkeveen, terwijl een deel van de kantoren wel over voldoende inpandige parkeerplaatsen beschikt, die echter niet volledig worden benut. Dit leidt tot oneigenlijke parkeerdruk op straat. Echter heeft Zoetermeer op veel andere plekken geen hoge parkeerdruk. In de binnenstad geldt dat er een overcapaciteit is van de parkeerplaatsen en in veel gebouwen zijn er inpandige parkeervoorzieningen.

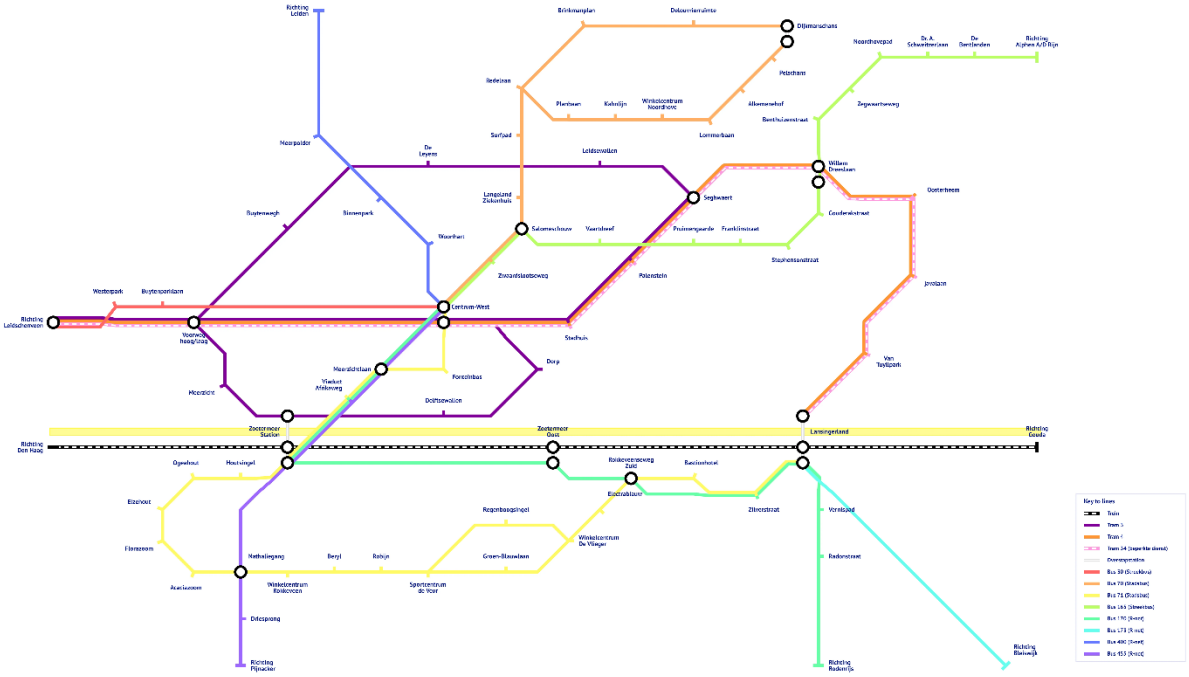
Het invoeren van vergunningen en parkeertarieven is een effectieve maatregel om de parkeerdruk te verlagen in drukbevolkte gebieden. Door vergunningen in te voeren, krijgen bewoners en bedrijven voorrang op parkeerplekken, wat het willekeurige parkeren door bezoekers beperkt. Daarnaast ontmoedigen parkeertarieven het langdurig parkeren door bezoekers, omdat het betalen voor parkeertijd minder aantrekkelijk is dan bijvoorbeeld het gebruik van openbaar vervoer of andere alternatieven. Deze maatregelen zouden kunnen zorgen voor een betere balans in het gebruik van parkeerplaatsen.

Openbaar vervoer

De OV-bereikbaarheid van Zoetermeer wordt gekenmerkt door een uitgebreid netwerk van treinen, bussen en trams, dat inwoners en bezoekers in staat stelt om zich gemakkelijk binnen de stad en naar omliggende steden te verplaatsen. Een van de belangrijkste knooppunten van het openbaar vervoer in Zoetermeer is station Zoetermeer, gelegen langs de A12. Dit station biedt verbindingen met verschillende trein- en lighttraillijnen, waaronder de Randstadrail lijn 3 en de NS Sprinter richting Den Haag en Gouda. De meest wezenlijke verbindingen zijn opgenomen in onderstaande kaart. Zoetermeer kent veel vrij liggende bus- en traminfrastructuur.



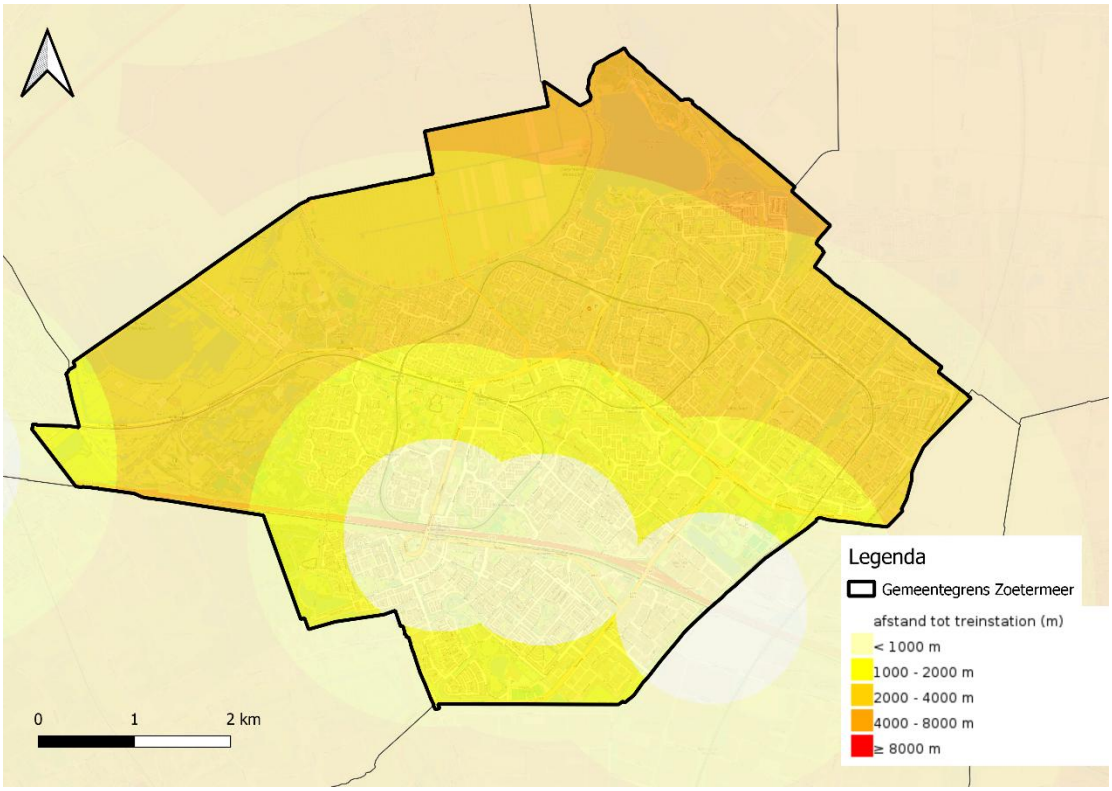
Figuur 5.3: Deel van de huidige OV-verbindingen binnen de gemeente Zoetermeer



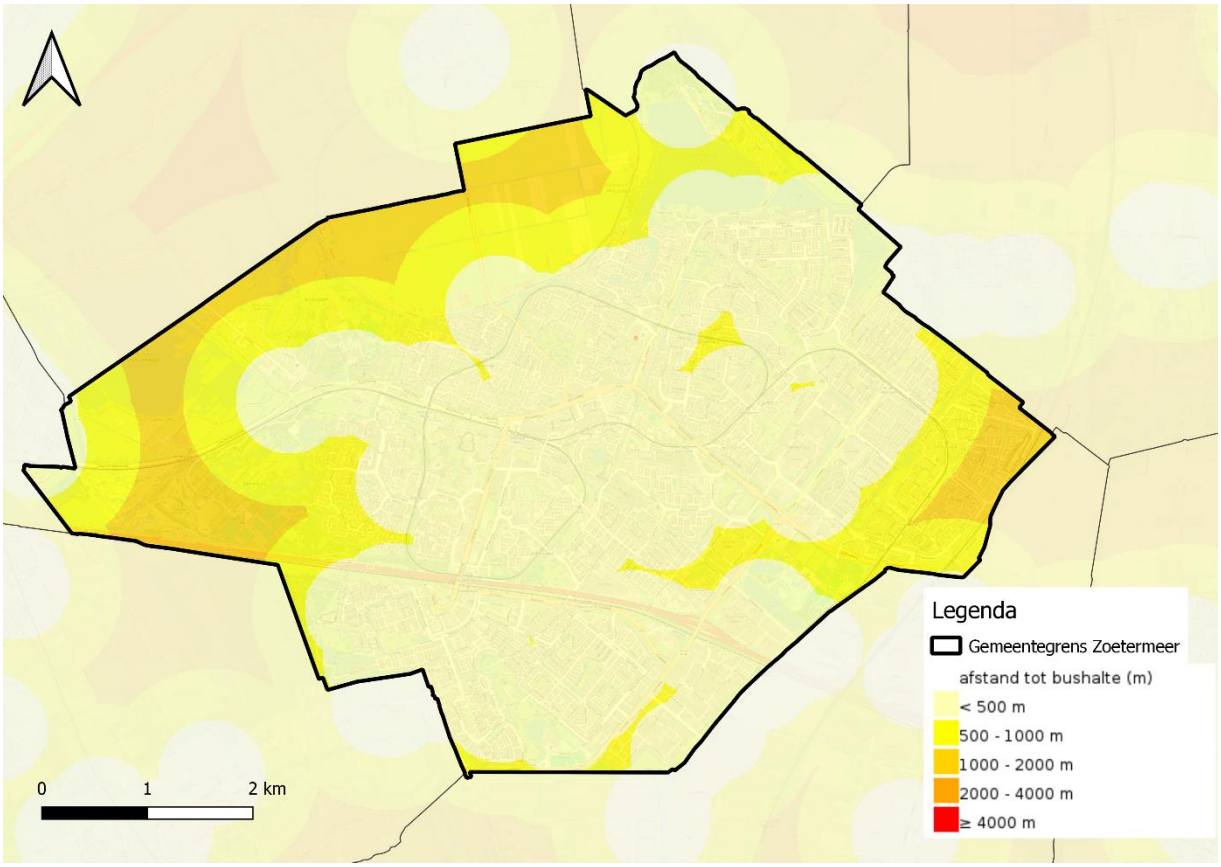
Figuur 5.4: Weergave huidige OV-knooppunten binnen de gemeente Zoetermeer

Naast het treinstation is Zoetermeer ook goed bereikbaar met de bus. Verschillende buslijnen van EBS en RET bedienen de stad en zorgen voor een netwerk van busverbindingen met enkele ‘witte vlekken’. Deze buslijnen verbinden verschillende wijken en bedrijventerreinen in Zoetermeer met elkaar, evenals met omliggende gemeenten.

In onderstaande kaarten 1.5 en 1.6 is de afstand tot een treinstation of een bushalte binnen de gemeente Zoetermeer weergegeven. De kaarten laten zien dat voornamelijk het centrum goed is aangesloten op het bus- en treinennetwerk, maar dat de buitengrenzen van de gemeente nog een relatief grote afstand hebben tot een bushalte en/of treinstation.



Figuur 5.5: Weergave afstand tot treinstation binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)



Figuur 5.6: Weergave afstand tot bushalte binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)

Een belangrijk aspect van de ov-bereikbaarheid van Zoetermeer is de integratie van verschillende vormen van openbaar vervoer. Zo maakt de Randstadrail het mogelijk om snel en efficiënt te reizen tussen Zoetermeer en

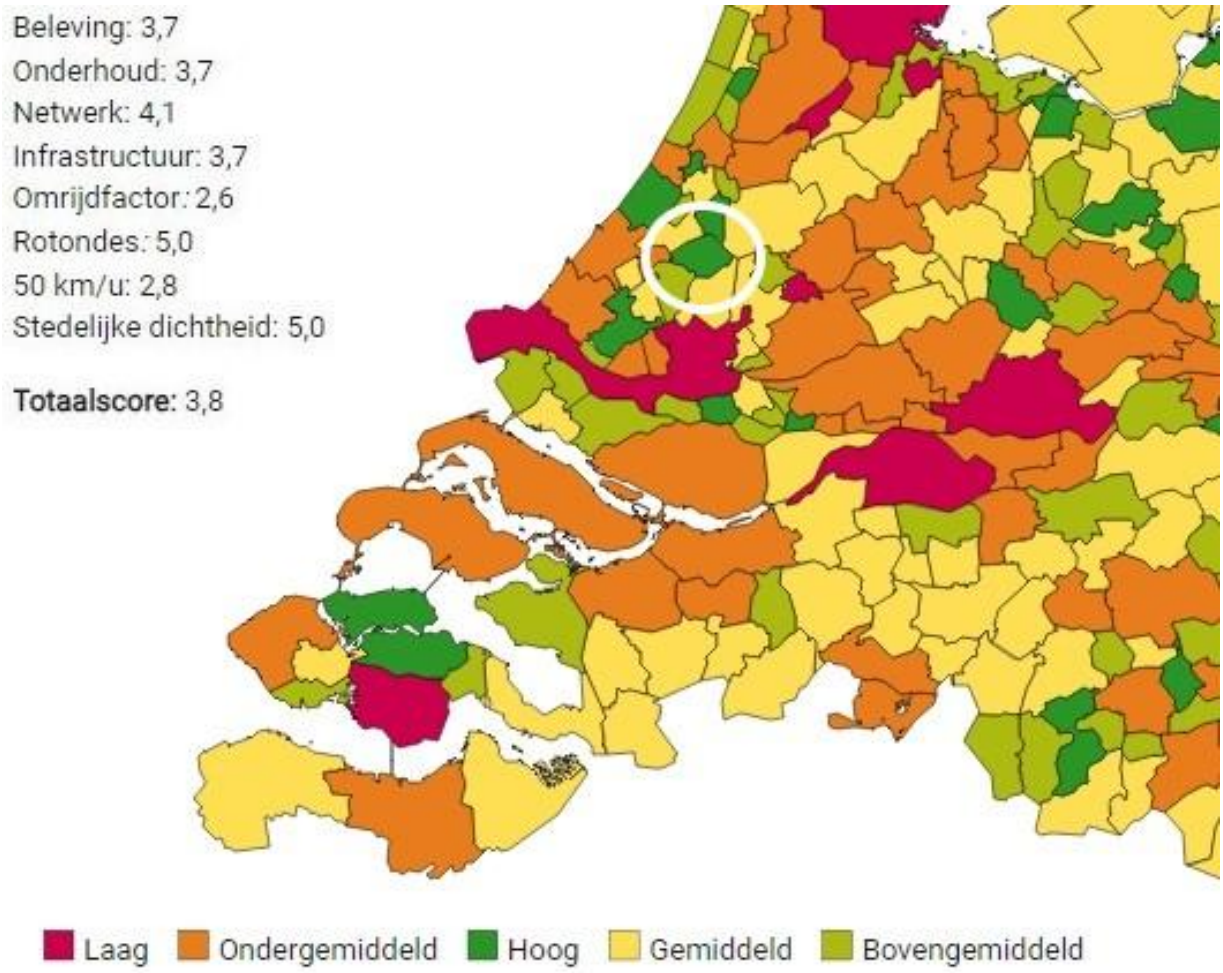
omliggende gemeente Leidschendam-Voorburg en steden zoals Den Haag. Deze lightrailverbinding biedt een snelle manier van reizen tussen den Haag en Zoetermeer, waardoor forenzen en andere reizigers kunnen profiteren van een goede verbinding tussen verschillende delen van de regio.

De kwaliteit van het OV-netwerk is geanalyseerd, waarbij de snelheid van het openbaar vervoer in de spits als maatstaf werd genomen (voornamelijk van invloed bij het busvervoer). Uit deze analyse blijkt dat de OV-verbindingen vanuit Zoetermeer naar gemeenten zoals Den Haag, Utrecht, Gouda en Amsterdam over het algemeen goed presteren. De combinatie van treinen en RandstadRail draagt bij aan een efficiënte reiservaring voor forenzen en reizigers. Echter, de verbinding met Rotterdam en enkele andere omliggende steden blijft achter, met trage en lage frequente busdiensten en verlies van tijd bij overstappen. Ook het aantal (gewenste) reizigers blijft achter op bepaalde stations en haltes. Zoals op het Zoetermeerse deel van lijn 3 (De Krakeling) en op station Zoetermeer en Zoetermeer-Oost.

In het kader van het verbeteren van de algehele mobiliteit heeft de gemeente Zoetermeer essentiële verbindingen geïdentificeerd die een centrale rol spelen in het openbaar vervoer binnen de regio. Deze vitale routes omvatten trajecten naar Rotterdam (met de mogelijkheid tot doorkoppeling naar Schiedam), Scheveningen, Leiden en Delft. Een veelheid aan benaderingen wordt overwogen om deze connecties te optimaliseren, variërend van naadloze overstapmogelijkheden tot het versnellen van het HOV-netwerk. Zo wordt bijvoorbeeld onderzocht hoe een snellere verbinding tussen Zoetermeer en Rotterdam kan worden gerealiseerd door een naadloze overstap op de metro in Rodenrijs, wat aanzienlijke reistijdwinst met zich meebrengt. Daarnaast tracht de gemeente de verbindingen met Leiden en Delft te verbeteren

Fietsen

De gemeente Zoetermeer is door fietsers uitgeroepen tot ‘beste grote fietsgemeente’. Het fietsgebruik in Zoetermeer is de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen, waardoor de stad zich terecht profileert als een fietsvriendelijke omgeving. Dagelijks vinden alleen al door de inwoners van Zoetermeer circa 100.000 fietsverplaatsingen plaats.



Figuur 5.7: Weergave totaalscore onderzoek naar kwaliteit van fietsgemeenten, score 1-5 (Fietsbond, 2022)

Ondanks deze reputatie als fietsstad, zijn er nog steeds obstakels die de gemeente graag wil aanpakken. In 2014 is het Actieplan Fiets vastgesteld, waarin concrete maatregelen zijn opgenomen om het fietsnetwerk en de fietsvoorzieningen te verbeteren. De ambitie is om het aantal fietsverplaatsingen binnen de stad tegen 2030 met 50% te verhogen ten opzichte van 2012.

Cijfers tonen aan dat de gemeente op de goede weg is: het aantal bewoners dat dagelijks de fiets gebruikt, is gestegen van 34% in 2012 naar 42% in 2014. Over het algemeen is de bevolking tevreden over het fietsnetwerk in en rond de stad, waarbij in enquêtes het fietsnetwerk een 8,2 krijgt als rapportcijfer en de regionale fietsverbindingen zelfs een 8,8.

Een belangrijk aandachtspunt is de barrièrewerking van de A12, met specifieke focus op de Mandelabrug. Fietsers ervaren het als minder prettig om de (rol)trap te moeten nemen om de A12 over te steken. Recente verbeteringen, zoals de vervanging van roltrappen en de installatie van extra liften, hebben het gebruik van de roltrap verminderd ten gunste van de nieuwe lift. Desondanks blijft de ambitie om het Katwijkerlaantracé aan te leggen met een nieuwe fietsbrug over de A12 van belang. Een ander aandachtspunt is het onderhoud van fietspaden. Als verbeterpunten geeft de fietsersbond tevens aan: meer 30 km/u wegen en rotondes (met fietsers in de voorrang).

Het netwerk van fietsverkeer sluit echter niet altijd goed op elkaar aan, met name waar het gaat om de aansluiting tussen regionale fietsroutes en de historische linten van Zoetermeer. Er ligt een uitdaging om deze regionale fietsroutes zoveel mogelijk via de linten te laten lopen. Daarnaast ligt de uitdaging bij het ontwikkelen van betere routes door de wijken, hierdoor wordt de fiets niet alleen een prominenter vervoersmiddel in de wijk, maar is er op deze manier ook een verbetering van de sociale controle op straat.

In dat kader is het concept van het Nachtnet Fiets geïntroduceerd, bedoeld om fietsers 's avonds zoveel mogelijk gezamenlijk te laten rijden via verlichte en sociaal veilige routes. Belangrijke plekken zoals scholen, winkelcentra, sportvoorzieningen en uitgaansgelegenheden zijn verbonden via dit netwerk, waar extra verlichting is aangebracht en groen goed wordt gesnoeid. Er wordt voortdurend gewerkt aan verbeteringen, zoals betere verlichting en snoeiwerk langs de routes, om de veiligheid en beleving van fietsers in het donker te verbeteren.

5.1.3 Trends en ontwikkelingen

(H)OV-gebruik groeit door trek naar de stad

De groei van OV-aanbod staat op dit moment onder druk door personeelstekort. Waardoor verschillende vervoerders in de regio (NS, HTM en RET) een afgeschaalde dienstregeling rijden ten opzichte van de periode voor Corona.

Autogebruik blijft groeien tot 2040

Ondanks de toenemende populariteit van stedelijke leefomgevingen en de afnemende interesse van jongeren in het bezitten van een auto, blijft het autogebruik naar verwachting groeien tot 2040. Dit komt onder andere door dalende autokosten in vergelijking met het openbaar vervoer, terwijl de prijs van het OV juist stijgt.
In veel steden maakt autodelen een exponentiële groei door. Ook in Zoetermeer groeit het aanbod van deelauto's. In absolute zin zijn het er echter nog weinig. In nieuwbouwontwikkelingen wordt in Zoetermeer ook deelmobiliteit toegepast.

E-bike biedt kansen op langere afstand

Een andere vervoerswijze is het gebruik van de e-bike. Er worden steeds meer fietsen verkocht die geschikt zijn om langere afstanden af te leggen. Dit opent nieuwe mogelijkheden voor fietsgebruik tussen steden, waardoor de vraag naar regionale fietspaden toeneemt. Het veranderende gebruik van de fiets vraagt om aanpassingen in de infrastructuur om de groei te accommoderen. Ook de zwaardere elektrische fiets (ook wel 'fat bike') wint aan populariteit. De 'fat bike' vervangt vooral de snor- en bromfiets, auto en (e-)fiets. Dat is positief voor de luchtkwaliteit en doorstroming. Er zijn zorgen over het toenemend aantal ongelukken met (vooral) jonge fietsers.

De opkomst van de e-bike op de fietspaden in Zoetermeer biedt zowel voordelen als uitdagingen. E-bikes zijn een duurzaam en efficiënt alternatief voor autoritten, maar hun hogere snelheid kan leiden tot ongevallen en gevaarlijke situaties op drukke fietspaden. De huidige infrastructuur is vaak niet geschikt voor e-bikes, wat tot knelpunten en frustraties kan leiden. Er is behoefte aan aangepaste wet- en regelgeving, zoals snelheidslimieten en specifieke rijstroken voor e-bikes. De veranderende dynamiek op fietspaden vereist aanpassingen van zowel traditionele fietsers als e-bikers. Daarnaast is er een groeiende vraag naar veilige parkeervoorzieningen om diefstal te voorkomen. Om deze uitdagingen aan te pakken, zijn verbeteringen in infrastructuur, regelgeving en bewustwordingscampagnes noodzakelijk.

Legalisering van de E-step

Naar verwachting zal in 2025 de E-step worden gelegaliseerd. Dat zal voor de binnenstedelijke vervoerskeuze een grote verschuiving kunnen betekenen, voornamelijk onder jongeren. Dit zal waarschijnlijk van invloed zijn op de ruimteclaim van vervoersmiddelen. De E-step is makkelijker te stallen dan bijvoorbeeld een scooter of auto en zal daarmee voor verandering zorgen binnen de gemeente Zoetermeer. In aanloop naar 2025 zal het gebruik van de desbetreffende steps steeds meer gedoogd worden.

Invloed van andere steden op mobiliteitskeuze in Zoetermeer

De mobiliteitskeuzes van Zoetermeer worden ook beïnvloed door ontwikkelingen in omliggende gemeenten, met name door beleidsmaatregelen die gericht zijn op het stimuleren van fiets- en OV-gebruik en het ontmoedigen van de auto. Hierdoor neemt in deze gemeenten het autobezit relatief af. Werk- en recreatielocaties in Zoetermeer die slecht met het OV te bereiken zijn, hebben hier mogelijk last van. Ook zullen Zoetermeerse automobilisten mogelijk moeten betalen op hun bestemming in andere steden, waardoor een ander vervoersmiddel aantrekkelijker wordt.

Deze trend onderstreept het belang van een goed doordacht mobiliteitsbeleid dat rekening houdt met regionale ontwikkelingen.

5.1.4 Beschrijving referentiesituatie

Autoverkeer

Het autoverkeer in Zoetermeer wordt ondersteund door een uitgebreid netwerk van lokale en regionale wegen. De belangrijkste verkeersader, de A12, zorgt voor directe verbindingen met grote steden zoals Den Haag, Utrecht en Rotterdam. Dit maakt de stad goed bereikbaar voor autoverkeer. Echter, knelpunten in de doorstroming, met name op de Zwaardslootseweg en Europaweg, leiden tot vertragingen tijdens de spits. Deze vertragingen worden versterkt door sluipverkeer, wat de capaciteit van de lokale wegen verder belast. De variërende snelheidslimieten op de hoofdwegenstructuur worden als verwarrend ervaren en hebben een negatieve invloed op de verkeersveiligheid en doorstroming. Bovendien zorgt de hoge parkeerdruk in oude woonwijken en bij bepaalde kantoorlocaties voor uitdagingen. De beperkte ruimte om nieuwe parkeerplaatsen aan te leggen, dwingt de gemeente om creatief te zoeken naar oplossingen.

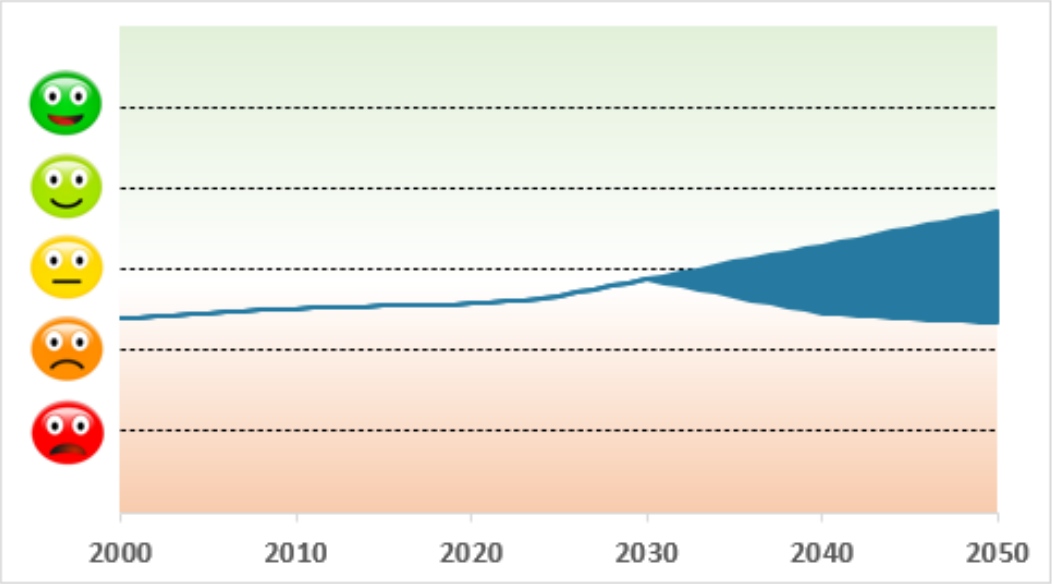
Openbaar vervoer

De OV-bereikbaarheid van Zoetermeer is relatief goed, vooral dankzij knooppunten zoals station Zoetermeer en station Lansingerland-Zoetermeer. Deze stations bieden verbindingen met het RandstadRail-netwerk en de NS Sprinter, wat bijdraagt aan een vlotte verplaatsing naar steden als Den Haag en Gouda. Hoewel de verbindingen naar Den Haag en Gouda efficiënt zijn, blijven de verbindingen met steden zoals Rotterdam achter, wat leidt tot trage busdiensten en lange overstaptijden. De gemeentelijke ambitie om deze knelpunten aan te pakken, bijvoorbeeld door snellere HOV-verbindingen te realiseren, is een belangrijk aandachtspunt. Daarnaast blijkt dat de OV-dekking in het centrum van de stad goed is, terwijl de randen van de stad nog te kampen hebben met relatief grote afstanden tot bushaltes en treinstations.

Langzaam verkeer

Zoetermeer profileert zich sterk als fietsstad en heeft een goede reputatie onder fietsers, met hoge tevredenheidscijfers over de fietsinfrastructuur. De stad heeft ambitieuze doelen gesteld om het fietsgebruik tegen 2030 met 50% te verhogen. Ondanks deze positieve resultaten zijn er echter ook enkele obstakels, zoals de barrièrewerking van de A12, die fietsers belemmert in hun verplaatsingen. Met name de Mandelabrug, waar fietsers de trap moeten gebruiken om de A12 over te steken, wordt als een belemmering ervaren. De stad is weliswaar bezig met verbeteringen, zoals betere fietsroutes, maar er blijft ruimte voor optimalisatie. Ook op het gebied van onderhoud en de aansluiting van regionale fietsroutes is nog verbetering mogelijk, vooral door meer asfaltpaden aan te leggen en de verbindingen met omliggende gemeenten te versterken.

Zoetermeer is goed op weg met haar mobiliteitsplannen, maar er blijven uitdagingen bestaan, vooral op het gebied van autoverkeer en de bereikbaarheid van omliggende steden via het openbaar vervoer. De focus op duurzame vervoersopties zoals fietsen en lopen sluit goed aan bij de regionale en nationale ambities, maar verdere investeringen in infrastructuur en verbindingen blijven noodzakelijk om de stad volledig te laten profiteren van haar strategische ligging binnen de Randstad.



Figuur 5.8: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Verkeer en vervoer)

5.2 Gezond milieu

5.2.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Een 'gezond milieu' is een breed begrip. Een veelheid aan factoren kan bepalend zijn voor de gezondheid van de mens. Vanuit het perspectief van een 'gezond milieu' dient vooral aan de bescherming van de menselijke gezondheid vanuit ruimtelijke functies gedacht te worden. Hierbij zijn vooral de aspecten luchtkwaliteit, geluid, geur en lichthinder maatgevend voor een goede bescherming van de gezondheid. Deze aspecten hebben elk hun eigen benaderingswijze, en hoewel ze soms met elkaar samenhangen, kunnen er verschillende bronnen tot verschillende vormen van milieuhinder leiden. De aspecten worden in deze paragraaf achtereenvolgens opgesomd.

Luchtkwaliteit

Dit onderdeel van een gezond milieu gaat over de hoeveelheid schadelijke stoffen in de lucht. Het gaat dan in het bijzonder om schadelijke stoffen die door menselijk toedoen in de lucht terecht komen. De meest bekende stoffen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof in verschillende groottes (PM_{10} en $PM_{2.5}$). Het gaat in deze paragraaf om de relatie tussen luchtverontreiniging en de mens; de relatie tussen luchtverontreiniging en de natuur wordt in hoofdstuk 4 onder het ecologisch plafond behandeld.

WHO-advieswaarden

De World Health Organization (WHO) heeft in 2005 advieswaarden gepubliceerd die gezondheidskundige grenzen aangeven voor de concentratie van verontreinigende stoffen in de buitenlucht. Op 22 september 2021 zijn door de World Health Organization (WHO) nieuwe advieswaarden voor de luchtkwaliteit gepubliceerd, deze zijn aanzienlijk verlaagd ten opzichte van de eerdere richtlijnen uit 2005. De herziene advieswaarden zijn gebaseerd op recent wetenschappelijk bewijs dat sterke verbanden heeft aangetoond tussen luchtverontreiniging en gezondheidseffecten.

Stof	Toetsingsperiode	WHO Advieswaarde (2005)	Nieuwe WHO Advieswaarde (2021)
NO_2	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m³	Maximaal 10 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddeld	Maximaal 20 µg/m³	Maximaal 15 µg/m³
$PM_{2.5}$	Jaargemiddeld	Maximaal 10 µg/m³	Maximaal 5 µg/m³

Tabel 1: WHO-advieswaarden luchtkwaliteit

Omgevingswet

Onder de Omgevingswet toetst de overheid minder (ruimtelijke) projecten aan de regels voor luchtkwaliteit. Ook de monitoring van de luchtkwaliteit is in een kleiner gebied nodig. Vooral in en nabij de aandachtsgebieden moeten overheden toetsen aan de Rijksomgevingswaarden. Aandachtsgebieden zijn locaties met hogere concentraties stikstofdioxide (NO_2) of fijnstof (PM_{10}). Vanuit de zorgplicht in de Omgevingswet voor gemeenten voor een gezonde leefomgeving kan hier wel strenger op worden gezeten.

De volgende tabel toont de Rijksomgevingswaarden met een resultaatsverplichting en ook de advieswaarden van de WHO voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

Stof	Toetsingsperiode	Rijksomgevingswaarde	WHO Advieswaarde (2005)	Nieuwe WHO Advieswaarde (2021)
NO_2	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m³	Maximaal 40 µg/m³	Maximaal 10 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddeld	Maximaal 40 µg/m³	Maximaal 20 µg/m³	Maximaal 15 µg/m³
$PM_{2,5}$	Jaargemiddeld	Maximaal 25 µg/m³	Maximaal 10 µg/m³	Maximaal 5 µg/m³

Tabel 2: Rijksomgevingswaarden en WHO-advieswaarden luchtkwaliteit

Geluidhinder

Geluid hoort bij onze leefomgeving. Het kan prettig zijn, maar hinderlijk als het langdurig hard en ongewenst is. Het is daarnaast een bedreiging van de gezondheid door het ontstaan van stress en vermoeidheid door slaapverstoring. In Nederland zijn wegverkeer en buren de belangrijkste bronnen van geluidhinder. In Zoetermeer wordt het geluidklimaat, naast geluid door buren en bouwactiviteiten, bepaald door voornamelijk wegverkeer en in mindere mate railverkeer. In het OER ligt de focus op de geluidsaspecten wegverkeer, geluid door buren en bouwactiviteiten en in mindere mate railverkeer.

Geluid is wettelijk geregeld in de Omgevingswet. Er gelden waarden voor de maximale geluidbelasting op de gevel. Deze gelden voor geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, kinderdagverblijven, basisscholen, maar niet voor bedrijven en kantoren. Voor alle gebouwen gelden binnenshuis aparte normen. Voldoen aan de standaardwaarde is de hoofdregel voor een aanvaardbaar geluidklimaat.

Voor geluidsgevoelige objecten is er een standaardwaarde: 50 dB bij wegen, 50 dB bij industrie en 55 dB bij spoorwegen. Dit zijn alle ook andere typen geluid. Daarnaast geldt er een maximale waarde tot waar de gemeente Zoetermeer nog een zogenaamde hogere waarde voor kan verlenen. Voor wegen is dit afhankelijk van het type weg 53 of 68[1] dB, voor spoorwegen 68 dB en voor industrie 55 dB.

Boven deze maximale waarden zijn geluidsgevoelige objecten nog wel mogelijk, maar moeten deze uitgevoerd worden met een ‘dove’ gevel. Aan deze zijde waar de geluidbelasting te hoog is, mag geen te openen delen zijn.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Gezond milieu	Luchtkwaliteit	Voldoen aan de Rijksomgevingswaarden	Afname van de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$
	Geluid	Aantal locaties dat de advieswaarden overschrijdt gehalveerd	Ontwikkeling in stedelijke planning, geluidsschermen en toegenomen handhaving
	Geur	Vermindering van klachten omtrent geurhinder	Verbetering van geurbeheer en controle
	Lichthinder	Afname van lichthinder	Implementeren van slimme verlichtingssystemen en bewustwording over lichtgebruik

Beleid

Het Actieplan Geluid in Zoetermeer heeft als doel geluidsoverlast te verminderen en voldoet aan wettelijke verplichtingen, maar lijkt nog niet volledig geïntegreerd te zijn in de bredere ambities van Zoetermeer 2040.

Concrete acties lijken beperkt en verdere integratie in de visie wordt aanbevolen. **Het hogere waardenbeleid Zoetermeer en afwijkingsregels uit 2009** richt zich op het waarborgen van een gezonde leefomgeving bij nieuwbouw in Zoetermeer, met bindende regels voor initiatiefnemers. Er is behoefte aan een geconsolideerde versie van het beleid en een integratie met de bredere duurzaamheidsvisie van Zoetermeer 2040.

Daarnaast zijn **de Geurvisie Zoetermeer en de Geurverordening Zoetermeer uit 2017** gericht op het voorkomen van geurhinder van agrarische bedrijven en maneges. Er is behoefte aan een actualisatie en integratie met andere duurzaamheidsaspecten om nieuwe knelpunten te voorkomen. Deze verordening zal overgenomen worden in het Omgevingsplan. Voor de industriële bedrijven worden de geurnormen uit de zogenoemde Bruidsschat overgenomen. Er is een mogelijke koppeling te maken met het lokale gezondheidsbeleid.

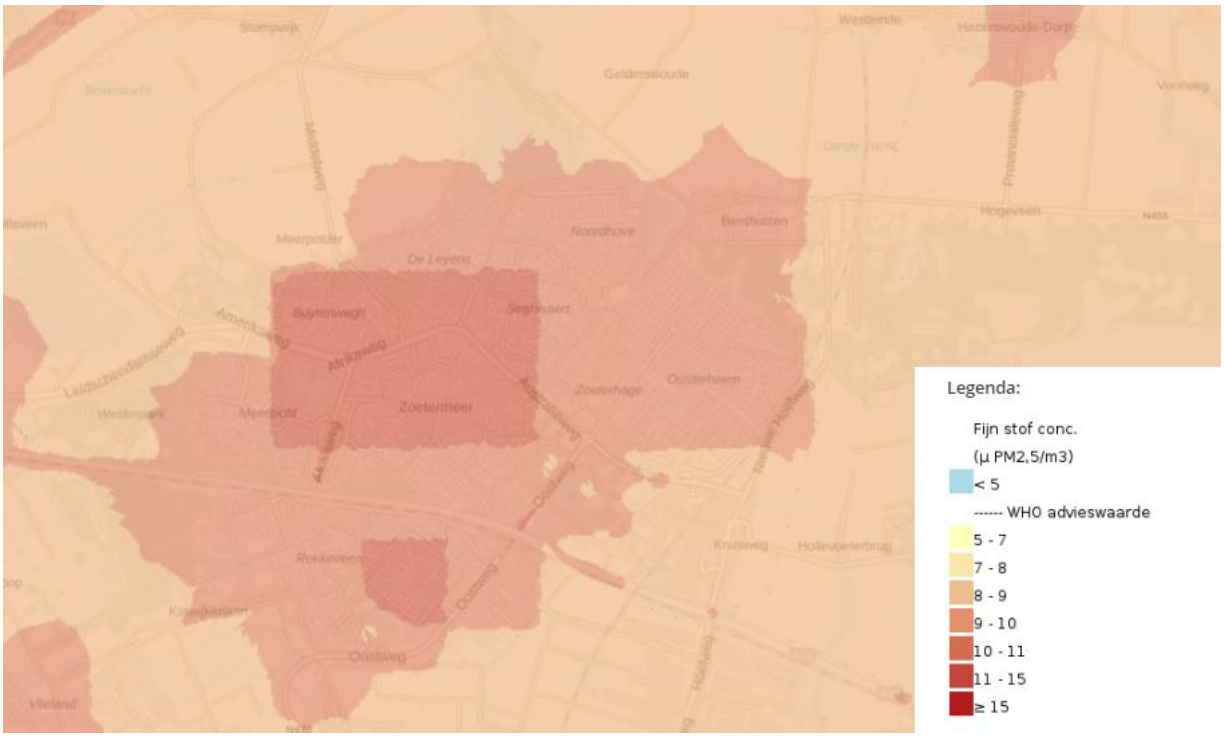
5.2.2 Huidige situatie

Luchtkwaliteit

Voor de luchtkwaliteit is voor een oordeel over de huidige situatie gekeken naar de NSL-monitoringstool (waarin een landsdekkend beeld van de jaargemiddelden van verontreinigende stoffen is voorzien)

Fijnstof

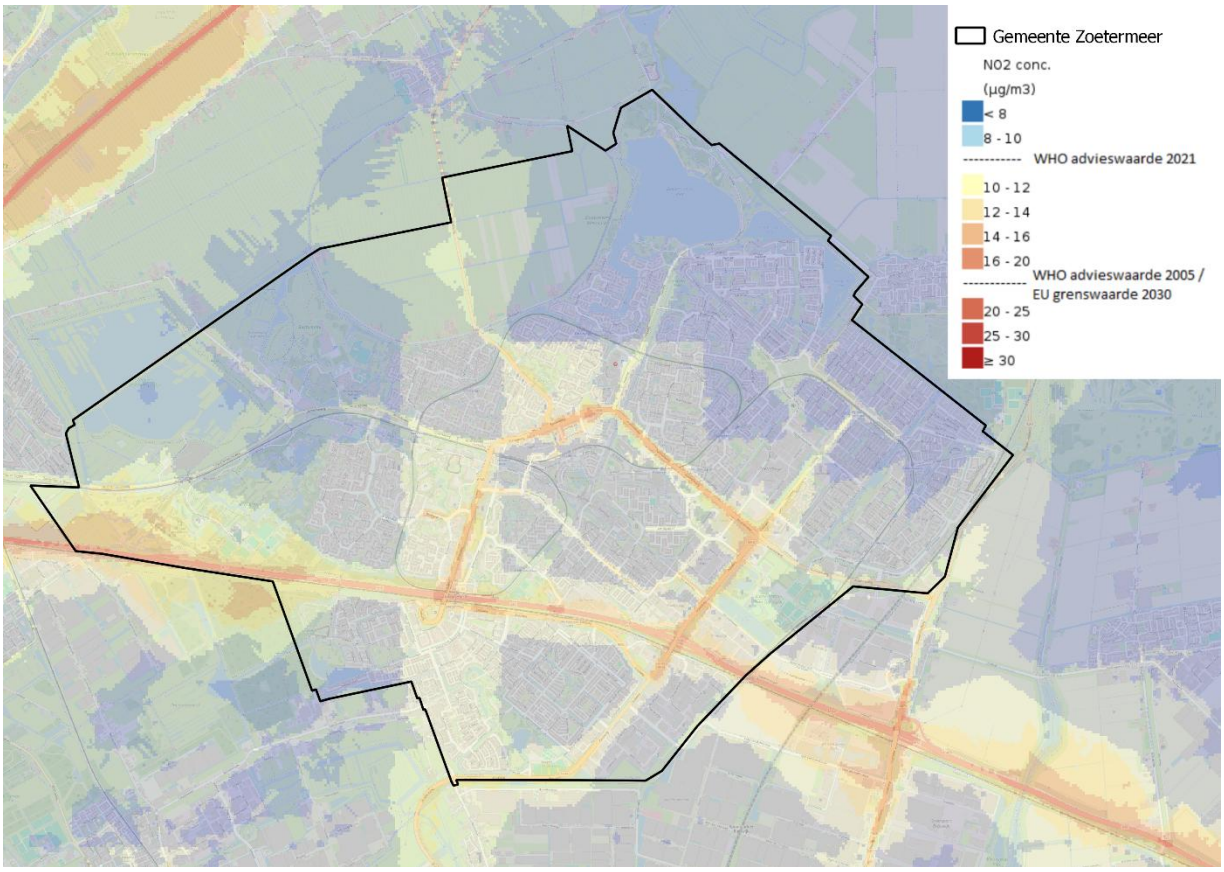
Verhoogde concentraties fijnstof veroorzaken gezondheidsschade. Er bestaat geen bekende veilige grenswaarde voor de hoeveelheid fijnstof in de lucht. In figuur 5.9 wordt de concentratie PM2,5 in Zoetermeer weergegeven. Voor beide typen fijnstof overschrijdt de gemeente de richtwaarden van de World Health Organization, maar wordt voldaan aan de wettelijke normen.



Figuur 5.9: Weergave concentratie fijnstof binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)

Stikstofdioxide

Verhoogde concentraties stikstofdioxiden veroorzaken gezondheidsschade. Het wordt voornamelijk uitgestoten door verkeer in industrie. Uit onderstaande figuur volgt dat vooral rondom de H-structuur en langs de A12 de hoge concentraties bestaan. De WHO-advieswaarde (10 µg/m^3) wordt in de hele gemeente overschreden.



Figuur 5.10: weergave concentraties NO_2 binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)

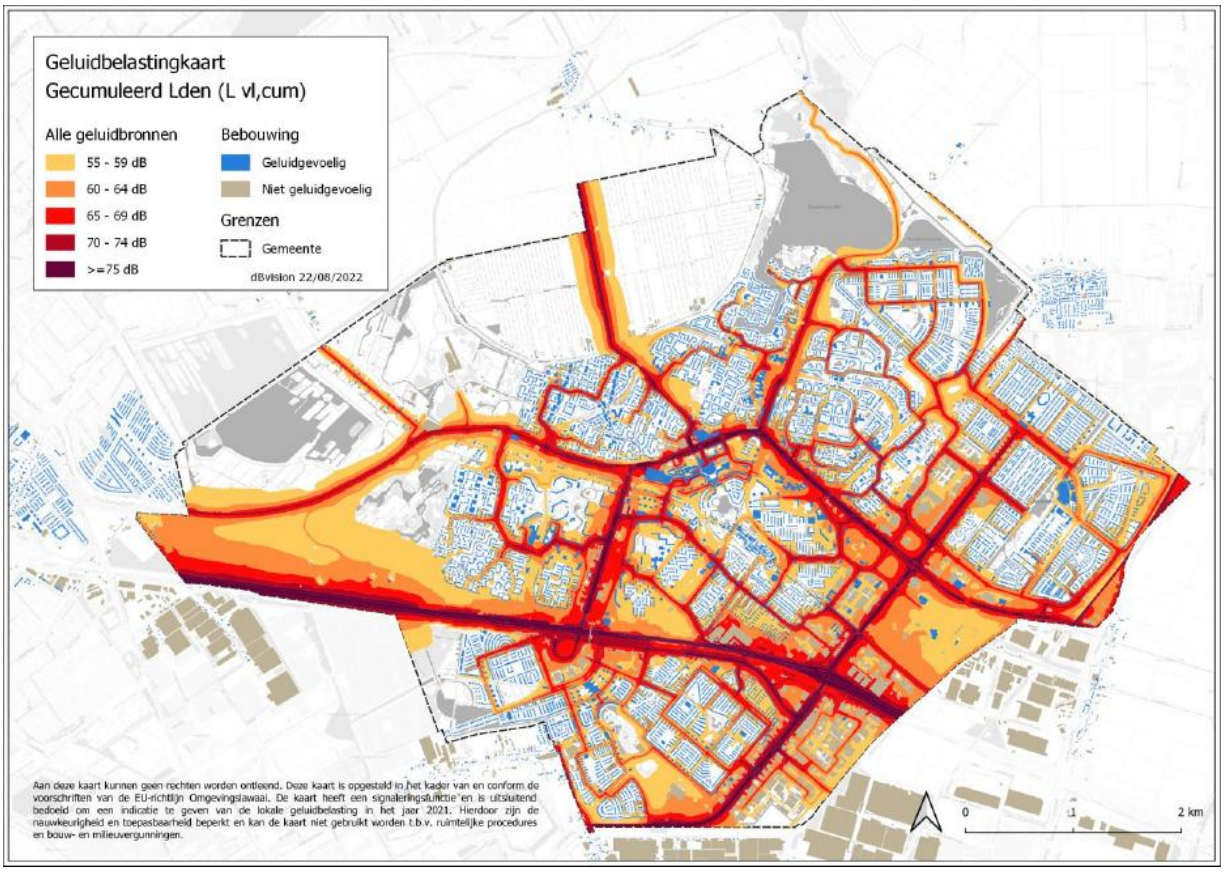
Per locatie in de gemeente wisselt de jaargemiddelde concentratie van luchtverontreinigende stoffen. De gemiddelde, hoogst en laagst gemeten waarden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Stof	EU-norm	WHO-advieswaarde (2005)	WHO-advieswaarden Schone Akkoord	Gemeentelijke /ambitie "20% beter Luchtdan norm"	Gemiddelde Zoetermeer	Hoogst gemeten waarde Zoetermeer	Laagst gemeten waarde Zoetermeer
NO_2	40 µg/m³	40 µg/m³	10 µg/m³	32 µg/m³	20,4 µg/m³	29,2 µg/m³	14,6 µg/m³
PM_{10}	40 µg/m³	20 µg/m³	15 µg/m³	32 µg/m³	17,3 µg/m³	19,1 µg/m³	15,8 µg/m³
$PM_{2,5}$	25 µg/m³	10 µg/m³	5 µg/m³	20 µg/m³	9,2 µg/m³	9,9 µg/m³	8,4 µg/m³

Tabel 3: Gemiddelde, hoogst en laagst gemeten waarden

Geluid

Geluidshinder is een belangrijke factor in de kwaliteit van de leefomgeving. Geluidshinder is niet alleen vervelend maar heeft ook gevolgen voor de volksgezondheid zoals stress, concentratieproblemen, slaapverstoring en daardoor zelfs hart- en vaatziekten. In onderstaande figuur is weergegeven wat de gemiddelde cumulatieve geluidsbelasting is van wegverkeer op rijkswegen, provinciale wegen en gemeentelijke wegen, railverkeer op hoofd-spoorwegen en lokale spoorwegen, evenals industrielawaai, op het gezoneerde industrieterrein Nutrihage.



Figuur 5.10: Weergave geluidsbelastingkaart gemeente Zoetermeer (gemeente Zoetermeer, 2024)

Uit de verzamelde gegevens blijkt dat een aanzienlijk aantal woningen in Zoetermeer blootgesteld wordt aan verschillende niveaus van geluidbelasting. Hierbij is geen rekening gehouden met woningen waarbij voorzieningen getroffen zijn om het geluid binnen te verminderen.

Wegverkeer: In totaal zijn er 27.110 woningen blootgesteld aan Lden geluidbelasting van ≥ 55 dB, waarbij 15.563 woningen worden blootgesteld aan Lnight geluidbelasting van ≥ 50 dB.

Railverkeer: Voor railverkeer zijn respectievelijk 2.228 blootgesteld aan ≥ 50 dB Lden en 149 woningen aan ≥ 50 dB Lnight geluidbelasting.

Industrie: De invloed van industrie op geluidbelasting is relatief beperkt, met een laag aantal woningen blootgesteld aan 55 – 69 dB geluidbelasting over een etmaal.

Geur

Geurhinder kan optreden door de aanwezigheid van veehouderijen, wegverkeer of plaatselijke bronnen als houtkachels of barbecues. De impact van houtkachels en barbecues is niet goed generiek inzichtelijk te maken. Ongeveer 10% van de Nederlandse huishoudens bezit een houtkachel of open haard. Het stoken van hout kan voor omwonenden overlast opleveren in de vorm van geurhinder, gezondheidsklachten en roetneerslag. Lokaal kan de achtergrondbelasting van geuren leiden tot (ernstige) hinder of misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus, verstoring van dagelijkse activiteiten en slaapproblemen.

In het landelijke buitengebied van Zoetermeer zijn diverse veehouderijen en één manege gevestigd die al geruime tijd een significante rol vervullen in het landschappelijk beheer en de recreatieve voorzieningen voor de lokale bevolking. Deze bedrijven, met hun historische verankering, dragen bij aan de unieke karakteristieken van het gebied. Er zijn geen klachten met betrekking tot geur.

Voor een duurzame exploitatie van deze bedrijven, heeft de gemeente Zoetermeer een Geurvisie ontwikkeld. Deze Geurvisie vormt de basis voor het opstellen van een Geurverordening, waarin afwijkende afstandseisen

kunnen worden vastgesteld voor (delen van) het grondgebied van Zoetermeer. Deze afwijkende afstandseisen stellen veehouderijen en maneges in staat om binnen de vastgestelde bestemming/omgevingsplannen uit te breiden en hun bedrijfsvoering te versterken. Concreet betekent dit dat de afstanden tot geurgevoelige objecten worden verkleind tot respectievelijk 50 meter binnen de bebouwde kom en 25 meter daarbuiten. In de praktijk is echter geen sprake van een onaanvaardbare geursituatie, omdat er slechts sprake is van één situatie.

Lichthinder

Lichthinder kan optreden door de aanwezigheid van straatverlichting, reclameborden of plaatselijke bronnen als sportvelden of gebouwen met veel verlichting. De impact van sportvelden en reclameborden is niet goed generiek inzichtelijk te maken. Ongeveer 70% van de Nederlandse huishoudens ervaart in meer of mindere mate lichthinder. Overmatige verlichting kan voor omwonenden overlast opleveren in de vorm van slaapverstoring, gezondheidsklachten en verminderd zicht van de nachtelijke hemel. Lokaal kan de achtergrondbelasting van licht leiden tot (ernstige) hinder of verstoring van de biologische klok, concentratieproblemen, prikkeling van de ogen, verstoring van dagelijkse activiteiten en negatieve effecten op de biodiversiteit.

In de gemeente Zoetermeer zijn diverse gebieden die al geruime tijd te maken hebben met lichthinder door intensieve bebouwing en commerciële activiteiten. Deze bronnen van licht, hoewel vaak noodzakelijk voor veiligheid en commerciële doeleinden, dragen soms en in zekere mate bij aan de karakteristieken van het stedelijke gebied. Echter, enkele van deze lichtbronnen brengen overmatige verlichting met zich mee, waarbij de intensiteit en richtlijnen niet altijd voldoen aan de wettelijke voorschriften.

Om deze uitdagingen aan te pakken en tegelijkertijd ruimte te bieden voor verdere stedelijke ontwikkeling, heeft de gemeente Zoetermeer een Lichtvisie ontwikkeld. Deze Lichtvisie vormt de basis voor het opstellen van een Lichtverordening, waarin specifieke richtlijnen kunnen worden vastgesteld voor (delen van) het grondgebied van Zoetermeer. Deze richtlijnen stellen commerciële en residentiële projecten in staat om binnen de vastgestelde bestemmingsplannen te opereren, terwijl ze de lichtintensiteit reguleren en lichthinder minimaliseren. Concreet betekent dit dat de richtlijnen betrekking hebben op de lichtsterkte, richting en timing van verlichting, zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

Het voornaamste streven is het verminderen van bestaande lichthinder, terwijl tegelijkertijd ruimte wordt gecreëerd voor de ontwikkeling van verlichte objecten in de nabijheid van woonwijken en commerciële gebieden. Verschillende afwegingen hebben geleid tot het vaststellen van deze richtlijnen, waaronder de noodzaak van veiligheid, het voorkomen van overmatige verlichting in het buitengebied, en het minimaliseren van lichthinder voor omwonenden. Nieuw te vestigen commerciële projecten en intensieve verlichtingsbronnen vallen onder het toepassingsgebied van deze regeling, terwijl kleinschalige woonprojecten en tijdelijke verlichtingsinstallaties worden uitgesloten van de Lichtverordening, gezien hun beperkte impact.

5.2.3 Trends en ontwikkelingen

Een 'gezond milieu' in Zoetermeer wordt gekenmerkt door verschillende factoren die bijdragen aan de bescherming van de menselijke gezondheid vanuit ruimtelijke functies. De belangrijkste aspecten die hierbij een rol spelen zijn luchtkwaliteit, geluid, geur en lichthinder. Hieronder worden de trends en ontwikkelingen op deze gebieden in Zoetermeer besproken.

Luchtkwaliteit is essentieel voor een gezond milieu en betreft de hoeveelheid schadelijke stoffen in de lucht, zoals stikstofdioxide (NO2) en fijnstof (PM10 en PM2.5). Deze stoffen komen voornamelijk door menselijke activiteiten in de lucht terecht en kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid.

WHO Advieswaarden en Rijksomgevingswaarden

In 2021 zijn de advieswaarden van de WHO voor luchtkwaliteit aanzienlijk verlaagd. De nieuwe richtlijnen zijn strenger dan de eerdere waarden uit 2005, gebaseerd op recent wetenschappelijk bewijs dat de sterke verbanden tussen luchtverontreiniging en gezondheidseffecten aantoont. De Omgevingswet vereist dat overheden toetsen aan de Rijksomgevingswaarden, vooral in aandachtsgebieden met hogere concentraties NO2 of fijnstof. Beleid omtrent omgevingslawaai wordt continue getoetst, omgevingslawaai beïnvloedt de leefomgeving en heeft directe gevolgen voor de volksgezondheid, zoals stress, slaapverstoring en concentratieproblemen. In Zoetermeer wordt omgevingslawaai voornamelijk veroorzaakt door wegverkeer, railverkeer en industriële

activiteiten.

Wettelijke Regelingen en Geluidbelasting

Geluid is wettelijk geregeld onder de Omgevingswet, met specifieke waarden voor de maximale geluidbelasting op geluidsgevoelige objecten zoals woningen en scholen. Een aanzienlijk aantal woningen in Zoetermeer wordt blootgesteld aan verschillende niveaus van geluidbelasting, vooral door wegverkeer.

Actieplan Geluid en Integratie met Breder Beleid

Het Actieplan Geluid in Zoetermeer streeft naar het verminderen van geluidsoverlast door stedelijke planning, geluidsschermen en handhaving. Er is daarnaast behoefte aan verdere integratie van het geluidbeleid met de bredere duurzaamheidsvisie van Zoetermeer 2040.

Afwijkende Afstandseisen

Om geurhinder te verminderen, zijn afwijkende afstandseisen vastgesteld voor veehouderijen, waarbij de afstanden tot geurgevoelige objecten zijn verkleind. Dit biedt mogelijkheden voor uitbreiding van bestaande bedrijven binnen de wettelijke kaders.

Preventie en Beheer

Er is een continue inspanning om geurklachten te verminderen door verbetering van geurbeheer en controle. Lichthinder kan de kwaliteit van leven beïnvloeden door slaapverstoring en andere gezondheidsproblemen.

Bewustwording en Technologie

Er is een groeiende bewustwording van de impact van lichthinder en de noodzaak om dit te beheersen. Slimme Verlichtingssystemen, Zoetermeer werkt aan het implementeren van slimme verlichtingssystemen die lichthinder verminderen. Daarnaast wordt bewustwording over lichtgebruik gestimuleerd om lichthinder te minimaliseren.

5.2.4 Beschrijving referentiesituatie

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit in Zoetermeer wordt voornamelijk beïnvloed door stikstofdioxide (NO2) en fijnstof (PM10 en PM2.5), die door menselijk toedoen in de lucht terechtkomen. Hoewel de gemeente voldoet aan de wettelijke normen, worden de strengere WHO-richtwaarden uit 2021 nog overschreden. De gemeentelijke ambitie om de luchtkwaliteit 20% beter te maken dan de norm, toont de inzet voor verdere verbetering. Acties zoals stedelijke planning en milieuvriendelijke maatregelen zijn cruciaal voor het verminderen van de concentraties van schadelijke stoffen.

Geluid

Geluidshinder in Zoetermeer wordt voornamelijk veroorzaakt buren en scooters en daarnaast door wegverkeer, railverkeer en industriële activiteiten. Dit heeft directe gevolgen voor de volksgezondheid, zoals stress, slaapverstoring en concentratieproblemen. Het Actieplan Geluid streeft naar een vermindering van geluidsoverlast, met een focus op stedelijke planning, geluidsschermen en handhaving. Hoewel de wettelijke regelingen goed zijn opgezet, is er nog behoefte aan verdere integratie met de bredere duurzaamheidsvisie van Zoetermeer 2040 om een structurele verbetering te realiseren.

Geur

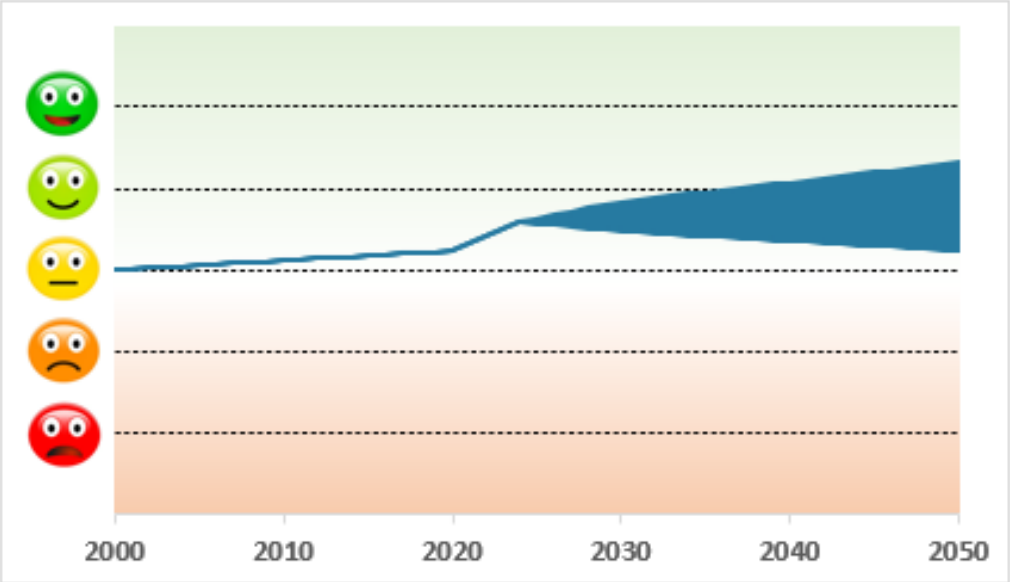
Geurhinder in Zoetermeer komt voornamelijk door veehouderijen in het landelijke buitengebied, wegverkeer en plaatselijke bronnen zoals houtkachels. De gemeente heeft een Geurvisie en Geurverordening ontwikkeld om geurhinder te beheersen en ruimte te bieden voor de ontwikkeling van agrarische bedrijven. De afwijkende afstandseisen voor veehouderijen helpen bij het verminderen van geurproblemen en bieden mogelijkheden voor bedrijfsuitbreiding binnen de wettelijke kaders. Continu verbeterde geurbeheer en controle zijn essentieel om klachten te verminderen.

Lichthinder

Lichthinder kan de kwaliteit van leven negatief beïnvloeden door slaapverstoring en andere gezondheidsproblemen. Zoetermeer werkt aan de implementatie van slimme verlichtingssystemen om

lichthinder te verminderen en stimuleert bewustwording over lichtgebruik. Deze technologische en bewustmakingsmaatregelen zijn belangrijke stappen om lichthinder effectief aan te pakken.

Conclusie
Zoetermeer toont een sterke inzet voor het verbeteren van het milieu en de bescherming van de gezondheid van haar inwoners. Door strikte monitoring, regelgeving en innovatieve oplossingen worden de belangrijkste aspecten van een gezond milieu – luchtkwaliteit, geluidshinder, geurhinder en lichthinder – systematisch aangepakt. De gemeente streeft naar een integrale benadering om de gezondheidseffecten van milieufactoren te minimaliseren en een gezonde leefomgeving te creëren voor alle inwoners. Verdere integratie van deze maatregelen met de bredere duurzaamheidsvisie van Zoetermeer 2040 zal bijdragen aan het behalen van deze ambitieuze doelen.



Figuur 5.11: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Gezond Milieu)

5.3 Veiligheid

5.3.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Omgevingsveiligheid, verkeersveiligheid en hoogwaterveiligheid vormen integrale pijlers van het welzijn, de veiligheidsbeleving en de levenskwaliteit van de inwoners van Zoetermeer.

Zo is omgevingsveiligheid essentieel voor een leefbare en duurzame gemeenschap. In Zoetermeer wordt voortdurend gewerkt aan het minimaliseren van risico's die voortkomen uit industriële activiteiten, het transport van gevaarlijke stoffen en andere potentiële gevaren. Dankzij adequaat beleid en samenwerking tussen lokale overheden, bedrijven en gemeenschappen worden preventieve maatregelen genomen en noodplannen ontwikkeld om in geval van calamiteiten snel en effectief te kunnen handelen. Dit omvat het creëren van bufferzones, het implementeren van strikte veiligheidsvoorschriften en het verbeteren van communicatiekanalen tussen belanghebbenden.

Verkeersveiligheid staat daarnaast hoog op de agenda in Zoetermeer, een stad waar onder andere mobiliteit een cruciale rol speelt in het dagelijks leven van haar inwoners. De gemeente investeert voortdurend in infrastructuur, zoals fietspaden, trottoirs en verkeerslichten, om de veiligheid van zowel automobilisten als fietsers en voetgangers te waarborgen. Daarnaast worden verkeersstromen geanalyseerd en worden er maatregelen genomen om congestie te verminderen en het aantal verkeersongevallen te minimaliseren. Verkeerseducatie en -bewustwording spelen een cruciale rol, met programma's gericht op het bevorderen van veilig rijgedrag en het verminderen van het gebruik van gemotoriseerd vervoer ten gunste van milieuvriendelijkere alternatieven.

Als laatste aspect is hoogwaterveiligheid een uitdaging die voortkomt uit de geografische ligging van Zoetermeer, met delen van de stad die vatbaar zijn voor overstromingsrisico's. De gemeente neemt actief deel aan

waterbeheersingsprogramma's en -projecten om deze risico's te beheren en te verminderen. Dit omvat het verbeteren van dijken en waterkeringen, het implementeren van drainage- en pompsystemen en het bevorderen van ruimtelijke ordening die rekening houdt met overstromingsgevoelige gebieden. Bewustmaking over overstromingsrisico's en het nemen van individuele voorzorgsmaatregelen worden ook aangemoedigd om de veerkracht van de gemeenschap te vergroten in het geval van hoogwatergebeurtenissen.

In Zoetermeer wordt een multidisciplinaire benadering aan de hand van beleid gehanteerd om de veiligheid van haar inwoners te waarborgen, waarbij omgevings-, verkeers- en hoogwaterveiligheid als onlosmakelijk met elkaar verbonden elementen worden beschouwd. Door middel van voortdurende inspanningen op het gebied van preventie, planning en samenwerking blijft de stad een veilige en leefbare omgeving voor iedereen.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste richting
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	Geen nieuwe extra kwetsbare functies nabij risicobronnen	Geen nieuwe risicobronnen in bewoond gebied en een afname in bestaande risicobronnen
	Verkeersveiligheid	Procentuele afname van verkeersslachtoffers per 100.000 inwoners	Afname van verkeersongelukken in de gemeente Zoetermeer
	Hoogwaterveiligheid	Waterpeil in de watergangen en rivieren moet onder de 1 meter boven NAP. Zoetermeer wil in 2030 een waterveiligheidsnorm bereiken die bestand is tegen overstromingen die statistisch eens in de 1.000 jaar voorkomen.	Versterking en ontwikkeling van dijken, kades, waterberging en samenwerking tussen beheerders

Beleid

Mobiliteitsvisie Zoetermeer 2030
De mobiliteitsvisie van Zoetermeer voor 2030 is een plan dat gericht is op het creëren van een duurzaam, efficiënt en inclusief transportsysteem dat voldoet aan de behoeften van alle inwoners van de stad Zoetermeer. Het plan omvat verschillende pijlers die de kern vormen van de visie, zoals duurzaamheid, toegankelijkheid en veiligheid. Met deze mobiliteitsvisie als leidraad, wilt Zoetermeer een leefomgeving te creëren waarin mobiliteit niet alleen efficiënt is, maar ook duurzaam, toegankelijk en veilig voor alle inwoners.

Actieplan Verkeersveiligheid 2013
Het Actieplan Verkeersveiligheid 2013 van Zoetermeer is een beleidsdocument dat maatregelen en initiatieven beschrijft om de verkeersveiligheid in de gemeente te verbeteren. Het plan omvat diverse acties zoals infrastructuurverbeteringen, educatieve programma's en handhavingscampagnes. Doel is om het aantal verkeersongelukken en slachtoffers te verminderen door onder andere veilige oversteekplaatsen, betere verlichting en bewustwordingscampagnes voor verkeersdeelnemers. Dit plan draagt bij aan een veiliger verkeer voor alle inwoners en bezoekers van Zoetermeer.

Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027
Het Regionaal Waterprogramma Zuid-Holland 2022-2027 is een beleidskader dat zich richt op het beheer en de bescherming van water in de provincie Zuid-Holland, inclusief Zoetermeer. Het programma omvat maatregelen voor waterkwaliteit, waterveiligheid en duurzaam watergebruik. Speerpunten zijn het verbeteren van de waterkwaliteit in rivieren en kanalen, het versterken van dijken en kades en het bevorderen van klimaatadaptatie.

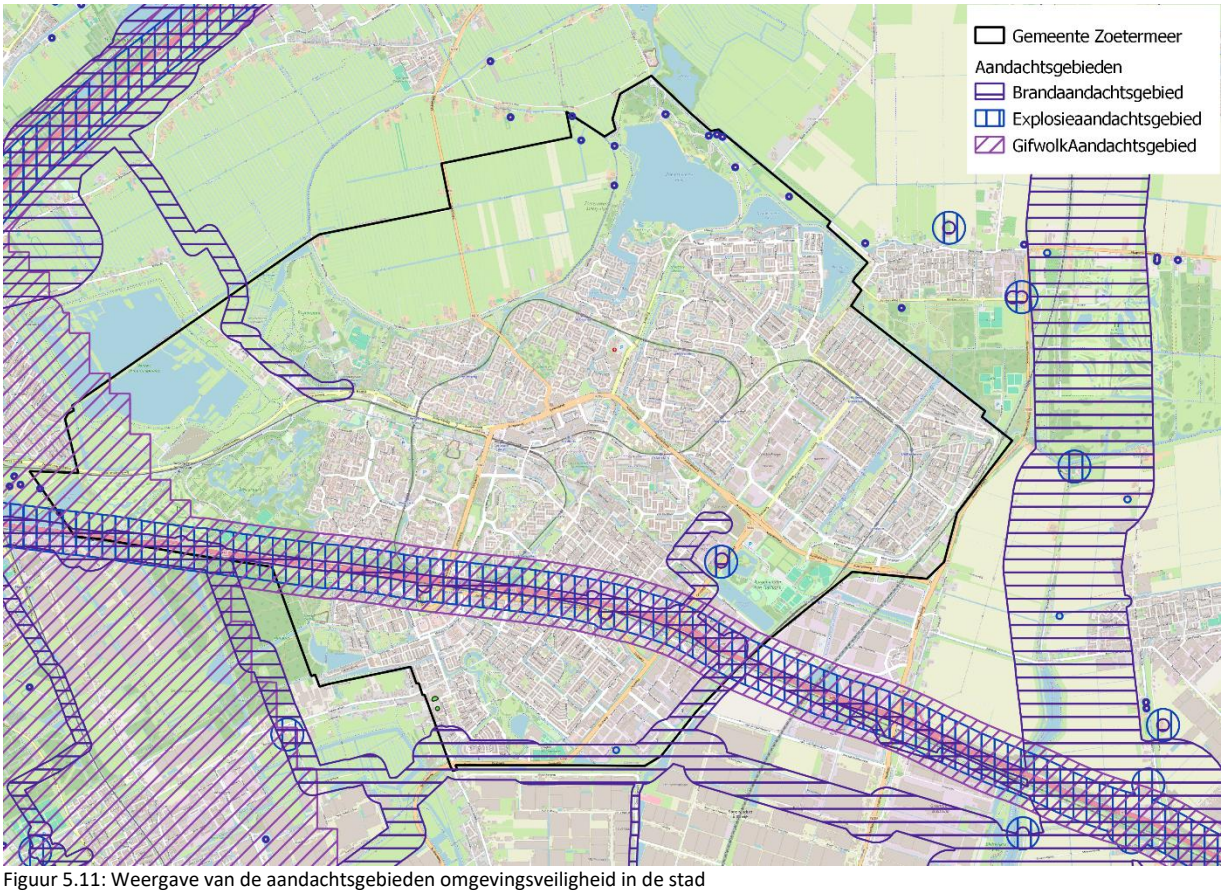
Door samenwerking met lokale en regionale partners wordt gestreefd naar een robuust en veerkrachtig watersysteem dat de leefbaarheid en biodiversiteit in de regio Zuid-Holland ondersteunt.

5.3.2 Huidige situatie

Binnen de gemeente Zoetermeer wordt voortdurend gewerkt aan het verbeteren en handhaven van omgevingsveiligheid, verkeersveiligheid en hoogwaterveiligheid om de leefbaarheid en veiligheid van haar inwoners te waarborgen.

Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid is, zoals in vele andere gemeenten, een belangrijk onderdeel van het stadsbeleid. De gemeente Zoetermeer hanteert strikte regelgeving en voert regelmatig inspecties uit om de veiligheid van industriële activiteiten en het transport van gevaarlijke stoffen te waarborgen. Onder de Omgevingswet zijn aandachtsgebieden rondom risicobronnen (A12, LPG-tankstations of gasleidingen bijvoorbeeld) aangewezen waarbinnen regels gelden voor het vestigen van nieuwe functies. Deze aandachtsgebieden zijn weergegeven in onderstaande kaart. Er wordt samengewerkt met bedrijven om risico's te identificeren en te minimaliseren, en noodplannen worden regelmatig herzien en bijgewerkt om snel en effectief te kunnen reageren in geval van calamiteiten. Desondanks blijft er aandacht voor verdere verbeteringen en voorlichting aan de gemeenschap om bewustwording te vergroten en een veilige omgeving te bevorderen.



Figuur 5.11: Weergave van de aandachtsgebieden omgevingsveiligheid in de stad

Verkeersveiligheid

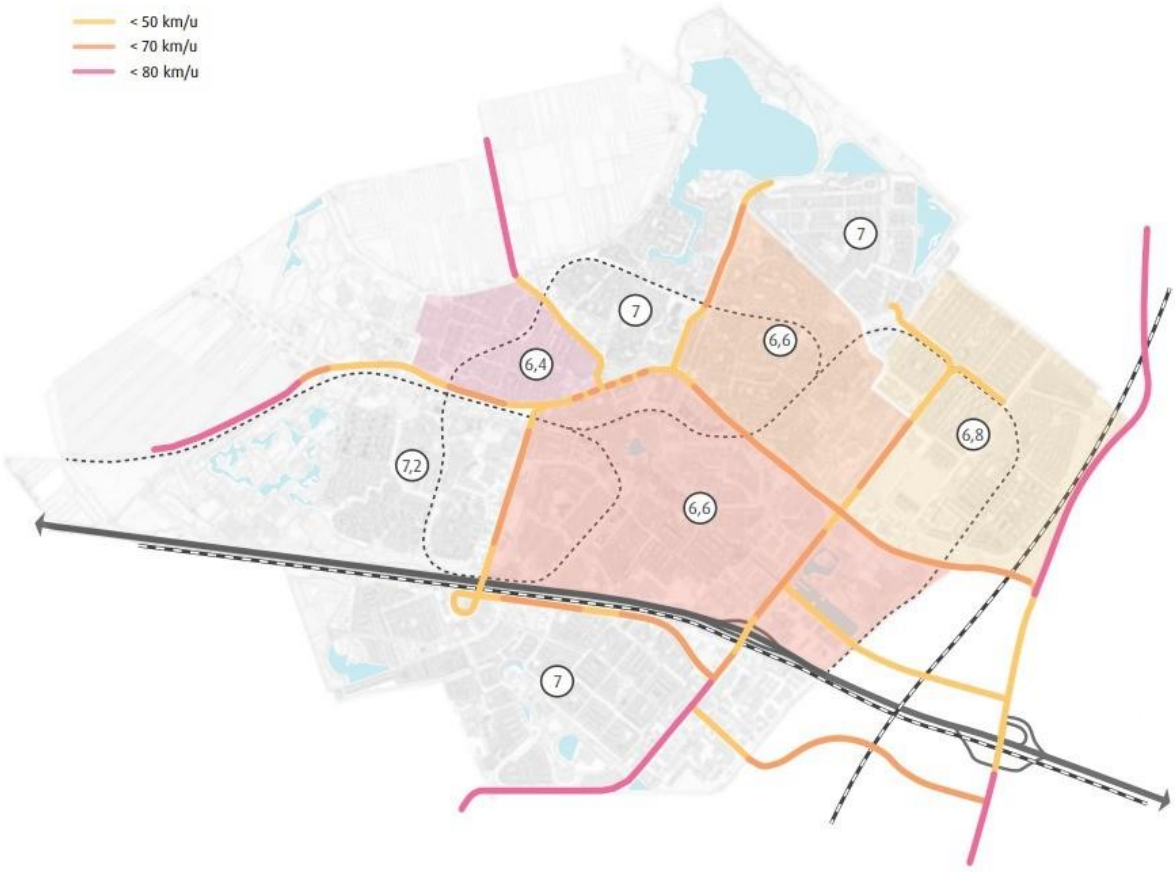
Verkeersveiligheid blijft naast omgevingsveiligheid een topprioriteit binnen de gemeente Zoetermeer, waar mobiliteit een integraal onderdeel vormt van het dagelijks leven. Zoetermeer wordt over het algemeen beschouwd als een verkeersveilige stad in vergelijking met de rest van Nederland. De gemeente investeert in infrastructuurverbeteringen en verkeersmanagementmaatregelen om het aantal verkeersongevallen te verminderen en de doorstroming te verbeteren. Er wordt gekeken naar nieuwe technologieën en innovaties om de verkeersveiligheid te verbeteren, zoals de implementatie van slimme verkeerslichten en geavanceerde

verkeersmonitoringssystemen. Daarnaast wordt er ingezet op verkeerseducatie en -bewustwording om veilig rijgedrag te bevorderen en alternatieve vervoerswijzen aan te moedigen, zoals fietsen en openbaar vervoer, wat tevens bijdraagt aan een duurzamere stad. Echter is er de laatste jaren sprake van een toenemend aantal verkeersongevallen. De maatschappij, en daarmee de verkeersomstandigheden, verandert en vraagt om nieuwe maatregelen die inspelen op nieuwe situaties. Zo is de groep met kwetsbare verkeersdeelnemers toegenomen en verandert het verkeer door de toename van (licht) elektrische voertuigen.

Hoogwaterveiligheid

Als laatste hoogwaterveiligheid, dat blijft een uitdaging voor Zoetermeer, gezien de geografische ligging en het voortdurende risico op overstromingen. Echter ligt deze verantwoordelijkheid voornamelijk bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. De gemeente werkt nauw samen met waterbeheerders en andere belanghebbenden om de waterveiligheid te waarborgen. Er worden maatregelen genomen om de waterkeringen te versterken, zoals dijken en dammen, maar er wordt vooral geïnvesteerd in drainage- en pompsystemen om wateroverlast te voorkomen. Bovendien wordt er gekeken naar ruimtelijke ordening en klimaatadaptatiemaatregelen om de stad weerbaarder te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering, zoals toenemende neerslag en stijgende zeespiegels.

In de gemeente Zoetermeer wordt actief gewerkt aan het verbeteren en handhaven van omgevingsveiligheid, verkeersveiligheid en hoogwaterveiligheid. Door voortdurende inspanningen, investeringen en samenwerking blijft de gemeente streven naar een veilige en leefbare omgeving voor al haar inwoners.



Figuur 5.12: Toelichtingen bij enquêtevraag: Hoe beoordeelt u de verkeersveiligheid in uw wijk? 298 toelichtingen op 1.339 geënquêteerden. De kaart toont naast de maximumsnelheden de gemiddelde score ten aanzien van de verkeersveiligheid per wijk

5.3.3 Trends en ontwikkelingen

Veranderingen van risicovolle activiteiten

Energietransitie en woningbouw (nabij industrieterreinen) zijn activiteiten die kunnen leiden tot vergrotingen van omgevingsveiligheidsrisico's, bijvoorbeeld door de opslag van energie in batterijen of waterstof. Daarnaast bestaat de trend dat woningen door ruimtegebrek steeds dichter op transportassen voor gevaarlijke stoffen gesitueerd worden of binnen explosie- of brandaandachtsgebieden. Hierdoor kunnen omgevingsveiligheidsrisico's groter worden.

Toenemend gebruik van slimme technologieën

De gemeente investeert in slimme technologieën voor verkeersbeheer, zoals slimme verkeerslichten, verkeersmonitoringssystemen en slimme mobiliteitsapps. Deze technologieën dragen bij aan een verbetering van de verkeersveiligheid door de doorstroming te verbeteren en het aantal verkeersongevallen te verminderen.

Klimaatverandering en extreme weersomstandigheden

Als gevolg van klimaatverandering worden extreme weersomstandigheden, zoals zware regenval en stormen, frequenter en intenser. Dit heeft directe gevolgen voor de hoogwaterveiligheid van Zoetermeer, waardoor er een grotere nadruk komt te liggen op het versterken van waterkeringen, het verbeteren van drainage- en pompsystemen en het ontwikkelen van klimaatadaptatiestrategieën.

Toenemende verstedelijking en mobiliteitsuitdagingen

Zoetermeer groeit als stad, wat leidt tot een toename van verstedelijking en mobiliteitsuitdagingen. De gemeente staat voor de uitdaging om de verkeersveiligheid te handhaven en te verbeteren in een steeds drukker wordende omgeving, waarbij ook aandacht wordt besteed aan het stimuleren van duurzame vervoerswijzen en het verminderen van congestie.

Samenwerking en participatie

Er is een groeiende erkenning van het belang van samenwerking en participatie van belanghebbenden bij het bevorderen van veiligheid binnen de gemeenschap. Lokale overheden, bedrijven, bewoners en andere belanghebbenden werken samen aan initiatieven en projecten die gericht zijn op het verbeteren van omgevingsveiligheid, verkeersveiligheid en hoogwaterveiligheid.

5.3.4 Beschrijving referentiesituatie

Omgevingsveiligheid

Het beleid van de gemeente Zoetermeer toont een sterke toewijding aan het waarborgen van omgevingsveiligheid. Er worden strikte regelgevingen gehanteerd en regelmatige inspecties uitgevoerd om industriële activiteiten en het transport van gevaarlijke stoffen te controleren. Samenwerking met bedrijven en het regelmatig herzien van noodplannen dragen bij aan een effectieve respons op calamiteiten. De aandacht voor verdere verbeteringen en bewustmaking in de gemeenschap is daarnaast ook voldoende geborgd.

Verkeersveiligheid

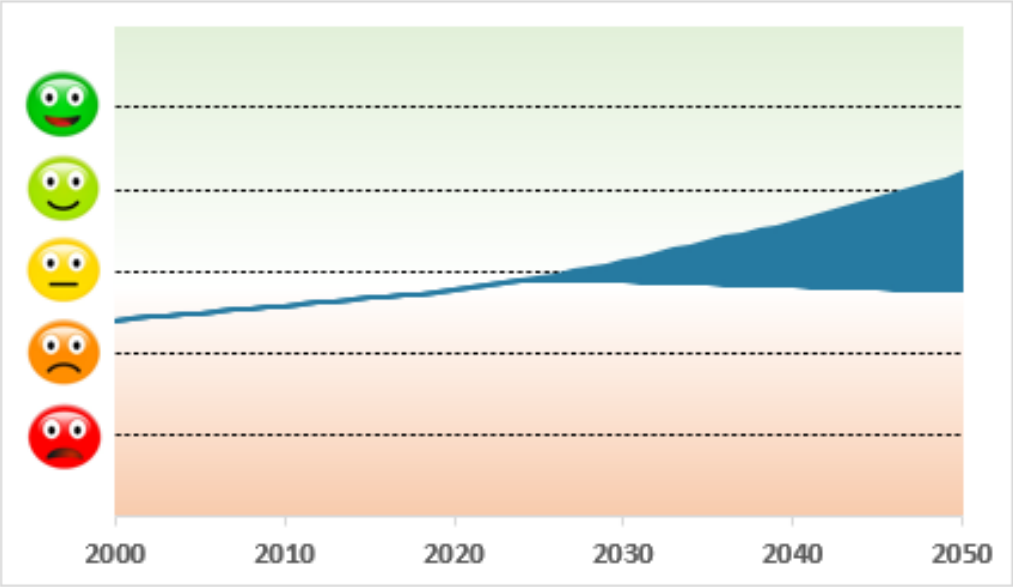
De gemeente Zoetermeer stelt verkeersveiligheid als een topprioriteit en heeft diverse maatregelen genomen om dit te waarborgen. Investeringen in infrastructuurverbeteringen en verkeersmanagementmaatregelen tonen een positieve intentie, maar de toenemende verkeersongevallen wijzen op de noodzaak van aanvullende maatregelen. Het gebruik van slimme technologieën is een stap in de goede richting, maar verdere inspanningen zijn nodig om de verkeersveiligheid te verbeteren, met name gezien de groeiende diversiteit van verkeersdeelnemers en veranderende verkeersomstandigheden.

Hoogwaterveiligheid

Hoogwaterveiligheid blijft een uitdaging voor Zoetermeer vanwege de geografische ligging en de toenemende risico's door klimaatverandering. De gemeente werkt echter actief samen met waterbeheerders en neemt maatregelen om waterveiligheid te waarborgen. Investeren in drainage- en pompsystemen zijn positieve stappen. Het ontwikkelen van klimaatadaptatiestrategieën is van cruciaal belang om de stad weerbaarder te maken tegen de gevolgen van extreme weersomstandigheden.

Conclusie

In het algemeen blijft de gemeente Zoetermeer actief betrokken bij het verbeteren en handhaven van omgevings-, verkeers- en hoogwaterveiligheid. Er is echter ruimte voor verdere verbeteringen, met name op het gebied van verkeersveiligheid, waarbij meer aandacht moet worden besteed aan de veranderende verkeersdynamiek en het toenemende aantal verkeersongevallen. De trends en ontwikkelingen benadrukken de noodzaak van voortdurende aanpassingen en samenwerking om de veiligheid van de inwoners van Zoetermeer te waarborgen.



Figuur 5.13: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Veiligheid)

5.4 Gezondheidsbevordering

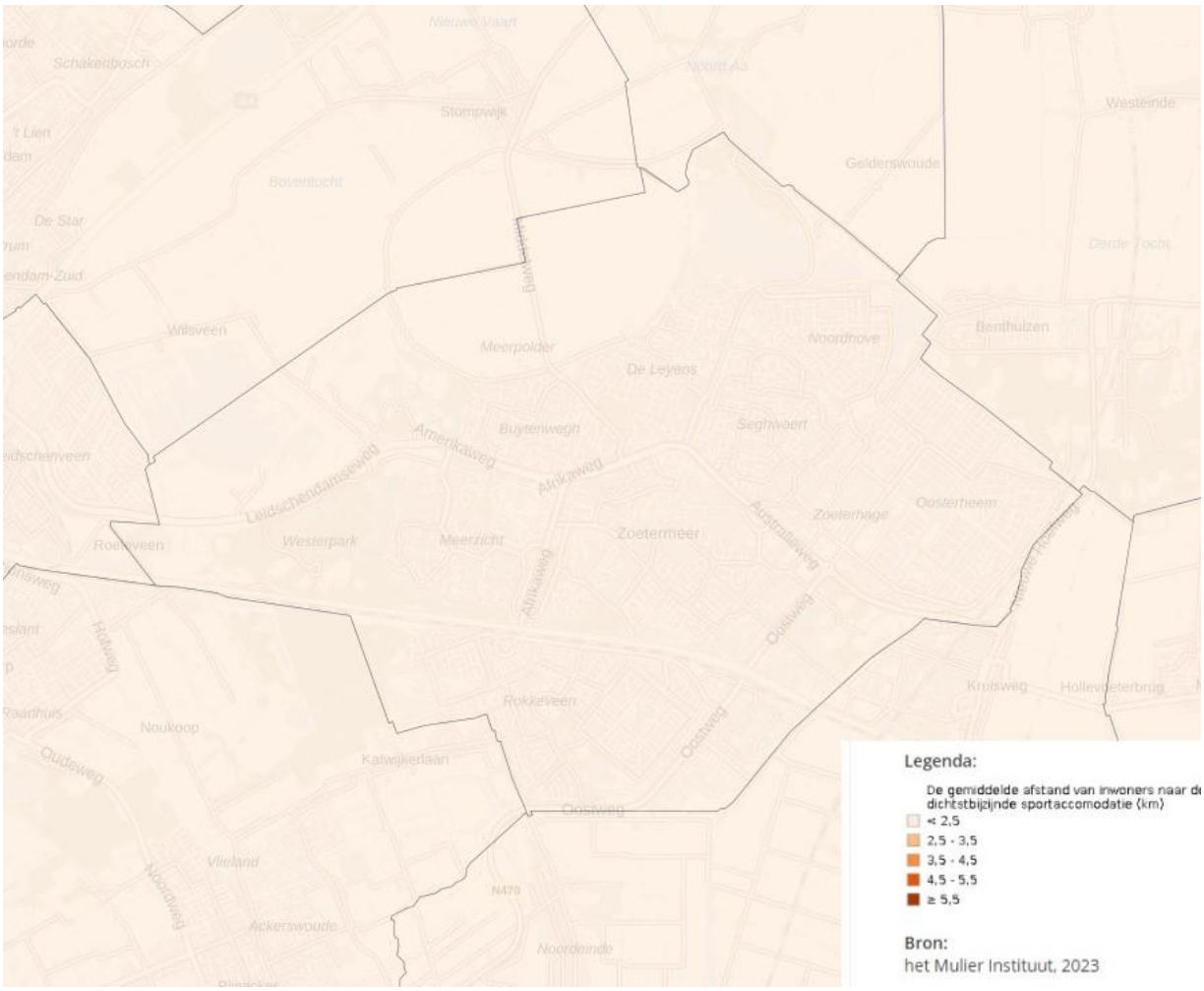
5.4.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Gezondheidsbevordering is een belangrijk thema binnen de gemeente Zoetermeer, gericht op het verbeteren van de algemene gezondheid en het welzijn van haar inwoners. Het streven naar een gezondere samenleving is niet alleen een kwestie van individuele keuzes, maar ook van een stimulerende omgeving die gezonde leefstijlen faciliteert en aanmoedigt. Twee belangrijke pijlers binnen dit thema zijn sporten en bewegen en de ontwikkeling van een gezonde openbare ruimte.

Daarnaast ligt binnen de gemeente Zoetermeer ook een focus op het bevorderen van mentale gezondheid door het versterken van sociale steunnetwerken en het aanbieden van toegankelijke hulpverlening. De gemeente stimuleert initiatieven en samenwerkingen die gericht zijn op het verminderen van stress, het voorkomen van psychische problemen en het verbeteren van welzijn. Er worden programma's en activiteiten georganiseerd die inwoners ondersteunen bij het herkennen van mentale gezondheidsproblemen en hen helpen bij het vinden van passende hulp en ondersteuning.

Sporten en Bewegen

Sporten en bewegen vormen de basis van een gezonde levensstijl. Regelmatige fysieke activiteit bevordert zowel de fysieke als de mentale gezondheid en het zorgt voor een verbetering van sociale cohesie. In Zoetermeer ligt de focus op het creëren van toegankelijke en aantrekkelijke mogelijkheden voor sport en beweging voor alle leeftijdsgroepen. Dit omvat het aanbieden van diverse sportfaciliteiten, het organiseren van sportevenementen, en het ondersteunen van lokale sportverenigingen. Daarnaast wordt er speciale aandacht besteed aan het bevorderen van een actieve levensstijl onder kinderen en jongeren, bijvoorbeeld door middel van schoolprogramma's.



Figuur 5.14: Gemiddelde afstand naar een sportlocatie (Atlas Leefomgeving, 2023)

Gezonde Openbare Ruimte

De inrichting van de openbare ruimte speelt samen met sport, bewegen en cultuur een belangrijke rol in het bevorderen van gezondheid en welzijn. Een gezonde openbare ruimte nodigt bijvoorbeeld uit tot ontmoeten en bewegen, biedt ruimte voor recreatie en draagt bij aan de mentale gezondheid door het bieden van groene, rustgevende omgevingen. In Zoetermeer betekent dit onder andere het integreren van groenzones, parken, sport- en speelplekken, kunst, speel-en stadsboerderijen en wijk/schooltuinen in stedelijke gebieden. Deze ontmoetingsplekken leveren een belangrijke bijdrage aan de mentale en fysieke gezondheid van de inwoners van Zoetermeer.

Om een gezonde leefomgeving verder te bevorderen, wordt er ook aandacht besteed aan het beperken van reclame-uitingen voor ongezond voedsel en fastfoodketens in de stad. Door strikte regels en richtlijnen te hanteren voor dergelijke reclame, wordt voorkomen dat inwoners verleid worden tot ongezonde voedingskeuzes die de gezondheid kunnen schaden. Daarnaast wordt er in Zoetermeer nadrukkelijk aandacht besteed aan het creëren van een rookvrije omgeving. Het bevorderen van rookvrije zones in openbare ruimtes, zoals parken en speeltuinen, draagt bij aan het verminderen van de blootstelling aan tabaksrook en creëert een gezondere omgeving voor alle inwoners, vooral voor kinderen en kwetsbare groepen.

Door samen te komen leveren deze voorzieningen een bijdrage aan de sociale cohesie en de vermindering van eenzaamheid binnen de gemeentelijke grenzen. Ook wordt er aandacht besteed aan luchtkwaliteit en het verminderen van geluidsoverlast. Op deze manier zorgt Zoetermeer voor een leefomgeving die bijdraagt aan een algehele gezonde openbare ruimte.

Ontbrekende kaarten/tabellen/grafiek, die kunnen dienen om aan te sturen op bijvoorbeeld meer diversiteit aan speelplekken, binnen de leefomgevingsfoto kunnen eventueel op een later moment nog toegevoegd worden.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Gezondheids bevordering	Sporten en bewegen	Ontwikkeling sport- en bewegingsfaciliteiten binnen de gemeente en het vergroten van sportparticipatie onder haar inwoners	Verbeteren en uitbreiden van sportvoorzieningen
	Gezonde openbare ruimte	Minimaal percentage van de openbare ruimte voldoet aan normen voor de gezonde stad	Het uitbreiden van groenvoorzieningen in de gemeente

Hieronder zijn de thema's uitgesplitst om thematische beoordelingen te ondersteunen, maar het domein gezondheid vraagt om een integrale aanpak. Gezondheid wordt namelijk beïnvloed door een breed scala aan factoren, waarbij vanuit de leefomgeving met name een gezond milieu, veiligheid en gezondheidsbevordering cruciaal zijn. Thema's zoals voeding, alcoholgebruik en roken spelen eveneens een belangrijke rol in de gezondheid van inwoners, maar worden slechts gedeeltelijk vanuit het fysieke domein bepaald. Voor een effectieve aanpak is daarom een samenwerking tussen verschillende domeinen nodig, waarbij zowel fysieke als sociale factoren in acht worden genomen.

Beleid

In de **Visie Zoetermeer 2040** beschrijft de gemeente haar ambitie om de omgeving dusdanig in te richten dat het groen uitnodigt om te ontmoeten, te bewegen sporten en daarmee bij te dragen aan de gezondheid van haar inwoners. Daarvoor zet de gemeente in op behoud en ontwikkeling van groene voorzieningen binnen de gemeente. Daarnaast wordt de ontwikkeling van sportfaciliteiten en de gezonde openbare ruimte gestimuleerd.

Naast de visie Zoetermeer 2040 heeft de gemeente het beleidsdocument **'integraal werken aan een gezonde stad**' ontwikkeld, waarin de ontwikkeling van samenhangende lokale aanpak op het gebied van gezondheid, sport en bewegen en sociale basis wordt beschreven en onderbouwd. Daarnaast heeft de gemeente Zoetermeer op basis van het **Nationaal Sportakkoord in 2023** het lokaal sportakkoord geactualiseerd waarin de sportaanbieder wordt aangespoord om nieuw aanbod te realiseren en samenwerking te versterken, daarnaast is er gemeentelijk sportbeleid de **Sportagenda 2017 en verder**. De planning is dat deze in het eerste kwartaal van 2025 wordt geactualiseerd.

De **Nota Lokaal Preventief Gezondheidsbeleid 2024-2027** van de gemeente Zoetermeer richt zich op het bevorderen van de gezondheid van inwoners door preventieve maatregelen. De gemeente streeft naar een gezondere leefomgeving, waarbij aandacht wordt besteed aan thema's zoals mentale gezondheid, gezond gewicht, rookvrije generaties, en sociale cohesie. Er wordt samengewerkt met lokale partners om inwoners te ondersteunen bij een gezonde leefstijl en vroegtijdig gezondheidsproblemen te signaleren en aan te pakken. De nota zet in op maatwerk voor verschillende doelgroepen en wijken, met een nadruk op preventie en duurzame gezondheidswinst.

5.4.2 Huidige situatie

Sporten en bewegen

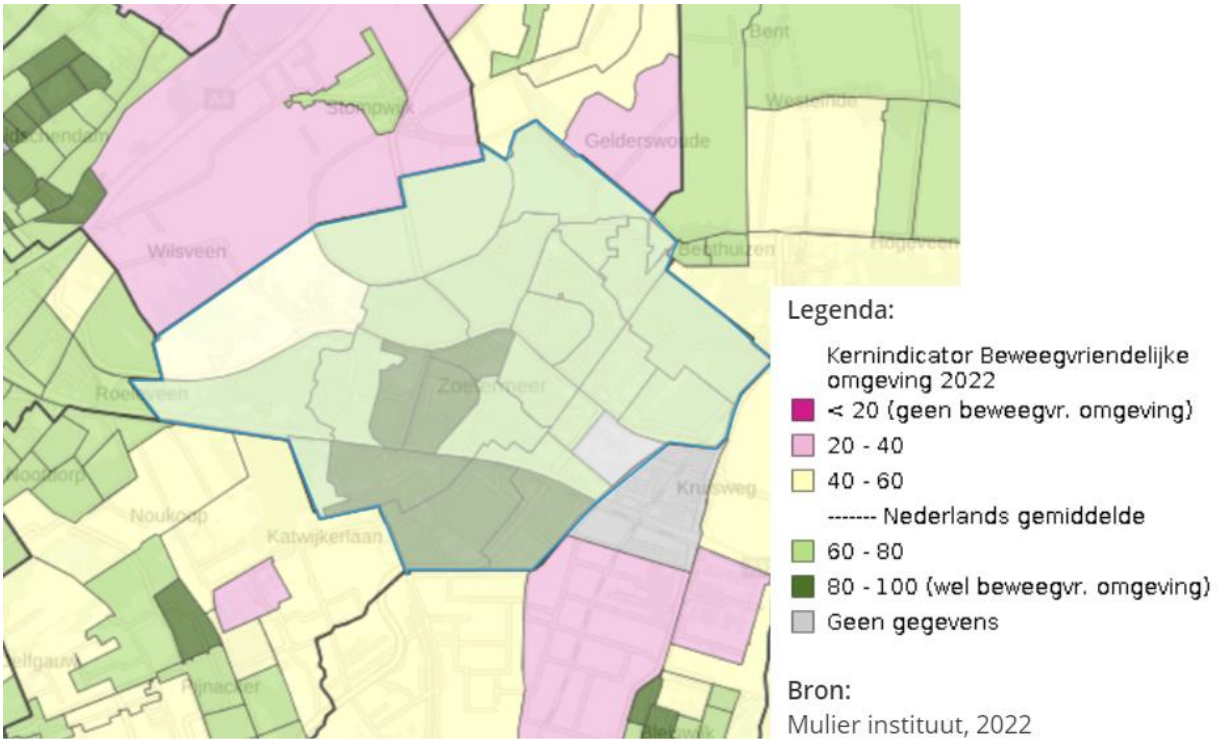
Zoetermeer betreft een beweegvriendelijke gemeente. De indicator *Beweegvriendelijke omgeving* laat zien in hoeverre de openbare ruimte mogelijkheden biedt om buiten te sporten en te bewegen. De indicator bestaat uit vier deelscores:

1. Sportaccommodaties: de diversiteit en nabijheid van verschillende sportgelegenheden;
2. Sport en speelplekken: de nabijheid van sport- en speelplekken in de openbare ruimte;
3. Recreatief groen en blauw: de nabijheid en het oppervlak van parken en water voor recreatief

gebruik; en
4. De nabijheid van voorzieningen.

Stedelijke gemeenten scoren veelal hoger dan overige gemeenten in de mate van beweegvriendelijkheid. Dit komt vooral doordat ze hoger scoren op de nabijheid van voorzieningen, de aanwezigheid van sport- en speelplekken en de aanwezigheid van sportaccommodaties.

De gemeente Zoetermeer scoort als gemeente boven het Nederlands gemiddelde op de beweegvriendelijkheid van de omgeving. Wel zijn er verschillen te zien tussen de buurten. De volgende figuur toont de beweegvriendelijkheid per buurt. Voornamelijk de wijken in het zuiden scoren hoog op beweegvriendelijkheid.

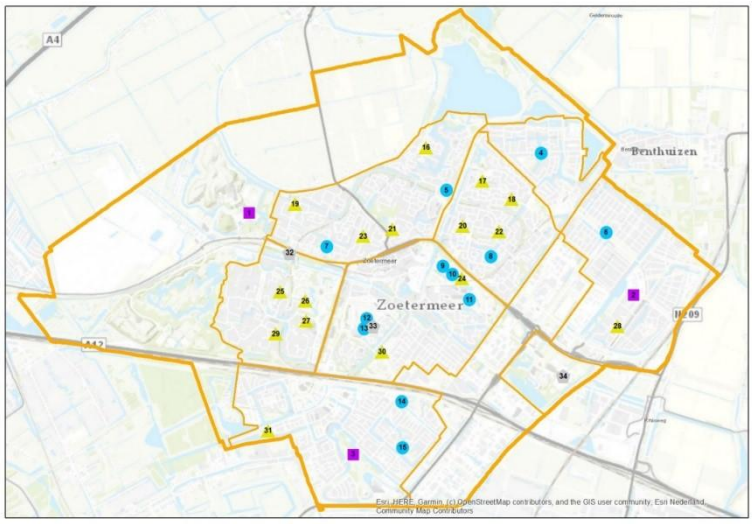


Figuur 5.15: Beweegvriendelijkheid van de omgeving (Atlas Leefomgeving)

Zoetermeer heeft bijna 125.000 inwoners, waarvan bijna een kwart jonger is dan 20 jaar. De stad telt acht wijken, met Oosterheem als de meest bevolkte wijk. Er zijn 46 basisscholen met ruim 11.000 leerlingen. Voor het voortgezet onderwijs voorzien scholen zelf in hun sportruimte. Deze demografische gegevens geven een inzicht in de omvang van de potentiële gebruikers van sportfaciliteiten in Zoetermeer. Met een aanzienlijk deel van de bevolking jonger dan 20 jaar is er een constante vraag naar sportvoorzieningen voor de jeugd, zowel binnen als buiten schoolverband.

Binnensport

Het aanbod aan binnensportaccommodaties omvat drie sporthallen (1 in ontwikkeling waarvan de oplevering in 2026 verwacht wordt), twaalf sportzalen en 21 gymzalen. De meeste zijn eigendom van de gemeente, maar sommige zijn beperkt beschikbaar voor sportverenigingen. Er is behoefte aan minimaal zes sporthallen en dertien sportzalen, maar het huidige aanbod is lager. De behoefte zal door de beoogde ontwikkelingen naar verwachting toenemen. Hoewel het aantal binnensportaccommodaties momenteel onvoldoende is om aan de behoeften te voldoen, bieden de bestaande faciliteiten wel een scala aan mogelijkheden voor verschillende sporten.



Figuur 5.16: Aanbod binnensportaccommodaties in de gemeente Zoetermeer in 2020 (Atlas Leefomgeving, 2024)

Buitensport

Zoetermeer herbergt verschillende sportverenigingen op zeven parken waar er een mogelijkheid tot sporten is. De behoefte aan ruimte wordt bepaald door de verwachte bevolkingsgroei. De buitensportfaciliteiten in Zoetermeer zijn van cruciaal belang voor het bevorderen van een actieve levensstijl en het bieden van sociale binding binnen de gemeenschap.

Met de verwachte groei van Zoetermeer tegen 2037, zal de behoefte aan sportaccommodaties toenemen. Er is specifieke aandacht nodig voor binnensportfaciliteiten en buitensportvelden om aan deze groeiende vraag te voldoen.



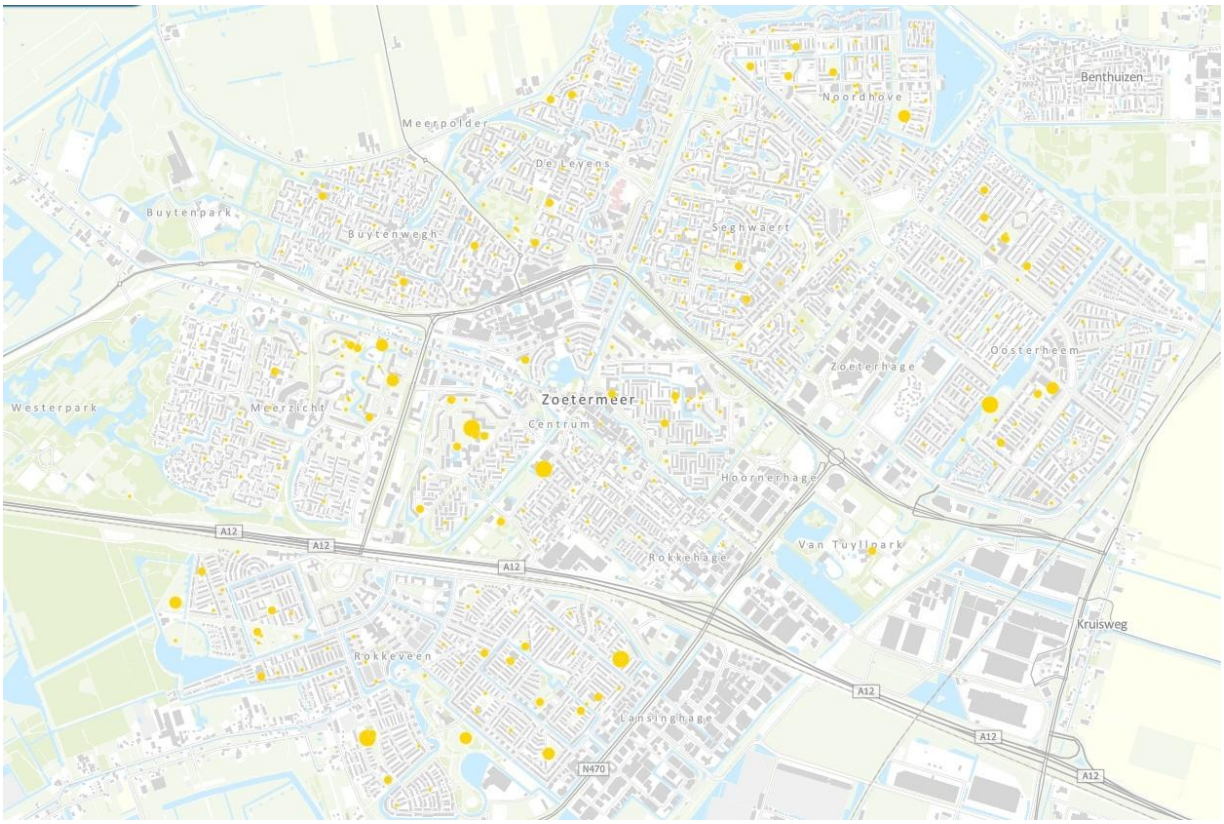
Figuur 5.17: Sportparken gemeente Zoetermeer in 2020 (Kennisbank sport en bewegen, 2022)

Gezonde openbare ruimte

Een uitnodigende openbare ruimte is van groot belang voor de beweging van inwoners. In de gemeente Zoetermeer beweegt slechts 38,6% van de inwoners voldoende. Dit is lager dan het gemiddelde in Nederland, waar 47,5% van de mensen voldoet aan de beweegrichtlijn. Ook is het aantal mensen met overgewicht in Zoetermeer (54,8%) hoger dan het gemiddelde in Nederland (50,3%).

Een belangrijk onderdeel van een gezonde openbare ruimte is dan ook voldoende ruimte voor speelvoorzieningen. Dit is voor de gemeente Zoetermeer nog een aandachtspunt. Het streven is om de bestaande speelruimtes aantrekkelijker, gevarieerder en veiliger te maken. Het beleid voor speelvoorzieningen in Zoetermeer richt zich op het bieden van een basisniveau aan voorzieningen voor kinderen, jeugd en jongeren. Er wordt gestreefd naar een eerlijke en evenredige spreiding van speelruimte over de verschillende leeftijdscategorieën.

Een analyse van de huidige situatie laat zien dat veel bestaande speelplekken te klein zijn en niet voldoende uitdagend, vooral voor oudere jeugd. Er is dus ruimte voor verbetering om de speel- en sportmogelijkheden te vergroten. Het aantal speelplekken blijkt ook niet volledig tegemoet te komen aan de behoeften van de gemeenschap. Daarom worden verbeteringen voorgesteld voor bijna 200 speelplekken om deze aantrekkelijker te maken en de variatie te vergroten. Hierbij wordt gepleit voor de installatie van meer en uitdagendere speeltoestellen.



Figuur 5.18: Weergave speelplekken (geel) binnen de gemeente Zoetermeer (Stadsatlas Zoetermeer, 2024)

Een vergelijkbare situatie doet zich voor bij de speelruimte voor jongeren. Er is een tekort aan zowel formele als informele ontmoetingsplekken, en de bestaande inrichting van deze plekken is vaak eenzijdig en niet optimaal afgestemd op de behoeften van jongeren. Voornamelijk voetbal- en basketbalplekken domineren het landschap, terwijl jongeren juist behoefte hebben aan multifunctionele sportgebieden en moderne faciliteiten. Informatie voor wat betreft een visuele weergave van een diversiteit aan speelplekken ontbreekt, echter kan dit wel waardevol zijn in een later stadium om ruimtelijke keuzes te maken met betrekking tot de realisatie van nieuwe speelplekken.

Een ander belangrijk doel ten behoeve van een gezonde openbare ruimte is het vergroten van de verblijfskwaliteit in de binnenstad en woonwijken door de kwaliteit van de openbare ruimte te verbeteren. Dit omvat het creëren

van goed vormgegeven groene verbindingen en plekken die uitnodigen tot ontmoeting en verblijf. Zowel het Stadshart als de Dorpsstraat, als het nieuwe woongebied Entree, hebben hoogteverschillen en stijgpunten, wat extra aandacht vereist voor de toegankelijkheid van de openbare ruimte.

De omgeving speelt daarnaast ook een belangrijke rol in de leefstijl van inwoners, met name op het gebied van voeding, alcoholgebruik en roken. In Zoetermeer zijn er verschillende initiatieven om een gezonde leefomgeving te bevorderen, zoals het creëren van rookvrije speelplaatsen en sportlocaties, zodat kinderen in een veilige en gezonde omgeving kunnen opgroeien. Daarnaast is de nabijheid van snackbars en andere ongezonde voedselopties, met name in de buurt van scholen, een aandachtspunt. Hoewel er op dit moment geen specifieke gegevens zijn verzameld over de invloed van deze factoren in Zoetermeer, blijft de gemeente zich inzetten voor een gezonde leefomgeving door middel van beleid en samenwerkingen met lokale partners.

Vergroening van de binnenstad is noodzakelijk vanwege klimaatadaptatie, met een focus op voetgangers en fietsers en een beperkte rol voor auto's. Dit omvat het vergroenen van pleinen, plekken en straten, waarbij een hoog kwaliteitsniveau wordt nagestreefd om de verblijfskwaliteit te verhogen. De groene transformatie van de stad omvat onder andere het opnieuw inrichten van het centraal park rondom de Dobbe, het aanleggen van een lange singel door het Stadshart en het toevoegen van veel bomen en groen. Elk plein, plek en dak biedt ruimte voor een combinatie van groen. Dit draagt bij aan een aantrekkelijke en rijke stadsecologie door het bevorderen van biodiversiteit en het creëren van diverse leefgebieden.

5.4.3 Trends en ontwikkelingen

Vergrijzing

De komende 15 jaar stijgt het aantal 60-plussers in de regio met 32% en het aantal 85-plussers zelfs met 61%. Deze vergrijzing heeft een significant effect op het thema gezondheidsbevordering doordat het de vraag naar faciliteiten en infrastructuur stimuleert die afgestemd zijn op de behoeften van een ouder wordende bevolking. Dit betekent dat er een groeiende noodzaak is voor sportvoorzieningen die geschikt zijn voor senioren, zoals wandelpaden, fietsroutes, outdoor fitnessapparatuur en sportvelden met aangepaste speelvelden. Daarnaast is er behoefte aan openbare ruimtes die veilig en gemakkelijk toegankelijk zijn voor ouderen, met bankjes om te rusten, goede verlichting en overzichtelijke paden om mobiliteit te bevorderen en sociale interactie te stimuleren. Deze ontwikkelingen dragen niet alleen bij aan de fysieke gezondheid van oudere inwoners, maar ook aan hun mentale welzijn en sociale integratie, waardoor Zoetermeer een leefbare en inclusieve gemeenschap blijft voor alle leeftijdsgroepen.

Toename Overgewicht

Het aantal volwassenen en kinderen met overgewicht neemt landelijk toe. Dit komt o.a. door een makkelijker en/of betaalbaarder aanbod aan ongezond eten. Vooral in wijken met een lage sociaaleconomische status is het aanbod van ongezond voedsel een aandachtspunt.

Toenemende Diversiteit in Sportbehoeften

Naarmate de bevolking groeit en verandert, zullen ook de behoeften op het gebied van sport en recreatie evolueren. De gemeente moet een breed scala aan sportfaciliteiten en activiteiten aanbieden om aan de diverse behoeften van de gemeenschap te voldoen, waaronder traditionele sporten, maar ook nieuwe en opkomende sporten. Er moet meer aandacht worden besteed aan openbare sportplekken zoals multifunctionele trapvelden en buiten gymplekken. Ook om in de behoefte te voorzien van de (jong)volwassenen. De behoefte van sporten en spelen per wijk kan erg verschillen en ook deze ontwikkelingen vergen een nieuwe methodiek om te bepalen waar een wijk/buurt behoefte aan heeft.

Gezondheidsbewustzijn en Preventie

Er is een groeiende bewustwording van het belang van een gezonde levensstijl en regelmatige lichaamsbeweging voor de algemene gezondheid. De gemeente moet programma's en voorzieningen ontwikkelen die de gezondheid en het welzijn van de inwoners bevorderen, zoals gezondheidseducatie, sportevenementen en toegang tot groene ruimten.

Duurzaamheid en Milieubewustzijn

Duurzaamheid wordt steeds belangrijker in stedelijke ontwikkeling en infrastructuur. Bij het plannen van nieuwe sportfaciliteiten en openbare ruimten moet de gemeenterekening houden met milieuvriendelijke ontwerpprincipes, zoals groene energiebronnen, waterbeheer en ecologische integratie.

Technologische Innovatie in Sport

Technologie speelt een steeds grotere rol in sport en recreatie, van fitness-trackers tot virtuele trainingsprogramma's. Het is van belang open te staan voor technologische innovaties en deze integreren in het sportaanbod om de betrokkenheid van burgers te vergroten en de sportervaring te verbeteren.

Toegankelijkheid en Inclusiviteit

Het is essentieel dat sportfaciliteiten en openbare ruimten toegankelijk zijn voor alle inwoners, ongeacht leeftijd, vaardigheidsniveau, geslacht, etniciteit of lichamelijke beperkingen. De gemeente moet streven naar inclusieve ontwerpen en programma's die participatie bevorderen en sociale cohesie versterken.

5.4.4 Beschrijving referentiesituatie

Sporten en Bewegen

Sport en beweging vormen een cruciale basis voor het bevorderen van gezondheid in Zoetermeer. De gemeente heeft aanzienlijke inspanningen geleverd om een omgeving te creëren die uitnodigt tot bewegen, zoals blijkt uit de bovengemiddelde scores op de indicator beweegvriendelijkheid. De aanwezigheid van diverse sportaccommodaties, speel- en sportplekken, en groene recreatiegebieden benadrukt de inzet van Zoetermeer om sport en beweging toegankelijk te maken. De stad scoort bovendien goed op de nabijheid van sport- en speelplekken, wat bijdraagt aan een actieve levensstijl voor inwoners van alle leeftijden.

Een belangrijk aandachtspunt voor de gemeente Zoetermeer is echter het benutten van schoolpleinen als veilige sport- en speelplekken buiten schooltijden. Deze locaties bieden kinderen extra mogelijkheden om te sporten en te spelen en verdienen verdere ontwikkeling.

Ondanks de aanwezigheid van verschillende binnensportfaciliteiten is het huidige aanbod onvoldoende om te voldoen aan de behoeften van de groeiende bevolking. Er is behoefte aan meer sporthallen en zalen. Daarnaast bestaan er aanzienlijke verschillen in beweegvriendelijkheid tussen de wijken, waarbij de zuidelijke wijken hoog scoren. Een evenwichtige verdeling van voorzieningen kan deze ongelijkheid verminderen.

De gemeente Zoetermeer maakt momenteel gebruik van demografische gegevens en de actieradius per leeftijdsgroep om te bepalen waar vernieuwing van sport- en beweegfaciliteiten noodzakelijk is.

Gezonde Openbare Ruimte

De ontwikkeling van een gezonde openbare ruimte speelt een belangrijke rol in het bevorderen van het welzijn van de inwoners. Zoetermeer heeft zich gecommitteerd aan het integreren van groenvoorzieningen en het verbeteren van de verblijfskwaliteit in de stad.

Zoetermeer investeert in de integratie van groene zones, parken en speelplekken binnen stedelijke gebieden. Dit draagt bij aan een uitnodigende en rustgevende omgeving die bewegen en recreatie stimuleert. De gemeente besteedt aandacht aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en het verminderen van geluidsoverlast, wat bijdraagt aan een gezonde leefomgeving.

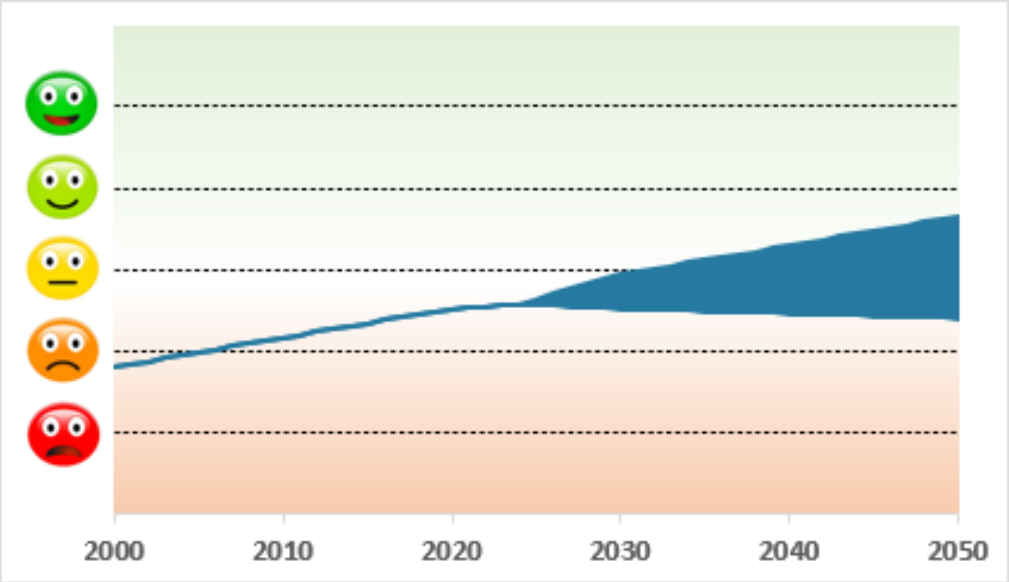
Veel speelplekken zijn echter te klein en onvoldoende uitdagend, vooral voor oudere jeugd. Er is behoefte aan meer en gevarieerdere speel- en sportmogelijkheden. De binnenstad moet verder beter toegankelijk worden gemaakt voor ouderen en mensen met beperkingen. Het vergroenen van pleinen en het verbeteren van de infrastructuur voor voetgangers en fietsers zijn belangrijke stappen om dit te realiseren.

Conclusie

De gemeente Zoetermeer toont een sterke inzet op het gebied van gezondheidsbevordering door de ontwikkeling van sportfaciliteiten, programmering en een gezonde openbare ruimte. Hoewel er aanzienlijke vooruitgang is

geboekt, zijn er nog verbeterpunten om aan de groeiende vraag en diverse behoeften van de bevolking te voldoen. Door de balans te vinden tussen aanbod en vraag, en door te investeren in inclusieve en toegankelijke voorzieningen, kan Zoetermeer verder bouwen aan een gezonde, actieve en samenhangende gemeenschap.

Er moet echter een grondige onderbouwing worden toegevoegd voor de genoemde analyses en methodieken. Ook moet de tekst aansluiten bij de huidige beleidsplannen, waarbij de demografische gegevens en actieradius per leeftijdscategorie leidend zijn, en het belang van schoolpleinen als veilige sport- en speelplekken buiten schooltijd duidelijk wordt benoemd.



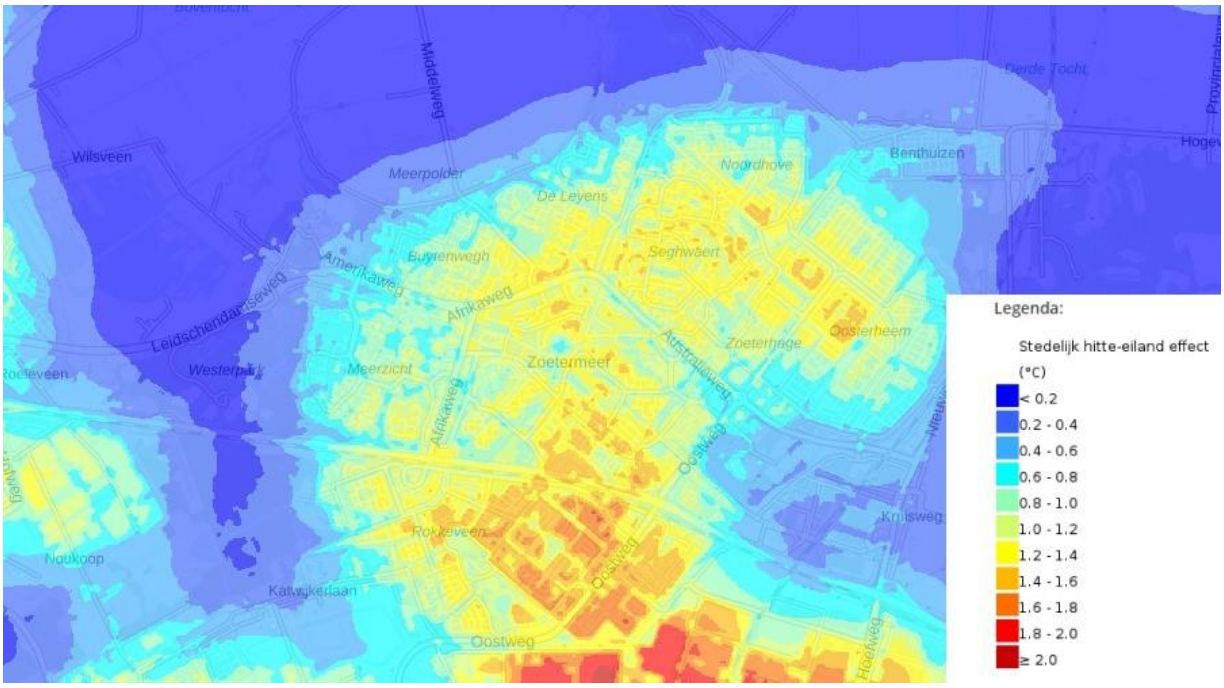
Figuur 5.19: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Gezondheidsbevordering)

5.5 Klimaatadaptatie

5.5.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Klimaatadaptatie staat op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau hoog op de agenda als een belangrijke uitdaging. In steden als Zoetermeer, waar de impact van klimaatverandering steeds duidelijker voelbaar wordt, wordt het belang van adaptatiemaatregelen steeds meer erkend. Zoetermeer wordt in toenemende mate geconfronteerd met diverse klimaat gerelateerde risico's, waaronder hittestress, wateroverlast en droogtestress, die een aanzienlijke impact kunnen hebben op de leefbaarheid en veerkracht van de gemeenschap.

Hittestress is bijvoorbeeld een groeiende zorg in Zoetermeer, vooral tijdens de zomer maanden van het jaar. De toenemende verstedelijking en het gebrek aan groene ruimtes versterken het stedelijke hitte-eilandeffect, waardoor temperaturen in stedelijke gebieden hoger liggen dan in omliggende landelijke gebieden. Dit kan leiden tot gezondheidsproblemen, hittegerelateerde ziekten en uitdagingen voor de algemene levenskwaliteit van de inwoners. Daarnaast wordt Nederland geconfronteerd met de uitdaging van droogte, met periodes van verminderde neerslag die een impact hebben op grondwaterbronnen, natuurlijke ecosystemen, civiele bouwconstructies en landbouwactiviteiten. Dit kan leiden tot watertekorten, bodemdegradatie en verlies van biodiversiteit, waardoor de veerkracht van de gemeenschap wordt aangetast.



Figuur 5.20: Weergave Stedelijk hitte-eiland effect gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving)

Een tegenovergesteld, belangrijk aspect is wateroverlast, vooral kijkend naar de intensivering van extreme neerslag. De bestaande rioleringssystemen kunnen de toegenomen neerslag niet altijd adequaat verwerken, wat resulteert in overstromingen en wateraccumulatie op wegen en in woonwijken. Er is voldoende berging. Bottle-neck is met name het niet snel kunnen afvoeren via de straatkolken en een aantal locaties die lager gelegen zijn en door afstroming een risico vormen.

Om deze uitdagingen het hoofd te bieden, zijn adaptatiestrategieën en maatregelen essentieel. Zo is het ontwikkelen van groene infrastructuur om hittestress te verminderen, het verbeteren van de waterafvoerinfrastructuur om wateroverlast te beperken en het implementeren van waterbesparende maatregelen noodzakelijk. Daarnaast is het bevorderen van bewustwording en betrokkenheid van de gemeenschap cruciaal om veerkracht te bevorderen en een duurzame toekomst te waarborgen.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Klimaatadaptatie	Hittestress	Schade en overlast veroorzaakt door hitte in zowel het fysieke als het sociale domein zoveel mogelijk voorkomen en beperken	Minder plekken waar hittestress ontstaat en meer plekken die verkoelend op de omgeving werken.
	Wateroverlast	Schade en overlast door extreme buiten voorkomen	Minder plekken waar na een extreme bui het water tot schade leidt.
	Droogtestress	Schade aan gebouwen, groen, infrastructuur, water en dijken door droogte zoveel mogelijk voorkomen en overlast beperken.	Minder schade na een lange periode van droogte

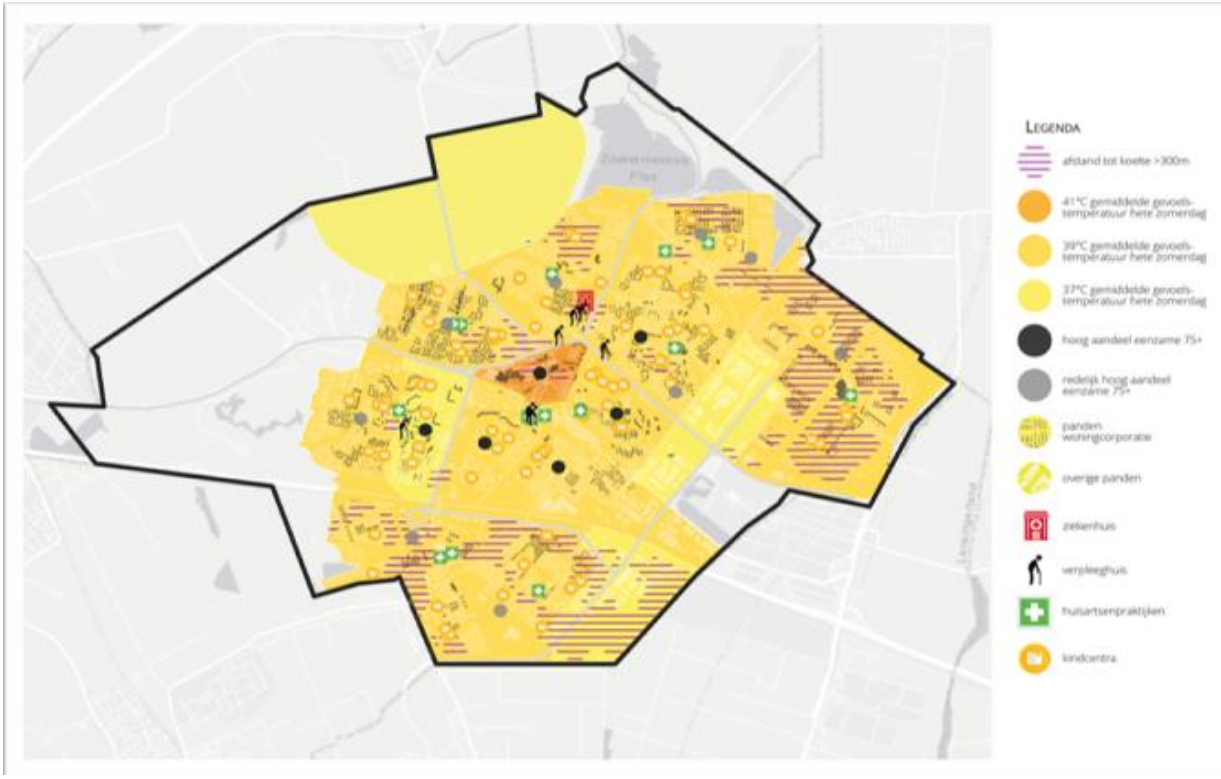
Beleid

De gemeente heeft een **klimaatadaptatiestrategie met uitvoeringsagenda**. Vanuit deze uitgangspunten zijn voor de drie thema's hitte, droogte en wateroverlast doelen beschreven. Daarbij is het hoofddoel van deze strategie om Zoetermeer een natuur inclusieve en duurzame stad te laten zijn. Dit sluit aan op de visie Zoetermeer 2040.

Het Convenant Klimaatbestendig Bouwen in Zuid-Holland (2018) richt zich op het bevorderen van bouwpraktijken die de klimaatbestendigheid van de regio versterken. Dit convenant stimuleert gemeenten, ontwikkelaars en bouwbedrijven om bij de ontwikkeling en renovatie van gebouwen rekening te houden met klimaatadaptatie. Dit omvat maatregelen zoals waterberging, het gebruik van duurzame materialen en het ontwerpen van gebouwen en infrastructuur die bestand zijn tegen extreme weersomstandigheden. Het convenant benadrukt de noodzaak van samenwerking tussen publieke en private partijen om een weerbare en duurzame leefomgeving te creëren.

Het Programma Duurzaam en Groen Zoetermeer is een gemeentelijk beleidskader dat zich richt op het bevorderen van duurzaamheid en vergroening binnen de gemeente Zoetermeer. Dit programma omvat een breed scala aan initiatieven en maatregelen die bijdragen aan de milieuvriendelijkheid en leefbaarheid van Zoetermeer. Speerpunten zijn onder andere de vermindering van CO_2-uitstoot, het vergroten van groene ruimtes, het bevorderen van biodiversiteit en het stimuleren van duurzame mobiliteit. Door het integreren van groene infrastructuur en duurzame praktijken in stadsplanning en ontwikkeling, streeft Zoetermeer naar een toekomstbestendige en gezonde leefomgeving voor al haar inwoners. Deze ontwikkelingen zijn onder andere mitigerende maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie.

Recent heeft Zoetermeer **sturende principes vanuit water, bodem en biodiversiteit** laten onderzoeken. Daarbij zijn de nieuwste klimaatmodellen van het KNMI gehanteerd. Conclusies uit dit onderzoek zijn dat het stedelijk gebied van Zoetermeer zowel niet berekend is op extreme piekbuien als op toename van extreme hitte. Er worden aanbevelingen gedaan om hierop in te spelen, aanvullend op de uitvoeringsagenda Klimaatadaptatie. Ook wordt in dit onderzoek geconcludeerd dat overstromingsrisico geen sturend thema is.



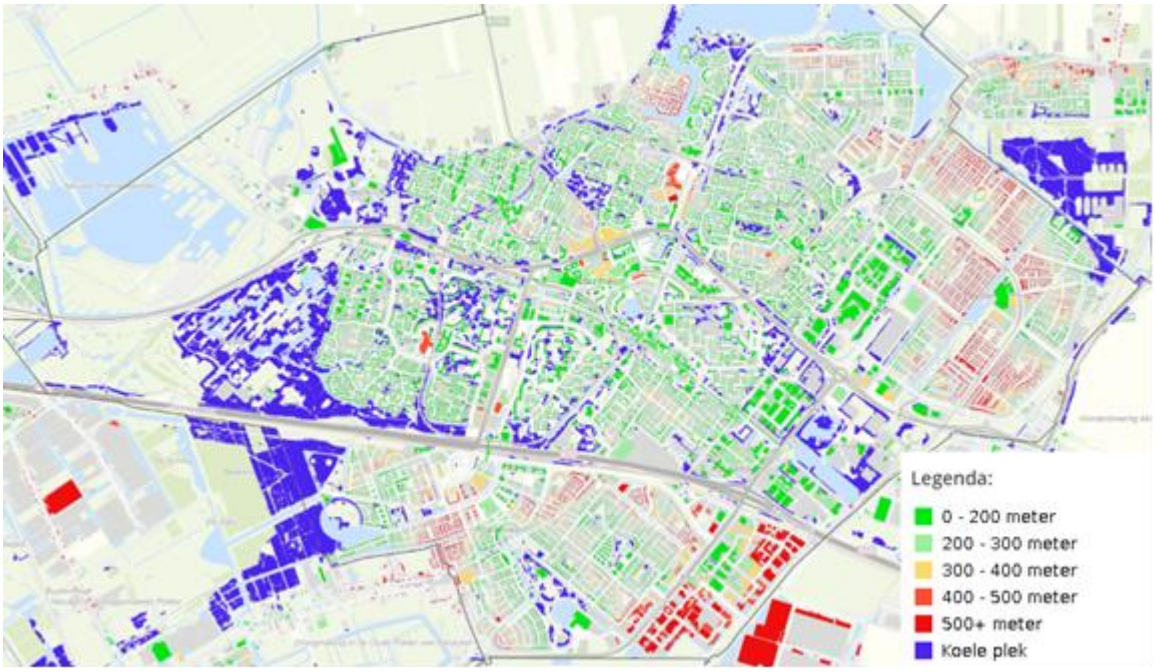
Figuur 5.21: De gevolgen van toenemende hitte in Zoetermeer (Strategie klimaatadaptatie Zoetermeer)

5.5.2 Huidige situatie

De huidige staat van klimaatadaptatie in Zoetermeer weerspiegelt de voortdurende inspanningen van de gemeente om zich aan te passen aan de veranderende klimatologische omstandigheden en de bijbehorende uitdagingen van hittestress, wateroverlast en droogtestress.

Hittestress

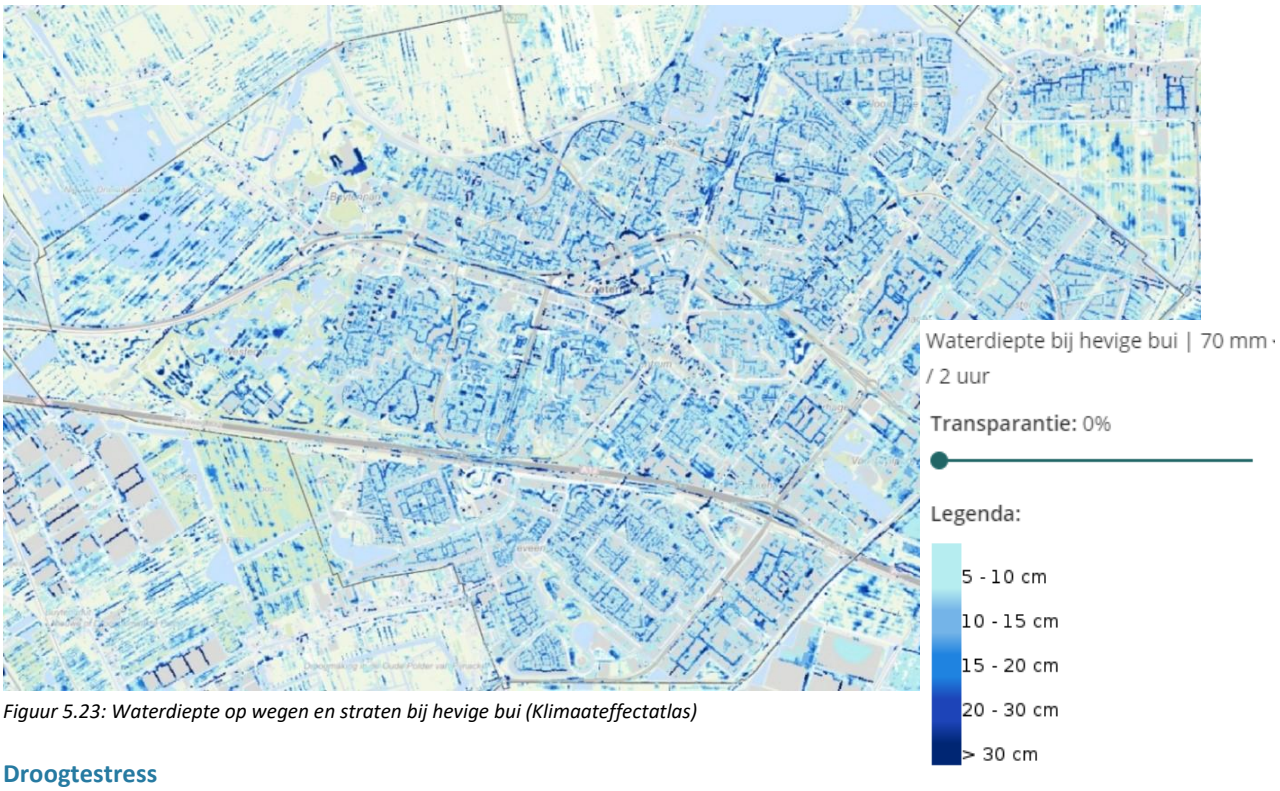
Hittestress vormt een groeiende zorg in Zoetermeer. De gemeente heeft erkend dat groene ruimtes en schaduwrijke gebieden van belang zijn om het stedelijke hitte-eilandeffect te verminderen. Als reactie daarop worden er initiatieven ontplooid om het groen in de stad te vergroten, zoals het aanleggen van parken, het planten van bomen en het creëren van groene daken en gevels. Deze maatregelen dragen bij aan het verlagen van temperaturen, het bevorderen van de luchtkwaliteit en het verbeteren van de levenskwaliteit van de inwoners.



Figuur 5.22: Afstand tot koele plekken in meters (Tauw & Hogeschool van Amsterdam, 2020)

Wateroverlast

Wateroverlast is een andere belangrijke kwestie waar Zoetermeer mee te maken heeft, vooral gezien de intensivering van extreme neerslaggebeurtenissen als gevolg van klimaatverandering. De gemeente heeft geïnvesteerd in de verbetering van de waterafvoerinfrastructuur, waaronder de aanleg van meer infiltratievoorzieningen, de vergroting van de capaciteit van rioleringssystemen, groen in de stad en de creatie van waterbergingen. Daarnaast worden er projecten uitgevoerd om de waterkwaliteit te verbeteren en natuurlijke waterafvoerprocessen te herstellen, zoals het herstellen van beken en watergangen en het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en een ijzerzandfilter bij de Zoetermeerse Plas. Ook zijn het aanleggen van groenvoorzieningen en infiltratiemogelijkheden (bv. Wadi's en groene parkeerplaatsen) mogelijkheden om de afvoer van het water te bevorderen binnen de gemeente Zoetermeer. Deze ingrepen zijn nodig om de verwachte toename van extreme buien het hoofd te kunnen bieden.



Figuur 5.23: Waterdiepte op wegen en straten bij hevige bui (Klimaateffectatlas)

Droogtestress

Droogtestress blijft een uitdaging voor Zoetermeer, vooral gezien de toenemende droogteperiodes en verminderde neerslag als gevolg van klimaatverandering. De gemeente heeft maatregelen genomen om waterbesparende praktijken te bevorderen, zoals het stimuleren van het gebruik van regenwateropvangsystemen. Daarnaast wordt er gewerkt aan het vergroten van de veerkracht van de stad tegen droogte, onder meer door het behoud en het herstel van groenvoorzieningen en natuurlijke habitats

5.5.3 Trends en ontwikkelingen

De gemeente zet zich steeds meer in om klimaatadaptatiestrategieën te ontwikkelen en toe te passen als integraal onderdeel van stedelijke planning en beleid.

Een belangrijke focus ligt op het aanpakken van hittestress, waarbij innovatieve oplossingen worden ontwikkeld om het hitte-eilandeffect te verminderen en de leefbaarheid te verbeteren. Dit omvat het vergroenen van stedelijke gebieden, het aanleggen van groene daken en gevels, en het creëren van schaduwrijke plekken. Tevens wordt geëxperimenteerd met technologische oplossingen, zoals reflecterende materialen, om warmteabsorptie te verminderen.

Wateroverlast (Figuur 5.4 en 5.5) vormt een ander aandachtspunt, gezien de toenemende intensiteit van neerslag. De gemeente werkt aan verbetering van de waterafvoerinfrastructuur en vergroting van rioleringscapaciteit om overstromingen te voorkomen. Natuurlijke oplossingen, zoals het herstellen van watergangen, worden ook onderzocht om waterafvoer te bevorderen. Daarnaast groeit de bewustwording van droogtestress als serieuze zorg, met toenemende dreiging van langdurige droogteperiodes. De gemeente neemt maatregelen om waterverbruik te verminderen en te focussen op waterbesparing. Het optimaal benutten van overtollig water ten behoeve van drogere periodes zou een ideale uitgangssituatie betekenen. Een overschot aan water in bepaalde maanden is een mogelijke oplossing voor de watervoorziening in, te, droge periodes.



Figuur 5.24: De gevolgen van wateroverlast binnen de gemeente Zoetermeer (Strategie Klimaatadaptatie Zoetermeer)

5.5.4 Beschrijving referentiesituatie

Hittestress

De gemeente Zoetermeer erkent de groeiende zorg omtrent hittestress, vooral tijdens de zomermaanden, wat in lijn is met de nationale bevindingen. De inspanningen om het stedelijk hitte-eilandeffect te verminderen, zoals het vergroten van groene ruimtes en het aanleggen van groene daken en gevels, zijn positieve stappen. Het bevorderen van schaduwrijke gebieden draagt bij aan het verlagen van temperaturen en verbetert de levenskwaliteit van de inwoners. Echter, het is belangrijk dat deze inspanningen blijven groeien en uitbreiden om effectief te zijn tegen de toenemende hittestress.

Wateroverlast

Wateroverlast blijft een significante kwestie in Zoetermeer, vooral gezien de intensivering van extreme neerslaggebeurtenissen. Daarbij dient wel opgemerkt te worden dat Zoetermeer als enige gemeente van Nederland een 99% gescheiden stelsel heeft. Dit is bij de aanleg gerealiseerd waardoor over het algemeen voldoende bergingscapaciteit in het systeem aanwezig is. De gemeente heeft daarbij vooruitgang geboekt door te investeren in de verbetering van waterafvoerinfrastructuur en rioleringscapaciteit, evenals het creëren van waterbergingen. Het herstellen van watergangen draagt bij aan natuurlijke waterafvoerprocessen. Deze maatregelen zijn positief, maar er is behoefte aan voortdurende monitoring en aanpassing om wateroverlast te voorkomen dan wel binnen de perken te houden.

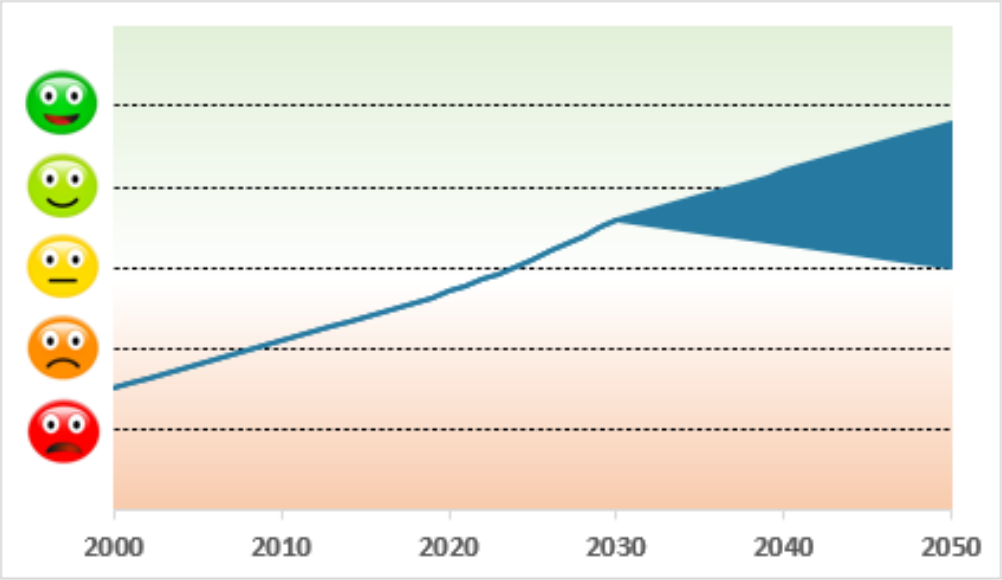
Droogtestress

Droogtestress blijft een uitdaging voor Zoetermeer, vooral met toenemende dreiging van langdurige droogteperiodes. Verdere inspanningen zijn nodig, vooral in het behoud en herstel van natuurlijke habitats, om de veerkracht van de stad tegen droogte te vergroten.

Conclusie

In het algemeen laat de gemeente Zoetermeer vooruitgang zien op het gebied van klimaatadaptatie, met specifieke aandacht voor hittestress, wateroverlast en droogtestress. Hoewel er positieve stappen worden gezet, zijn verdere inspanningen en aanpassingen nodig om de uitdagingen van een veranderend klimaat effectief aan te pakken. De groeiende betrokkenheid van zowel de overheid als de gemeenschap is bemoedigend en zal

essentieel zijn voor het bevorderen van een veerkrachtige en duurzame toekomst in Zoetermeer. Er liggen concrete strategieën voor klimaatadaptatie die ingepast kunnen worden in de Ruimtelijke Strategie. De aanbeveling is om deze strategieën integraal over te nemen om de uitdagingen van het veranderende klimaat goed op te kunnen vangen.



Figuur 5.25: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Klimaatadaptie)

5.6 Natuur

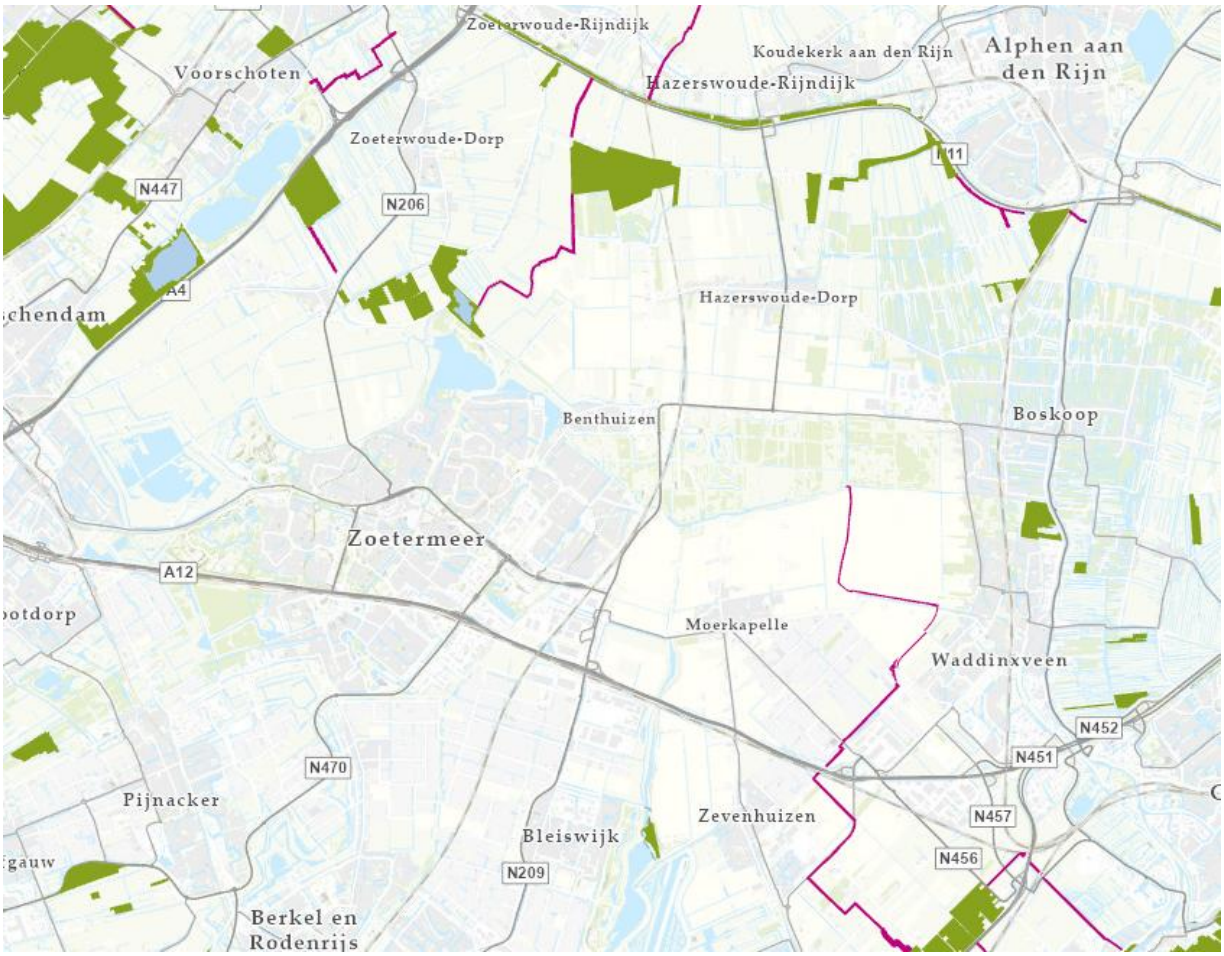
5.6.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Inleiding

Biodiversiteit is belangrijk voor de mens en voor het duurzaam functioneren van bodem en water als dragers voor plantaardige productie en een gezonde leefomgeving. Biodiversiteit is niet iets van natuurgebieden, maar van de hele stad. In het natuurbeleid wordt veelal een onderscheid gemaakt in beleid voor gebieden en beleid voor soorten.

Beleid

Op landelijk en provinciaal niveau richt het gebiedenbeleid zich op het Natuurnetwerk Nederland (NNN, zie figuur 1.4). Daarvan zijn ook de Natura 2000-gebieden onderdeel. In Zoetermeer zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig. NNN-gebieden liggen aan de randen van de gemeente, aan de noordzijde van de stad.



Figuur 5.26: Weergave Natuurnetwerk Nederland ten noorden van de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)

De **Visie Biodiversiteit** van de gemeente Zoetermeer, gepresenteerd in 2013, richt zich op het beschermen en versterken van de natuurlijke diversiteit binnen de gemeente. Deze strategie erkent biodiversiteit als essentieel voor zowel het ecosysteem als de veerkracht van de samenleving. De visie omvat het beschermen, herstellen en vergroten van leefgebieden voor alle vormen van leven, inclusief inheemse planten, dieren en micro-organismen. Het streven naar het verbinden van leefgebieden en het bevorderen van migratie vergroot de veerkracht van ecosystemen. Duurzaam stedelijk beheer staat centraal, met aandacht voor milieuvriendelijke praktijken zoals natuurlijk groenbeheer en het verminderen van verharding. Samenwerking en betrokkenheid van alle belanghebbenden, inclusief burgers, bedrijven en overheden, vormen de basis van deze visie. Educatie, bewustwording en participatie zijn cruciaal om een cultuur van respect en zorg voor de natuur te bevorderen. Deze visie streeft naar een duurzame toekomst waarin mens en natuur in harmonie samenleven, waarbij de biodiversiteit van Zoetermeer wordt gekoesterd als een onschatbare bron van leven voor huidige en toekomstige generaties.

Groenkaart

De Groenkaart van Zoetermeer biedt een overzicht van alle belangrijke groene gebieden binnen de gemeente. Het fungeert als een visueel hulpmiddel om inzicht te krijgen in de huidige stand van het groen, zoals parken, natuurgebieden, en groene verbindingen, en helpt bij de planning en het behoud van deze waardevolle plekken.

Nota Bomenbeleid
Deze nota beschrijft het beleid van Zoetermeer ten aanzien van het beheer, behoud en de aanplant van bomen in de stad. Het doel is om de waarde van bomen te erkennen voor het milieu, de biodiversiteit en de leefkwaliteit, en om een duurzame aanpak te hanteren voor het bomenbestand in de gemeente.

Visie 2040
Visie 2040 schetst de lange termijnplannen van Zoetermeer om de stad toekomstbestendig te maken. De visie omvat ambities op het gebied van duurzaamheid, mobiliteit, economie en leefbaarheid, waarbij aandacht is voor klimaatverandering, verstedelijking en sociale cohesie. De visie vormt een blauwdruk voor de ontwikkeling van de stad richting 2040.

Convenant Klimaatadaptief bouwen - Onderdeel biodiversiteit
Dit convenant richt zich op het bevorderen van klimaatadaptieve bouwpraktijken binnen Zoetermeer, met specifieke aandacht voor biodiversiteit. Het stimuleert bouwprojecten die rekening houden met de natuur door bijvoorbeeld groene daken, geveltuinen en waterdoorlatende bestrating te integreren, waardoor de stad beter bestand is tegen extreme weersomstandigheden en tegelijkertijd de lokale biodiversiteit toeneemt.

Provinciaal en Rijksbeleid
Het provinciale en rijksbeleid waar Zoetermeer zich aan houdt, vormt de kaders voor ruimtelijke ontwikkeling, milieu, infrastructuur en woningbouw. Deze beleidslijnen geven richting aan hoe de gemeente zich moet ontwikkelen binnen bredere regionale en landelijke plannen, zoals het Nationaal Programma Circulaire Economie of de Nationale Omgevingsvisie.

Nota WBBS (Antea)
De Nota WBBS (Water, Bodem, Bodemsanering en Sloop) van adviesbureau Antea biedt een strategisch kader voor duurzaam beheer van water- en bodemsystemen binnen Zoetermeer. Het behandelt belangrijke milieuaspecten zoals waterbeheer, bodemsanering en de sloop van gebouwen, met als doel om zo efficiënt en ecologisch verantwoord mogelijk om te gaan met natuurlijke hulpbronnen.



De **Veldgids beschermde planten en dieren** van Zoetermeer, gepubliceerd in 2011, biedt een overzicht van de beschermde flora en fauna binnen de gemeente. Het dient als een praktisch hulpmiddel voor het herkennen en identificeren van deze soorten in het veld. De gids bevat gedetailleerde beschrijvingen, afbeeldingen en informatie over de ecologie, habitat en beschermingsstatus van de verschillende planten en dieren. Dit helpt bij het bevorderen van bewustwording en het nemen van gepaste maatregelen ter bescherming van deze waardevolle biodiversiteit.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste beweging
Natuur	Natuurgebieden/ recreatiegebieden met natuurwaarden	Geen achteruitgang van het oppervlakte natuurgebieden Herstel natuur	Constant houden, waar nodig verlies compenseren
	Biodiversiteit	Alle delen van de stad dragen bij aan de biodiversiteit, vergroten connectiviteit en versterking Habitats	Vergroten van de biodiversiteit
	Groene woonomgeving	Ontwikkeling groenvoorzieningen, verhoging groenpercentage buurtniveau	Stimulatie beleidsmaatregelen ten gunste van groene en duurzame ontwikkelingen

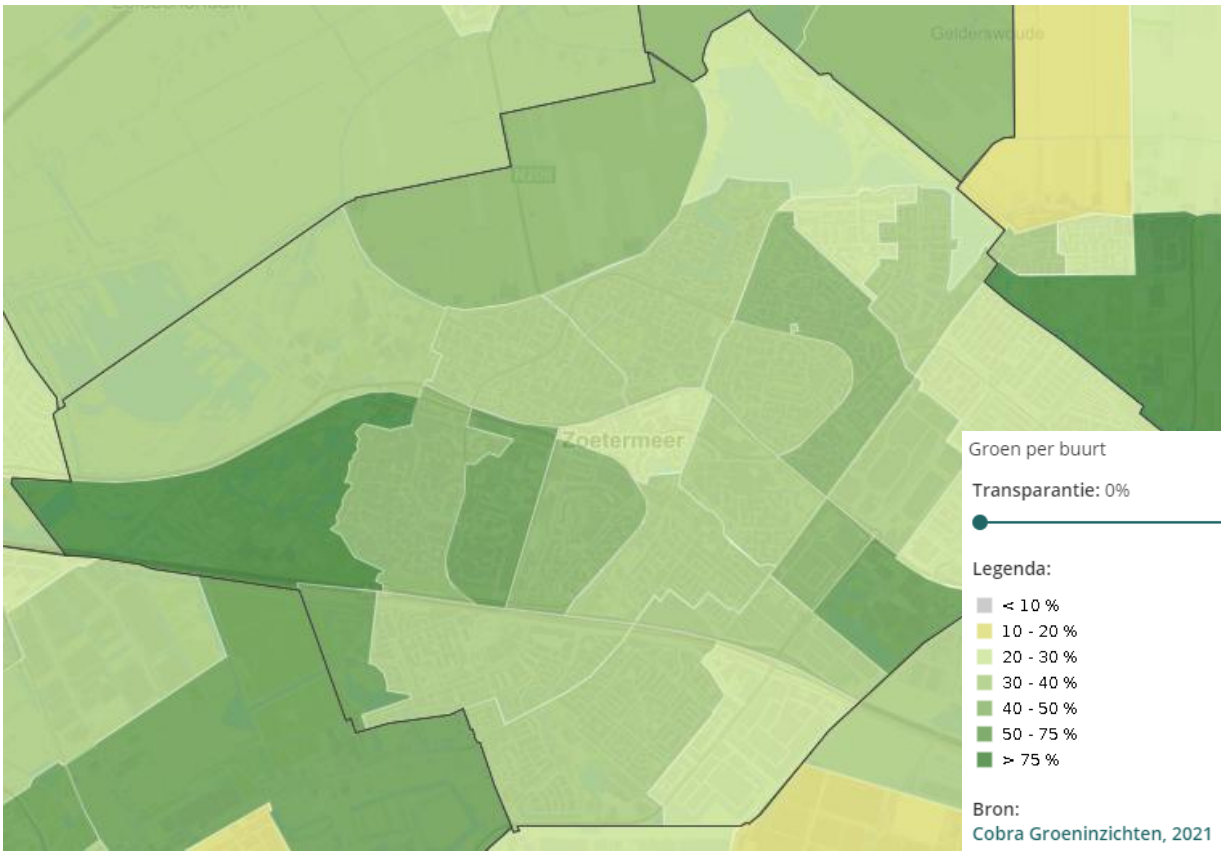
5.6.2 Huidige situatie

De gemeente Zoetermeer wordt gekenmerkt door een mix van uitdagingen en initiatieven op het gebied van biodiversiteit, groene woonomgeving en natuurgebieden.

Biodiversiteit in de wereld en in Nederland is enorm achteruitgegaan en gaat verder neerwaarts. Zowel in landelijk gebied als in stedelijk gebied is de kwaliteit en kwantiteit afgenomen, echter ook met lichtpuntjes in stedelijk gebied.

De vroegere bebouwing in natuurlijke gebieden en de verdere intensivering van het verstedelijkte gebied en infrastructuur heeft geleid tot habitatverlies voor veel inheemse planten- en diersoorten. Dit heeft mogelijk geleid tot een afname van de biodiversiteit binnen de stadsgrenzen.

Respondenten uit de stadspeiling van 2022 geven aan stadsnatuur in de eigen buurt te ervaren. Daarnaast wordt de groene woonomgeving in Zoetermeer over het algemeen als positief ervaren, 91 procent van de respondenten van de stadspeiling 2022 waardeert de natuur in de stad. Dat is, in vergelijking met voorgaande jaren, hetzelfde percentage. De stad beschikt over diverse parken en groene ruimtes die dienen als ontmoetingsplaatsen en recreatiegebieden voor haar inwoners. Parken zoals het Westerpark, het Buytenpark en het Van Tuyllpark bieden mogelijkheden voor wandelen, fietsen, picknicken en sporten. Deze groene ruimtes dragen bij aan het welzijn van de inwoners en zorgen voor een aangename leefomgeving.



Figuur 5.27: Weergave groen per buurt binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2021)

Als laatste heeft de gemeente Zoetermeer enkele natuurgebieden binnen haar grenzen, zoals recreatiegebieden met natuurwaarden Binnenpark en de Meerpolder. Deze gebieden zijn belangrijk voor het behoud van natuurlijke habitats en biodiversiteit. Echter, deze natuurkerngebieden staan onder druk door de omringende verstedelijking, stikstofdepositie en de toenemende druk op de ruimte. Er zijn ook projecten en initiatieven gaande om deze recreatiegebieden met natuurwaarden te beschermen en te versterken, zoals het aanleggen van ecologische verbindingszones en het stimuleren van duurzaam beheer. Dit is in onderstaande groenkaart opgenomen in het beleid voor de gemeente Zoetermeer, zie figuur 6.3.



Figuur 5.28: Groenkaart gemeente Zoetermeer (Gemeente Zoetermeer, 2018)

Over het algemeen zijn er dus zowel uitdagingen als kansen op het gebied van biodiversiteit, groene woonomgeving en natuurgebieden binnen de gemeente Zoetermeer. Zoetermeer kent in de basis een goede groenstructuur, waarbij voor plant, mens en dier verbetering van de hechtheid, de robuustheid en de kwaliteit van de groenblauwe structuur aandacht vraagt. Het is belangrijk dat er blijvende inspanningen worden geleverd om de natuur te beschermen en te versterken, zodat de inwoners kunnen blijven genieten van een groene en leefbare stad en dat de biodiversiteit in de gemeente Zoetermeer wordt versterkt.

5.6.3 Trends en ontwikkelingen

Groen en biodiversiteit in relatie tot klimaatadaptatie

Het besef dat groen en biodiversiteit belangrijk zijn in het tegengaan van negatieve gevolgen van klimaatverandering wordt steeds groter. Groen, met name robuuste groeneenheden, zorgt voor verkoeling, het verminderen van fijnstof en het vasthouden van water. Natuurinclusief bouwen draagt bij aan waterberging, vertraagde afvoer van overtollig hemelwater, tegengaan van hittestress en bevorderen van biodiversiteit.

Natuur inclusief

De gemeente Zoetermeer wil natuurinclusief beleid implementeren dat gericht is op het integreren van natuur in stedelijke ontwikkelingen. Dit omvat bijvoorbeeld het stimuleren van groene daken, het behouden van groene corridors en het gebruik van inheemse plantensoorten in openbare ruimtes.

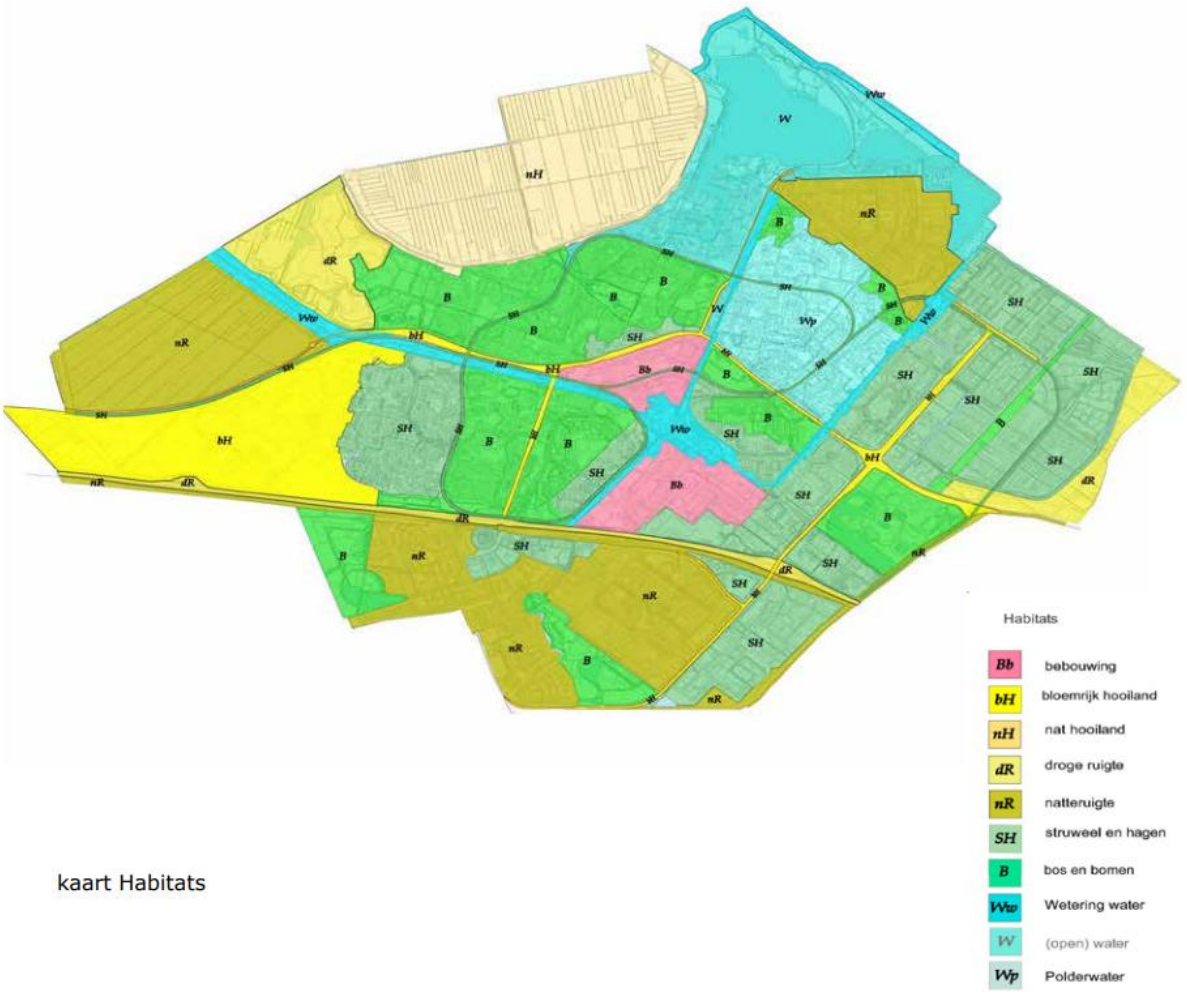
Afname biodiversiteit

Door de toenemende verstedelijking, infrastructuurontwikkeling en de aanleg van meer verharding, zoals wegen en gebouwen, raken natuurlijke leefgebieden van dieren en planten steeds verder versnipperd. Het verlies van groene ruimtes vermindert de biodiversiteit doordat diersoorten minder ruimte en voedsel vinden en hierdoor

ecosystemen verstoord raken. Om deze trend te keren, werkt Zoetermeer aan beleid en initiatieven, zoals groenbeheer, klimaatadaptief bouwen en natuurinclusieve maatregelen om de biodiversiteit te beschermen en versterken.

Vergroening van de stad

Er is een trend zichtbaar waarbij de gemeente investeert in het plaatsen van bomen in de stedelijke omgeving. De vergroening van de stad is in lijn met het natuur inclusieve beleid dat de gemeente Zoetermeer wil voeren om de biodiversiteit en de kwaliteit van de leefomgeving te stimuleren.



Figuur 5.29: Weergave verschillende types habitat in Zoetermeer (Groenkaart Zoetermeer, 2018)

Duurzame stadsontwikkeling

Bij stadsontwikkelingsprojecten is de intentie om steeds meer rekening gehouden met groene aspecten, zoals het behoud van groene ruimtes, het integreren van natuurlijke elementen in architectuur en het bevorderen van duurzame mobiliteit.

5.6.4 Beschrijving referentiesituatie

Natuurgebieden

De gemeente Zoetermeer herbergt enkele belangrijke natuurgebieden, zoals de Meerpolder en het Binnenpark, die dienen als toevluchtsoorden voor diverse planten- en diersoorten. Hoewel deze gebieden onder druk staan door omringende verstedelijking, worden er inspanningen geleverd om ze te beschermen en te versterken. Initiatieven zoals het aanleggen van ecologische verbindingszones en duurzaam beheer zijn positieve stappen.

Biodiversiteit

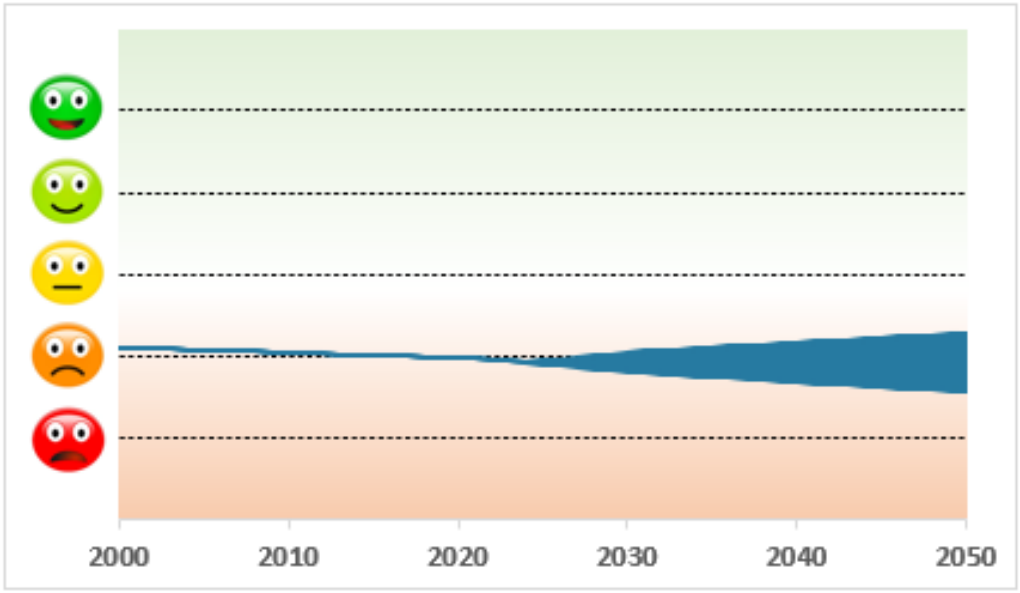
De biodiversiteit in Zoetermeer wordt geconfronteerd met uitdagingen als gevolg van verstedelijking (bebouwing, verharding, aantasting bodem- en waterkwaliteit en intensivering van gebruik) en habitatverlies. Ondanks deze druk worden er positieve ontwikkelingen waargenomen, zoals groene initiatieven in stadsparken en tuinen die gericht zijn op het behoud en de bevordering van biodiversiteit. Het is echter cruciaal dat deze en verdere inspanningen worden geïntensiveerd om de afname van biodiversiteit tegen te gaan en het leefgebied voor inheemse soorten te verbeteren. Verdere maatregelen en monitoring zijn echter nodig om de biodiversiteit en natuurlijke habitats te behouden en te bevorderen.

Groene woonomgeving

De groene woonomgeving van Zoetermeer wordt over het algemeen als positief ervaren, met diverse parken en groene ruimtes die dienen als ontmoetingsplaatsen en recreatiegebieden voor inwoners. Deze groene ruimtes dragen bij aan het welzijn van de bewoners en zorgen voor een aangename leefomgeving. Investeringen in vergroening van de stedelijke omgeving, zoals het aanleggen van nieuwe parken en groenstroken, zijn positieve ontwikkelingen die moeten worden voortgezet, onder meer in het licht van klimaatadaptatie en behoud biodiversiteit. Naast deze initiatieven is er ook steeds meer aandacht voor het vergroenen van gebouwen en particuliere ruimtes. Dit omvat bijvoorbeeld het vergroenen van gevels en daken, evenals het verbeteren van bestaande groene ruimtes voor een breder gebruik, zoals voor schaduw, recreatieve beleving en hittebestendigheid.
Een belangrijk aandachtspunt is de nabijheid van groen, met name in buurten en wijken, en de toegankelijkheid via groene routes naar grotere natuurgebieden.

Conclusie

Over het algemeen laat de gemeente Zoetermeer een positieve trend zien op het gebied van natuurbehoud en groene stadsontwikkeling. Er is echter een voortdurende behoefte om de kwaliteit en robuustheid van de groenblauwe structuur te verbeteren. Dit vraagt om verdere inspanningen om de biodiversiteit te beschermen, de groene woonomgeving te versterken en natuurgebieden in stand te houden.



Figuur 5.30: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Natuur)

5.7 Bodem, water en ondergrond

5.7.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Binnen de gemeente Zoetermeer vormen de bodem, het water en de ondergrond een belangrijk en complex ecosysteem dat de basis vormt voor het welzijn van de gemeenschap en de natuurlijke omgeving. De bodemkwaliteit, oppervlaktewater, grondwater en het gebruik van de ondergrond spelen allemaal een rol in het dagelijks leven en de (duurzame) ontwikkeling van de stad.

De bodem van Zoetermeer is het fundament waarop de gemeenschap is gebouwd en draagt bij aan diverse functies, variërend van landbouw tot stedelijke infrastructuur. Het behoud en de verbetering van de bodemkwaliteit zijn dan ook, samen met het bodemleven, van groot belang om de vruchtbaarheid te waarborgen en bodemverontreiniging te voorkomen. Met de toenemende druk op de bodem, door het continue ontwikkelen van het gebied, is het van belang om de kwaliteit en invulling te borgen in het beleid van de gemeente Zoetermeer.

Het oppervlaktewater in Zoetermeer omvat meren, kanalen en sloten die niet alleen een belangrijke rol spelen bij de afvoer van regenwater, maar ook bij recreatieve activiteiten en natuurbehoud. Het beheer van oppervlaktewater richt zich op het handhaven van een goede waterkwaliteit en het voorkomen van wateroverlast. Het oppervlaktewater staat in direct verband met een goede bodemkwaliteit en het behoud hiervan, de verschillende variabelen in dit onderdeel zijn daarmee in onderliggend verband belangrijk voor eenieder. Daarnaast is het grondwater een waardevolle bron van zoetwater voor zowel menselijke consumptie als natuurlijke ecosystemen. Het beheer van het grondwater is gericht op het voorkomen van verontreiniging en het handhaven van een duurzaam gebruiksniveau om te voldoen aan de behoeften van de huidige en toekomstige generaties.

Het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer omvat een breed scala aan activiteiten, waaronder infrastructuurontwikkeling, bouwprojecten en ondergrondse opslagfaciliteiten. Het beleid voor het gebruik van de ondergrond is gericht op het bevorderen van een geïntegreerde benadering waarbij rekening wordt gehouden met ecologische, sociale en economische belangen. Kortom, de bodem, het water en de ondergrond vormen onlosmakelijk verbonden elementen van het natuurlijke en stedelijke landschap van Zoetermeer. Door middel van zorgvuldig beheer en beleidsmaatregelen streeft de gemeente ernaar om deze vitale hulpbronnen te beschermen en te benutten ten behoeve van een duurzame en leefbare omgeving voor alle inwoners.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste richting
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	Verbetering algehele bodemkwaliteit	Bevorderen bodemleven
	Oppervlaktewater	Afname van waterverontreiniging en geen nieuwe verontreinigingen	Aanleg extra oppervlaktewater en natuurvriendelijke oevers
	Grondwater	Stabilisatie grondwaterniveau en uiteindelijke toename	Verbetering infiltratiemogelijkheden binnen de stedelijke omgeving
	Gebruik ondergrond	Ontwikkeling duurzaam grondgebruik	Duurzame bosbouw, vermindering pesticiden in de landbouw en het tegengaan van erosie

Beleid

De **Nota Bodembeheer Zoetermeer** richt zich op het duurzaam beheren en benutten van de bodem binnen de gemeente. Dit beleidsdocument bevat richtlijnen en voorschriften voor het omgaan met bodemverontreiniging, bodemsanering en hergebruik van grond. Het doel is om de bodemkwaliteit te beschermen en te verbeteren, waarbij rekening wordt gehouden met zowel milieu- als gezondheidsaspecten. Daarnaast worden procedures voor grondverzet en bodembeheer binnen bouw- en ontwikkelingsprojecten uiteengezet om een evenwicht te vinden tussen economische ontwikkeling en milieubescherming.

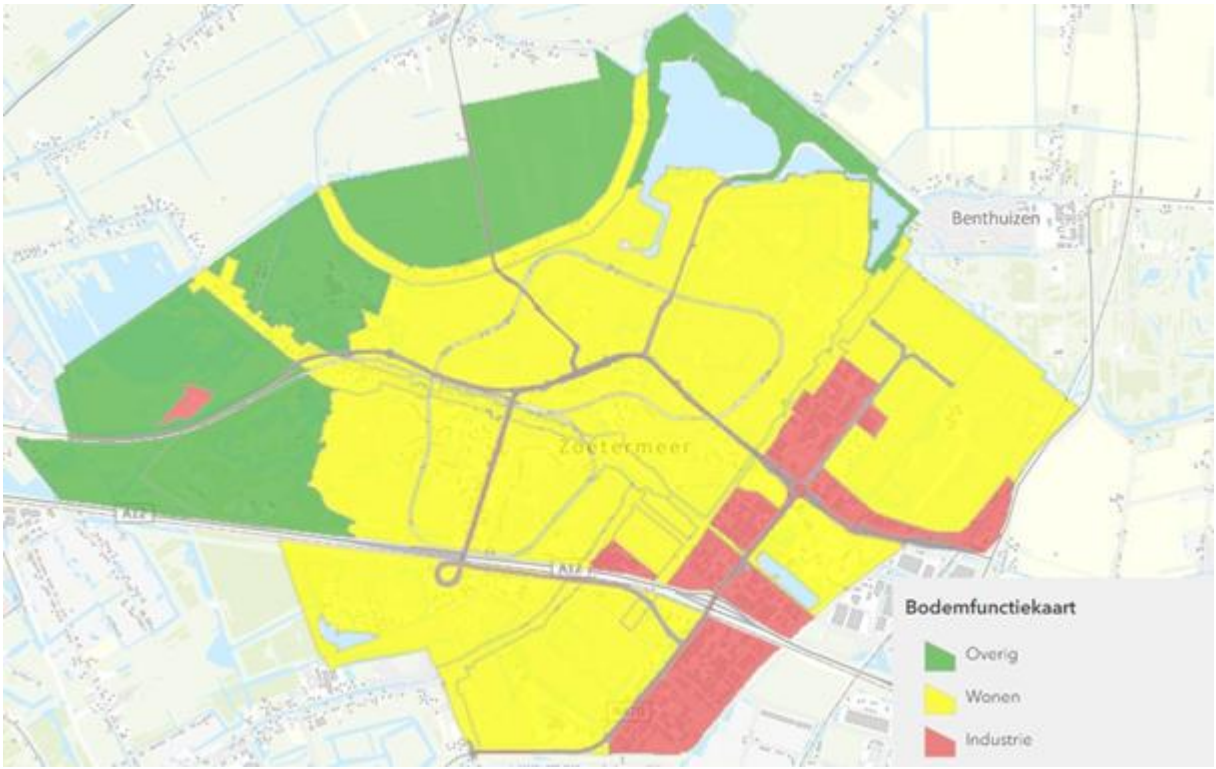
De Visie Zoetermeer 2040 is een strategisch toekomstplan dat de lange termijnontwikkeling van de gemeente Zoetermeer schetst. Deze visie omvat plannen en doelstellingen op het gebied van stedelijke ontwikkeling, duurzaamheid, infrastructuur, en sociale cohesie. Het doel is om Zoetermeer te transformeren tot een duurzame, leefbare, en economisch vitale stad tegen het jaar 2040. Belangrijke thema's zijn onder andere vergroening van de stad, energietransitie, verbetering van mobiliteit, en versterking van de lokale economie.

Het Waterplan Zoetermeer is een beleidsdocument dat zich richt op het integraal waterbeheer binnen de gemeente. Het plan bevat strategieën en maatregelen voor het beheren van waterkwaliteit, waterkwantiteit, en waterveiligheid. Doelstellingen zijn onder andere het voorkomen van wateroverlast, het bevorderen van duurzaam watergebruik, en het beschermen van de ecologische waarde van waterlichamen. Het Waterplan zet in op samenwerking met diverse stakeholders, zoals waterschappen en inwoners, om een robuust en veerkrachtig watersysteem te realiseren dat bestand is tegen klimaatveranderingen.

5.7.2 Huidige situatie

Binnen de gemeente Zoetermeer vormen de bodem, het water en de ondergrond een belangrijk en complex ecosysteem dat de basis vormt voor het welzijn van de gemeenschap en de natuurlijke omgeving. De bodemkwaliteit, het oppervlaktewater, het grondwater en het gebruik van de ondergrond spelen allemaal een cruciale rol in het dagelijks leven en de (duurzame) ontwikkeling van de stad.

De bodem van Zoetermeer is het fundament waarop is gebouwd en draagt bij aan diverse functies, variërend van landbouw tot stedelijke infrastructuur. Het behoud en de verbetering van de bodemkwaliteit zijn van groot belang om de vruchtbaarheid te waarborgen en bodemverontreiniging te voorkomen. Met de toenemende druk op de bodem door de continue ontwikkeling van het gebied, is het essentieel om de kwaliteit en invulling hiervan te borgen in het beleid van de gemeente Zoetermeer. De bodemkwaliteit wordt regelmatig gemonitord om verontreiniging te detecteren en aan te pakken. Door de geschiedenis van industriële activiteiten en stedelijke ontwikkeling is bodemverontreiniging een aandachtspunt, maar door saneringsprojecten en preventieve maatregelen wordt de bodemkwaliteit stap voor stap verbeterd.



Figuur 5.31: Weergave bodemfuncties binnen de gemeente Zoetermeer (Gemeente Zoetermeer, 2024)

Het oppervlaktewater in Zoetermeer omvat meren, vijvers, kanalen en sloten die niet alleen een belangrijke rol spelen bij de afvoer van regenwater, maar ook bij recreatieve activiteiten en natuurbehoud. Het beheer van oppervlaktewater richt zich op het handhaven van een goede waterkwaliteit en het voorkomen van wateroverlast. Er wordt gewerkt aan het verminderen van vervuilende stoffen en het stimuleren van natuurlijke zuiveringsprocessen om de ecologische balans te behouden. Het oppervlaktewater staat in direct verband met een goede bodemkwaliteit, waardoor deze elementen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn.

Daarnaast is het grondwater een waardevolle bron van zoetwater voor zowel menselijke consumptie als natuurlijke ecosystemen. Het beheer van het grondwater is gericht op het voorkomen van verontreiniging en het handhaven van een duurzaam gebruiksniveau om te voldoen aan de behoeften van de huidige en toekomstige generaties. Het grondwaterbeheer richt zich op het voorkomen van overexploitatie en verontreiniging, met een focus op duurzaam gebruik en bescherming van deze waardevolle bron.

Het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer omvat een breed scala aan activiteiten, waaronder infrastructuurontwikkeling, bouwprojecten en ondergrondse opslagfaciliteiten. Het beleid voor het gebruik van de ondergrond is gericht op het bevorderen van een geïntegreerde benadering waarbij rekening wordt gehouden met ecologische, sociale en economische belangen. Er wordt gestreefd naar een geïntegreerde benadering van het gebruik van de ondergrond om de leefbaarheid en duurzaamheid van de gemeente te waarborgen.

Kortom, binnen de gemeente Zoetermeer wordt actief gewerkt aan het beheer, behoud en de ontwikkeling van bodem, water en ondergrond, met als doel een gezonde en duurzame leefomgeving te creëren voor de huidige en toekomstige generaties. Door middel van zorgvuldig beheer en beleidsmaatregelen streeft de gemeente ernaar om deze vitale hulpbronnen te beschermen en te benutten ten behoeve van een duurzame en leefbare omgeving voor alle inwoners.

5.7.3 Trends en ontwikkelingen

In de gemeente Zoetermeer hebben zich de afgelopen jaren trends en ontwikkelingen voorgedaan op het gebied van bodemkwaliteit, oppervlaktewater, grondwater en het gebruik van de ondergrond.

Wat betreft bodemkwaliteit is er een groeiende focus op **duurzaam bodembeheer en -bescherming**. Met toenemende verstedelijking en industrialisatie wordt het behoud van gezonde bodems steeds belangrijker. Zoetermeer heeft geïnvesteerd in bodemsanering en preventieve maatregelen om verontreiniging tegen te gaan. Daarnaast worden bodemverbeteringstechnieken zoals bodembiologie en bodemstructuurmanagement steeds meer toegepast, gericht op het bevorderen van biodiversiteit en het vastleggen van koolstof.

Op het gebied van oppervlaktewater is er een verschuiving naar een **integrale benadering van waterbeheer**, waarbij niet alleen gekeken wordt naar waterkwaliteit, maar ook naar waterkwantiteit en natuurlijke waterprocessen. Zoetermeer heeft geïnvesteerd in het herstel en de aanleg van natuurlijke waterbuffers en groene oevers om wateroverlast te voorkomen en de biodiversiteit te bevorderen. Daarnaast wordt er ingezet op het verminderen van verontreiniging door bijvoorbeeld betere afvalwaterzuiveringstechnieken en het tegengaan van lozingen van schadelijke stoffen.

Grondwatermanagement is een groeiend aandachtspunt, gezien de afhankelijkheid van grondwater voor drinkwaterproductie en industriële processen. Zoetermeer werkt aan het monitoren en beschermen van grondwaterbronnen, met maatregelen zoals het voorkomen van bodemverdichting en het minimaliseren van het gebruik van schadelijke chemicaliën. Daarnaast wordt er onderzoek gedaan naar innovatieve methoden voor grondwaterwinning en -zuivering, zoals het gebruik van ondergrondse infiltratievoorzieningen en natuurlijke zuiveringsprocessen. Verzilting is hier tevens belangrijk in. De ondergrond van Zoetermeer is zeer kwelgevoelig, waarbij geldt dat de kwel (door verzilting) zeer zout is. Bij werkzaamheden dieper dan 1,5m is opbarsting van de bodem één van de risico's.

Het gebruik van de ondergrond krijgt steeds meer aandacht als waardevolle ruimte voor verschillende functies, waaronder energieopslag, waterberging en infrastructuur. Zoetermeer onderzoekt de mogelijkheden voor ondergronds ruimtegebruik, bijvoorbeeld voor de aanleg van warmte-koudeopslagsystemen en ondergrondse parkeergarages. Hierbij wordt rekening gehouden met de gevolgen voor de bodemkwaliteit en het grondwaterregime, om negatieve impact op het milieu te minimaliseren.

Kortom, in de gemeente Zoetermeer zijn er duidelijke trends zichtbaar richting duurzaam bodem- en waterbeheer, met een integrale benadering van natuurlijke processen en een verantwoord gebruik van de ondergrond.

5.7.4 Beschrijving referentiesituatie

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in Zoetermeer is een cruciale factor voor het welzijn van de gemeenschap en de duurzaamheid van stedelijke en landbouwactiviteiten. De gemeente zet zich in voor het behoud en de verbetering van de bodemkwaliteit door bodemsanering en preventieve maatregelen tegen verontreiniging. Er is een groeiende focus op duurzame bodembeheerpraktijken, zoals het bevorderen van bodembiologie en het beheer van bodemstructuren. Dit draagt bij aan de vruchtbaarheid van de bodem en het vastleggen van koolstof, wat positief is voor zowel landbouw als stedelijke groenvoorzieningen. De streefwaarde voor verbetering van de algehele bodemkwaliteit wordt ondersteund door beleid dat het bodemleven bevordert en bodemverontreiniging vermindert.

Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater in Zoetermeer, bestaande uit meren, vijvers, kanalen en sloten, speelt een belangrijke rol in de afvoer van regenwater en biedt mogelijkheden voor recreatie en natuurbehoud. Het beheer richt zich op het handhaven van goede waterkwaliteit en het voorkomen van wateroverlast. Er zijn aanzienlijke investeringen gedaan in het herstel en de aanleg van natuurlijke waterbuffers en natuurvriendelijke oevers om wateroverlast te minimaliseren en biodiversiteit te bevorderen. De streefwaarde is gericht op de afname van waterverontreiniging en het voorkomen van nieuwe verontreinigingen, wat in lijn ligt met de gewenste richting om extra oppervlaktewater aan te leggen en natuurvriendelijke oevers te creëren.

Grondwater

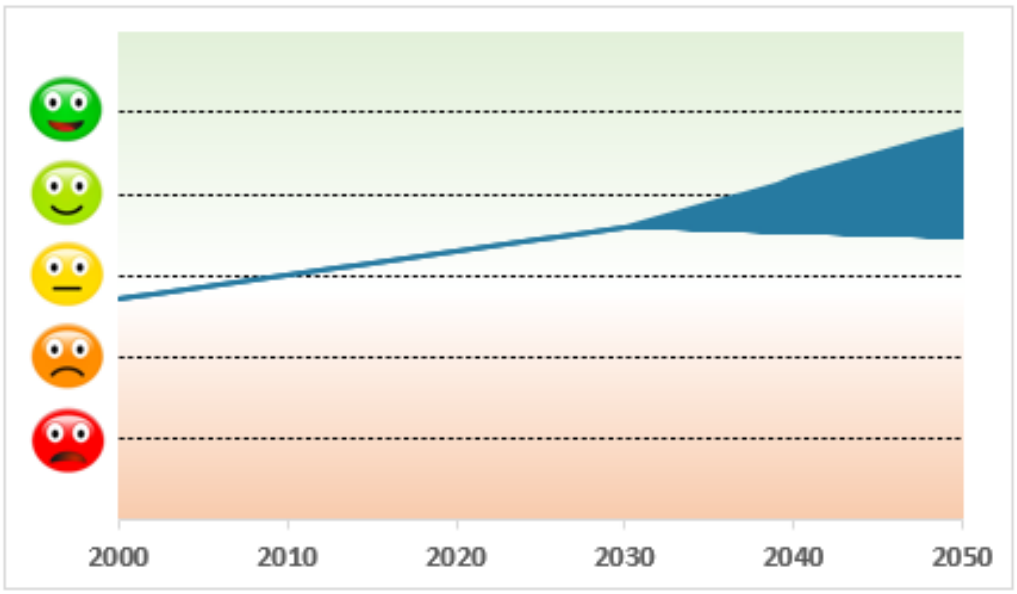
Grondwater is een waardevolle bron van zoetwater in Zoetermeer, essentieel voor zowel menselijke consumptie als natuurlijke ecosystemen. Het beheer van grondwater richt zich op het voorkomen van verontreiniging en het handhaven van een duurzaam gebruiksniveau. Dit omvat maatregelen om bodemverdichting te voorkomen en het minimaliseren van het gebruik van schadelijke chemicaliën. De gemeente werkt aan het monitoren en beschermen van grondwaterbronnen en onderzoekt innovatieve methoden voor grondwaterwinning en -zuivering. De streefwaarde is gericht op de stabilisatie van het grondwaterniveau met een uiteindelijke toename, ondersteund door verbeterde infiltratiemogelijkheden binnen de stedelijke omgeving.

Gebruik ondergrond

Het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer omvat diverse activiteiten zoals infrastructuurontwikkeling, bouwprojecten en ondergrondse opslagfaciliteiten. Het beleid streeft naar een geïntegreerde benadering waarbij ecologische, sociale en economische belangen in balans worden gehouden. Er wordt onderzoek gedaan naar duurzame toepassingen zoals warmte-koudeopslagsystemen en ondergrondse parkeergarages, waarbij de impact op bodemkwaliteit en grondwaterregime wordt geminimaliseerd. De streefwaarde is gericht op de ontwikkeling van duurzaam grondgebruik, ondersteund door praktijken zoals duurzame bosbouw, vermindering van pesticiden in de landbouw en het tegengaan van erosie.

Conclusie

Binnen de gemeente Zoetermeer worden de bodem, het oppervlaktewater, het grondwater en het gebruik van de ondergrond zorgvuldig beheerd en beschermd om een duurzame en leefbare omgeving te waarborgen. De gemeente heeft duidelijke streefwaarden en ambities voor elk aspect, met beleidsmaatregelen die gericht zijn op het bevorderen van duurzaamheid en het beschermen van vitale hulpbronnen. De trends en ontwikkelingen tonen een duidelijke verschuiving naar integrale en duurzame beheerpraktijken, wat bijdraagt aan het welzijn van zowel de huidige als toekomstige generaties.



Figuur 5.32: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Bodem, water en ondergrond)

5.8 Historisch kapitaal

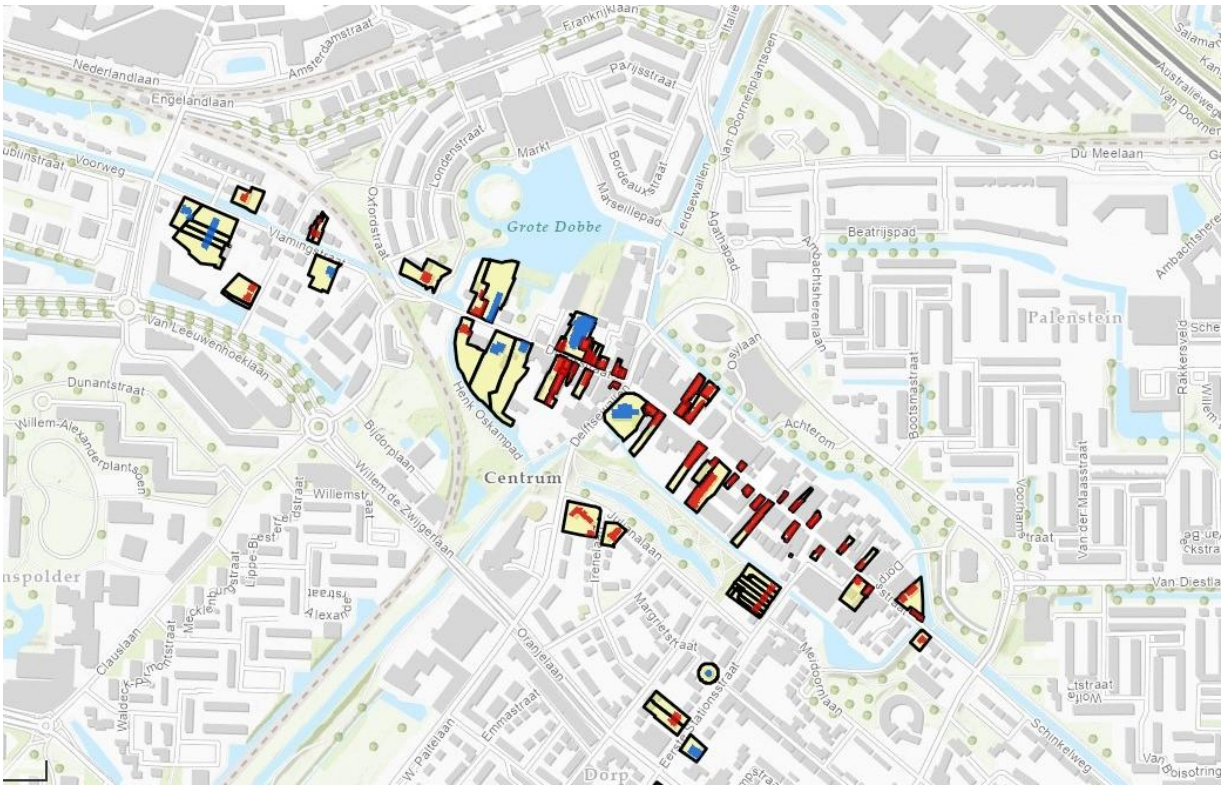
5.8.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Binnen de gemeente Zoetermeer vormt het historisch kapitaal een essentieel en veelzijdig aspect van de identiteit en ontwikkeling van de stad. De historische gebouwen, monumenten en archeologische vindplaatsen dragen niet alleen bij aan het culturele erfgoed, maar zijn ook van groot belang voor de sociale cohesie en de aantrekkelijkheid van de gemeente. Het behoud en de waardeontwikkeling van dit historisch kapitaal zijn cruciaal om de rijke geschiedenis van Zoetermeer te behouden en door te geven aan toekomstige generaties. Met de groeiende druk van modernisering en stedelijke ontwikkeling is het van belang dat de gemeente een beleid hanteert dat het historisch erfgoed beschermt, terwijl het tegelijkertijd ruimte biedt voor nieuwe ontwikkelingen. De historische elementen van Zoetermeer zijn niet slechts verleden tijd; ze vormen een levend onderdeel van de gemeenschap, dat bijdraagt aan de lokale economie en het toerisme. Door zorgvuldige afweging van historische waarde en hedendaagse behoeften kan Zoetermeer zijn unieke karakter behouden en versterken, waardoor een duurzaam en inspirerend leefklimaat voor alle inwoners wordt gecreëerd.

Beleid

In de Visie Zoetermeer 2040 beschrijft de gemeente haar historische kapitaal en de ambitie om deze te behouden. Binnen programmalijn 7 ‘Goud Maken’ van de Cultuurvisie 2030 is cultureel erfgoed en zeker het nog niet ontgonnen (goed) c.q. toekomstig erfgoed een belangrijk onderdeel, zoals bijvoorbeeld bijzondere elementen als historische stationsspanten en design straatmeubilair. Het wordt behouden, maar ook zoveel mogelijk teruggeplaatst in de stad. De ontwikkeling van een Erfgoedcentrum wordt onderzocht en een aantal partijen financieel ondersteund, zoals het Historisch Genootschap Oud Soetermeer, Schatbewakers en het Architectuurpunt.

Naast de visie Zoetermeer 2040 heeft de gemeente sectoraal beleid voor historisch erfgoed.



Figuur 5.33: Weergave Gemeentelijke en Rijksmonumenten binnen de stad Zoetermeer (Gemeente Zoetermeer)
Rood = Gemeentelijk monument
Blauw = Rijksmonument

Het Rijksmonumentenregister is een nationale databank waarin alle rijksmonumenten van Nederland zijn opgenomen. Rijksmonumenten zijn objecten of gebouwen die van nationaal belang zijn vanwege hun cultuurhistorische, wetenschappelijke of sociaaleconomische waarde. In Zoetermeer zijn verschillende gebouwen en objecten opgenomen in het Rijksmonumentenregister, wat betekent dat zij extra bescherming genieten. Deze bescherming zorgt ervoor dat de monumenten behouden blijven voor toekomstige generaties en dat eventuele veranderingen of restauraties zorgvuldig worden uitgevoerd met respect voor de historische waarde van het object.

Het Post-45 onderzoek richt zich binnen de gemeente Zoetermeer op het culturele erfgoed en vormt 80 procent van het oppervlak van Zoetermeer. Dit onderzoek is door het college van Zoetermeer destijds vastgesteld en vormt beleid voor het inventariseren en waarderen van gebieden en structuren binnen Zoetermeer die deel uit maken van cultuurhistorisch bijzondere objecten en complexen. Het onderzoek zal als onderligger fungeren bij de RSZ2040 en Visie 2040 van Zoetermeer voor het aspect historisch kapitaal in Zoetermeer.

De Erfgoedverordening Zoetermeer 2022 is een lokale wetgeving die gericht is op het behoud en de bescherming van cultureel erfgoed binnen de gemeente Zoetermeer. Deze verordening bevat regels en voorschriften voor het beheren, behouden en herstellen van monumenten, historische gebouwen en andere erfgoedobjecten. Door deze verordening kan de gemeente optreden om onrechtmatige sloop of beschadiging te voorkomen en wordt het mogelijk om subsidies of andere vormen van ondersteuning te bieden voor onderhoud en restauratie van erfgoed. De Erfgoedverordening draagt bij aan het behoud van het historische karakter en de culturele identiteit van Zoetermeer. Op basis van desbetreffende verordening zijn honderden gemeentelijke monumenten aangewezen en 5 beschermde stadsgezichten geïdentificeerd.

De archeologie van Zoetermeer richt zich op het ontdekken, onderzoeken en behouden van archeologische waarden binnen de gemeente. Dit omvat het beschermen van archeologische vindplaatsen en resten, zowel bovengronds als ondergronds, die inzicht geven in de geschiedenis en vroegere bewoning van het gebied. De gemeente voert archeologisch onderzoek uit bij nieuwe bouwprojecten en zorgt ervoor dat waardevolle vondsten

worden gedocumenteerd en bewaard. Door deze inspanningen blijft de archeologische rijkdom van Zoetermeer behouden en wordt bijgedragen aan het historisch besef en de culturele kennis van de gemeenschap.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste richting
Historisch kapitaal	Archeologie	Behouden van archeologische waarden binnen de gemeente	Waardering en behoud van archeologische vondsten
	Cultureel erfgoed	Een bijdrage aan de volgende uitgangspunten: 1. Erfgoed als identiteitsdrager 2. Behoud door ontwikkeling 3. Erfgoed in combinatie met de opgaven van de toekomst 4. Erfgoed & participatie	Instandhouding cultuurhistorische waarden. Erfgoed een volwaardige plek geven in ruimtelijke ontwikkelingen.
	Stedelijk landschappelijke waarden	Een duurzaam en met de stad verbonden landschap van hoge kwaliteit	Behoud en ontwikkeling van kernkwaliteiten (niet)-stedelijk landschap

5.8.2 Huidige situatie

Historisch kapitaal is binnen de gemeente Zoetermeer van belang voor het behoud van archeologische en culturele waarden. Archeologie, cultureel erfgoed en landschappelijke waarden vormen de rijke basis van verleden en heden, waarin de identiteit van de gemeenschap verankerd ligt.



Figuur 5.34: Weergave gemeente Zoetermeer in 1900 (Atlas Leefomgeving)

Post-45-erfgoed

Omdat Zoetermeer grotendeels gebouwd is in de periode 1945-1990, is het Post 45 erfgoed alom aanwezig in de stad. Zoetermeer was lange tijd het laboratorium van de Nederlandse architectuur en stedenbouw. Dit heeft de stad tot een staalkaart van de geschiedenis van het bouwen in Nederland in de periode 1965-1990 gemaakt.

Op dit moment maakt Zoetermeer de stap van een jonge, steeds maar groeiende stad naar een volwassen stad met inbreidingen en transformaties binnen de stedelijke ruimte. Waar tot voor kort steeds op maagdelijk terrein een nieuwe wijk of gebouw kon worden neergezet (tabula rasa), vinden nieuwe ontwikkelingen nu plaats in een al bestaande omgeving (tabula scripta).

Zoetermeer is geen historische stad vol met monumenten. Bij monumenten en erfgoed wordt meestal gedacht aan oude gebouwen, wijken en binnensteden die voor 1940 gebouwd zijn. Tegenwoordig wordt binnen de erfgoedwereld echter ook steeds meer naar de periode nà 1940 gekeken. Zo richt men zich op de Wederopbouwperiode 1945-1965 en op de Post 65 periode 1965-1990. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) heeft in 2019 de Verkenning Post 65 uitgebracht en heeft toenemende aandacht voor de groeikernen. In Zoetermeer zelf zijn verschillende organisaties actief met de waardering en het behoud van Post 65, zoals het HGOS, de Schatbewakers en het Architectuurpunt, omdat dit immers de ontstaansperiode van de groeikern is.

Zoetermeer neemt in dit perspectief een bijzondere positie in in Nederland. De stad loopt voorop in onderzoek naar deze erfgoedcategorie. Het Post-45-project is het meest omvangrijke onderzoek dat ooit door een gemeente naar haar erfgoed uit de periode 1945-1990 is uitgevoerd. Hiermee onderscheidt Zoetermeer zich op het gebied van erfgoedonderzoek in de moderne periode. Daarnaast is Zoetermeer een van de weinige gemeenten die nog een actieve subsidieregeling biedt voor het in standhouden van monumenten, wat het behoud van erfgoed verder ondersteunt.

Archeologie

Archeologische vondsten in Zoetermeer dateren terug tot de prehistorie, met sporen van menselijke activiteit die teruggaan tot duizenden jaren geleden. De grond bestaat uit resten van oude nederzettingen, ambachten en handel die gedurende de eeuwen hebben plaatsgevonden. Deze archeologische ‘sites’ worden zorgvuldig bewaard en bestudeerd, niet alleen om ons begrip van het verleden te verdiepen, maar ook om het culturele erfgoed te behouden voor toekomstige generaties.

Vooroorlogs erfgoed

Het cultureel erfgoed van Zoetermeer omvat een scala aan monumenten, historische gebouwen en traditionele ambachten die de evolutie van de gemeente weerspiegelen. Van oude boerderijen tot industriële complexen, elk gebouw vertelt een uniek verhaal over de mensen en gebeurtenissen die de geschiedenis hebben gevormd. Het behoud en de restauratie van deze erfgoedlocaties zijn van cruciaal belang om de verbinding met het verleden te behouden en het culturele erfgoed levend te houden.

(stedelijk) landschappelijke waarden

Het ‘landschap’ van Zoetermeer wordt voornamelijk bepaald door de stedelijke context, waarbinnen bovengenoemde waarden relevant zijn. Vanuit erfgoedperspectief is van belang dat het stedelijk landschap niet alleen een samenraapsel is van verschillende monumenten (uit welke tijdsperiode dan ook), maar een onlosmakelijk aan elkaar verbonden geheel. Veel meer dan bij erfgoed van voor 1945, is het Zoetermeers erfgoed complex- en gebiedsmatig gebouwd. Die focus is dus belangrijk. Binnen deze context zijn op wijkniveau ‘wijkbiografieën’ opgesteld die een beschrijving geven van de geschiedenis van de totstandkoming van de wijk, het huidig ruimtelijk karakter, de cultuurhistorische hoofdkenmerken en een cultuurhistorische waarderingskaart. De wijkbiografieën vormen vanuit erfgoed het kader voor ruimtelijke ontwikkelingen. De nauwgezette beschrijving van de cultuurhistorisch waardevolle karakteristieken en het bijbehorende kaartbeeld van een wijk zijn de basis hiervoor. Voor eventuele nieuwe ontwikkelingen is aansluiten bij deze biografieën dus cruciaal.

Vanuit een wat meer traditionele blik op landschap (het ‘natuurlijk’ of onbebouwde landschap) kan gesteld worden dat ook de gemeente Zoetermeer deze landschappelijke waarden kent: van groene polders tot natuurgebieden, het onbebouwde landschap van Zoetermeer omvat een rijke diversiteit aan flora en fauna en vormt een belangrijk onderdeel voor biodiversiteit. Het behoud van deze landschappelijke waarden is essentieel

om de natuurlijke elementen van de gemeente te behouden en te zorgen voor een gezonde leefomgeving voor mens en dier. Het aspect landschappelijke waarden is daarmee ook gekoppeld aan de thema's 'natuur' en 'bodem, water en ondergrond'.

Erfgoedparticipatie

Ook op het gebied van erfgoededucatie en betrokkenheid doet Zoetermeer het goed. Zo heeft de gemeente een zeer actief Open Monumentendag-comité dat samenwerkt met vele andere partijen in de stad om erfgoed onder de aandacht te brengen van een breed publiek. Deze samenwerking en betrokkenheid onderstrepen het belang dat de gemeente hecht aan haar erfgoed, niet alleen als iets dat bewaard moet worden, maar als een levend onderdeel van de gemeenschap.
Hoewel Zoetermeer, net als de rest van Nederland, een dynamische en snelgroeiende stad is, blijft het gemeentebestuur zich inzetten voor het behoud en de bescherming van het historische kapitaal van archeologie, cultureel erfgoed en landschappelijke waarden. Door middel van beleid, educatie en samenwerking met lokale belanghebbenden wordt gestreefd naar een duurzame toekomst waarin het verleden wordt geëerd en gekoesterd als een bron van inspiratie en identiteit voor de hele gemeenschap.

5.8.3 Trends en ontwikkelingen

Omgaan met jong erfgoed

Los van de mate van bescherming van het naoorlogs erfgoed is er de vraag hoe om te gaan met dit nieuwe erfgoed. Omdat Zoetermeer een jonge stad is, is hier nog niet veel ervaring met de omgang met naoorlogse monumenten; zeker in vergelijking met steden als Amsterdam, Utrecht of Leiden, waar al veel meer jonge monumenten zijn aangewezen en/of op zorgvuldige wijze zijn getransformeerd. Basis uitgangspunt van beleid zou moeten zijn dat **dat erfgoed niet statisch is, maar dat het meebeweegt met de ontwikkelingen in de stad van nu**. Dat betekent dat gebouwen met cultuurhistorische waarde behouden blijven, maar wel getransformeerd mogen worden en op die manier een nieuwe functie of betekenis kunnen krijgen. Deze uitgangspunten zijn nog niet verankerd in het beleid van de gemeente.

5.8.4 Beschrijving referentiesituatie

Archeologie

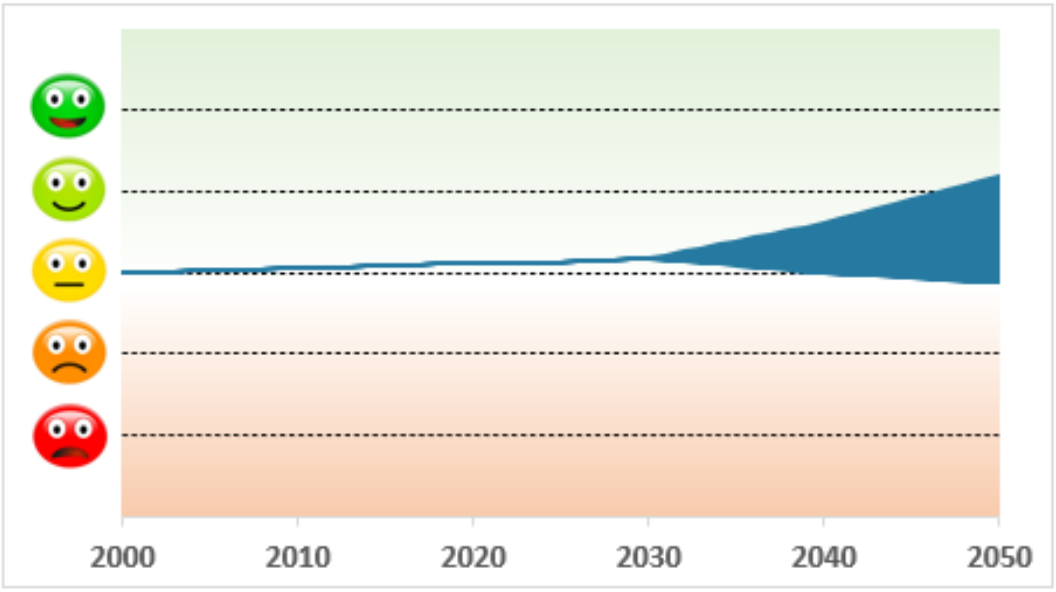
Het beleid van de gemeente Zoetermeer erkent het belang van archeologisch erfgoed en streeft naar het behoud en de integratie ervan in stadsplanning en openbare ruimtes. Er is een trend van toenemende erkenning van archeologisch onderzoek en behoud, wat heeft geleid tot meer bewustzijn van het rijke verleden van Zoetermeer. De samenwerking tussen gemeentelijke instanties en archeologen draagt bij aan het documenteren en behouden van nieuwe vondsten. Deze inspanningen dragen bij aan het verrijken van de historische beleving van de stad.

Cultureel Erfgoed en landschap

In de gemeente Zoetermeer is voornamelijk het post-45-erfgoed bepalend voor het erfgoedkarakter van de stad. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient rekening te worden gehouden met erfgoedwaarden. Dat wil niet zeggen dat die altijd prevaleren ten opzichte van bijvoorbeeld woningbouw- en de klimaatopgaven. Het gaat hierbij vooral om (koppel)kansen: hoe kan erfgoed bijdragen aan de (ruimtelijke) kwaliteit van transformaties in de bestaande stad.

Conclusie

De gemeente Zoetermeer hanteert een dynamische en veerkrachtige benadering ten aanzien van haar historisch kapitaal. Door te investeren in onderzoek, behoud en duurzaamheid, streeft de gemeente ernaar om het erfgoed van Zoetermeer te beschermen en te verrijken voor toekomstige generaties. Er zijn echter nog steeds uitdagingen, zoals het vinden van een evenwicht tussen stadsontwikkeling en erfgoedbehoud.



Figuur 5.35: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Historisch kapitaal)

5.9 Wonen en (basis)voorzieningen

5.9.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

De gerealiseerde groei van de stad in de afgelopen decennia is planmatig geregisseerd geweest op basis van de toenmalige ruimtelijke ordeningsprincipes, zoals: het scheiden van functies, een goede bereikbaarheid met de auto en woonwijken met elk eigen voorzieningen. Deze gestimuleerde groei heeft de stad veel voordelen opgeleverd, maar vereist nu aanpassingen om de stad weer in balans te krijgen en tegelijkertijd voor te bereiden op de toekomst. Enerzijds omdat de grenzen van de stad letterlijk zijn bereikt en er als gevolg hiervan geen wijken en werklocaties zomaar meer kunnen worden 'bijgebouwd'. Anderzijds omdat onderzoek aantoont dat woonaantrekkelijkheid achterblijft bij onze omgeving, de sociaaleconomische kracht van de stad onder druk staat en de verschillen tussen wijken en buurten toenemen. Daarom gaat de gemeente Zoetermeer vanaf nu van een planmatige groei naar het door-ontwikkelen van een stad in balans. Er dient een nieuw evenwicht te komen tussen verdere stedelijke ontwikkeling, de sociaaleconomische draagkracht en de diversiteit van onze samenleving. Dat heeft tot gevolg dat we ook voldoende passende ruimte moeten programmeren voor bedrijvigheid met zowel praktisch als theoretisch geschoold talent.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste richting
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	Toename van de woningvoorraad, voornamelijk betaalbaar en duurzaam en meer balans en differentiatie tussen wijken	Ontwikkeling nieuwbouwprojecten en optimaal benutten van bestaande infrastructuur
	Voorzieningenniveau	Bereikbaarheid basisvoorzieningen binnen een x aantal minuten	Uitbreiden lokale voorzieningen, onderwijsvoorzieningen en vervoersnetwerken
	Leefbaarheid	Verbetering burgertevredenheid over onderwerpen als veiligheid en sociale cohesie	Implementeren van groenvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen en activiteiten
	Sociaaleconomische kracht van de stad	Toename vermindering armoede en versterking	Stimuleren van zowel economische groei en werkgelegenheid als het

		sociaaleconomische kracht van inwoners	versterken van de sociale basis in de gemeente Zoetermeer

Beleid

De **Nota Wonen Zoetermeer 2020-2030** vormt het beleidskader voor de woningbouw en woningvoorraad in Zoetermeer. Het document schetst de strategieën en doelstellingen om een gevarieerde, betaalbare en duurzame woningvoorraad te realiseren, waarbij de bouw van nieuwe woningen, herontwikkeling van bestaande wijken en het bevorderen van energiezuinige bouwmethoden kernpunten zijn. Aanvullend daarop biedt de Woonvisie Zoetermeer 2040 een langetermijnvisie voor de woningmarkt, met nadruk op flexibiliteit in het woningaanbod om in te spelen op demografische veranderingen en technologische ontwikkelingen. Duurzaamheid en innovatie in de woningbouw zijn eveneens belangrijke thema's in deze visie.

De **Structuurvisie Zoetermeer 2030** biedt een integrale aanpak voor de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente, inclusief het voorzieningenniveau. Dit document streeft naar een evenwichtige verdeling van voorzieningen over de stad om de bereikbaarheid en toegankelijkheid voor alle inwoners te waarborgen. Het omvat scholen, gezondheidszorg, sportfaciliteiten en winkelcentra. Specifiek gericht op het voorzieningenniveau en de bereikbaarheid daarvan, richt de **Nota Voorzieningen en Bereikbaarheid 2021-2030** zich op strategieën om te zorgen dat basisvoorzieningen voldoende en gemakkelijk bereikbaar zijn voor alle inwoners, inclusief kwetsbare groepen, waarbij innovatie en samenwerking met verschillende stakeholders een cruciale rol spelen.

De beleidsuitgangspunten van de **Woonzorgvisie** zijn gericht op het bevorderen van zorgaanbod in de wijk, het stimuleren van buurtparticipatie en het gezamenlijk aanpakken van vraagstukken. De uitwerking hiervan omvat onder andere de optimalisatie van voorzieningen, het bevorderen van doorstroming en aandacht voor zowel bestaande als nieuwe woningvoorraad. Deze aanpak draagt aanzienlijk bij aan de kerngedachte 'Zoetermeer is mijn thuis' en ondersteunt de principes van 'Sturen op diversiteit en kwaliteit' en 'bundelen van krachten'.

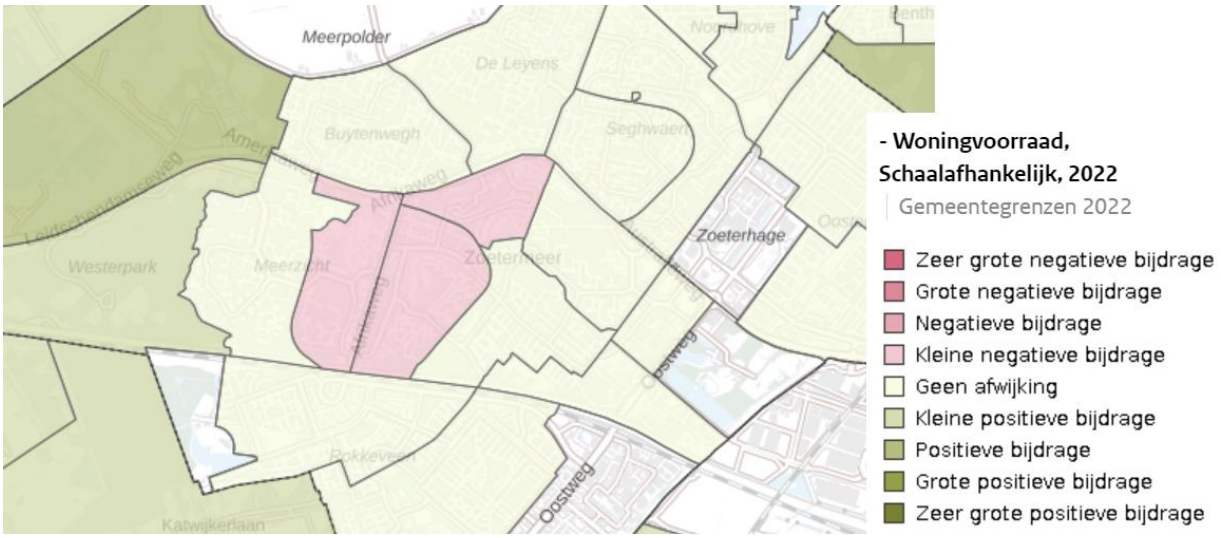
De **regionale woonvisie van 2017**, die momenteel wordt herzien, speelt in op veranderingen in de woningmarkt. Het herziene document richt zich wederom op trends en analyses, met nadruk op regionale afspraken over woningmarktruimte. Vijf instrumenten worden voorgesteld om in de toekomstige behoeften van de sociale doelgroep te voorzien, maar sommige aspecten botsen met de uitgangspunten van de Visie ZM2040. De visie benadrukt ook het belang van uitstekende verbindingen tussen steden en dorpen, wat bijdraagt aan de doelstelling 'Zoetermeer Regiostad' en aansluit bij de ambities van de Zoetermeer-Rotterdam (ZoRo) lijn. Dit vormt echter slechts een klein onderdeel van het beleidsstuk, dat ook een sterke focus heeft op duurzaamheid en groenvoorzieningen.

De huidige **Woonvisie** benoemt de behoefte aan alternatieve woonvormen, maar de voorgestelde oplossingen zijn verouderd. De nadruk ligt vooral op hoogbouw en het vergroten van sociale huurwoningen, wat volgens recente analyses te beperkt is. Specifieke aantallen en verdelingen zijn vastgesteld, maar het beleid in de Versnellingsagenda wordt heroverwogen. De Woonvisie draagt beperkt bij aan 'Zoetermeer is mijn thuis', maar significant aan 'Zoetermeer Duurzame stad in en tussen de parken' en ondersteunt het sturen op diversiteit. Naast de grote bouwopgave zijn meer balans tussen wijken en meer differentiatie binnen wijken, meer geschikte ouderenhuisvesting en verduurzaming van de woningvoorraad belangrijke doelen.

5.9.2 Huidige situatie

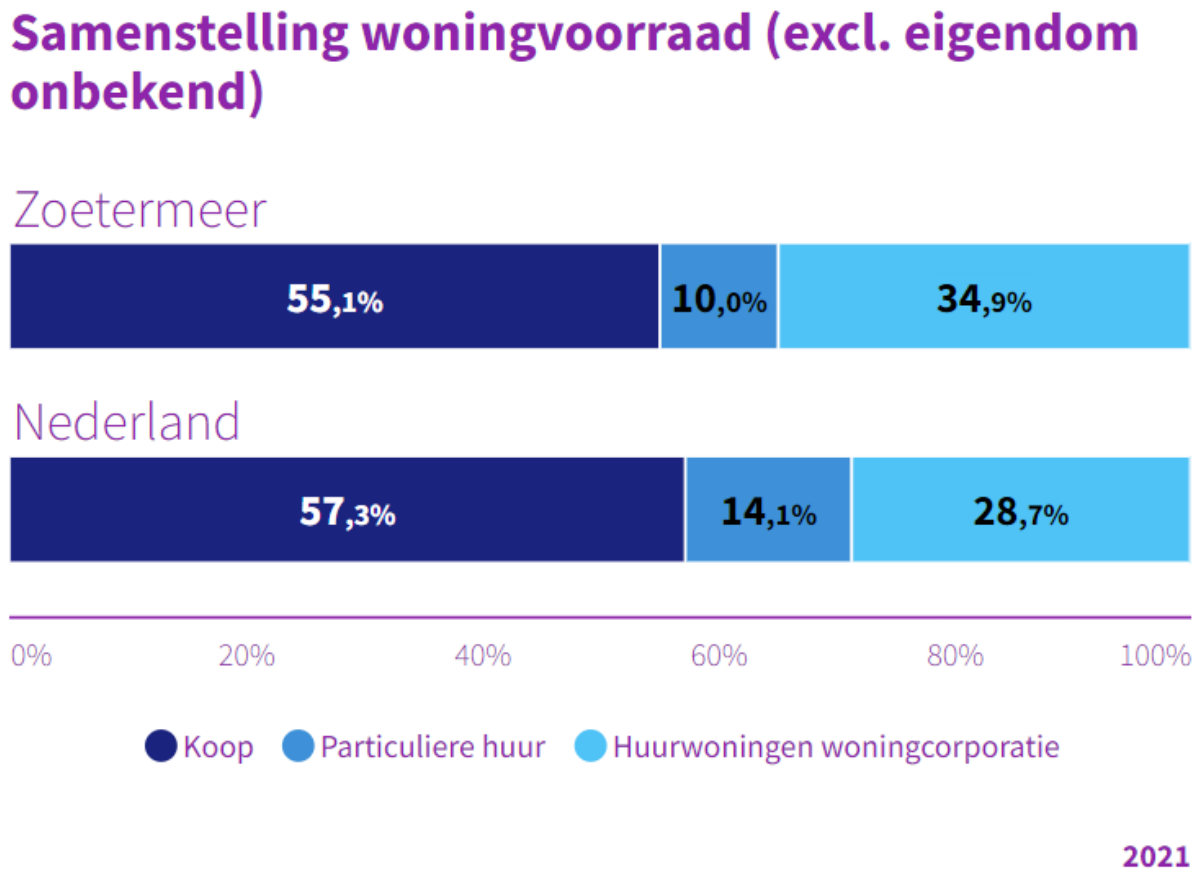
Woningvoorraad

De woningvoorraad in gemeente Zoetermeer omvat ruim 57.000 woningen. De soms eenzijdige woningvoorraad heeft in sommige delen van Zoetermeer een (klein) negatief effect op de leefbaarheid van de gemeente.



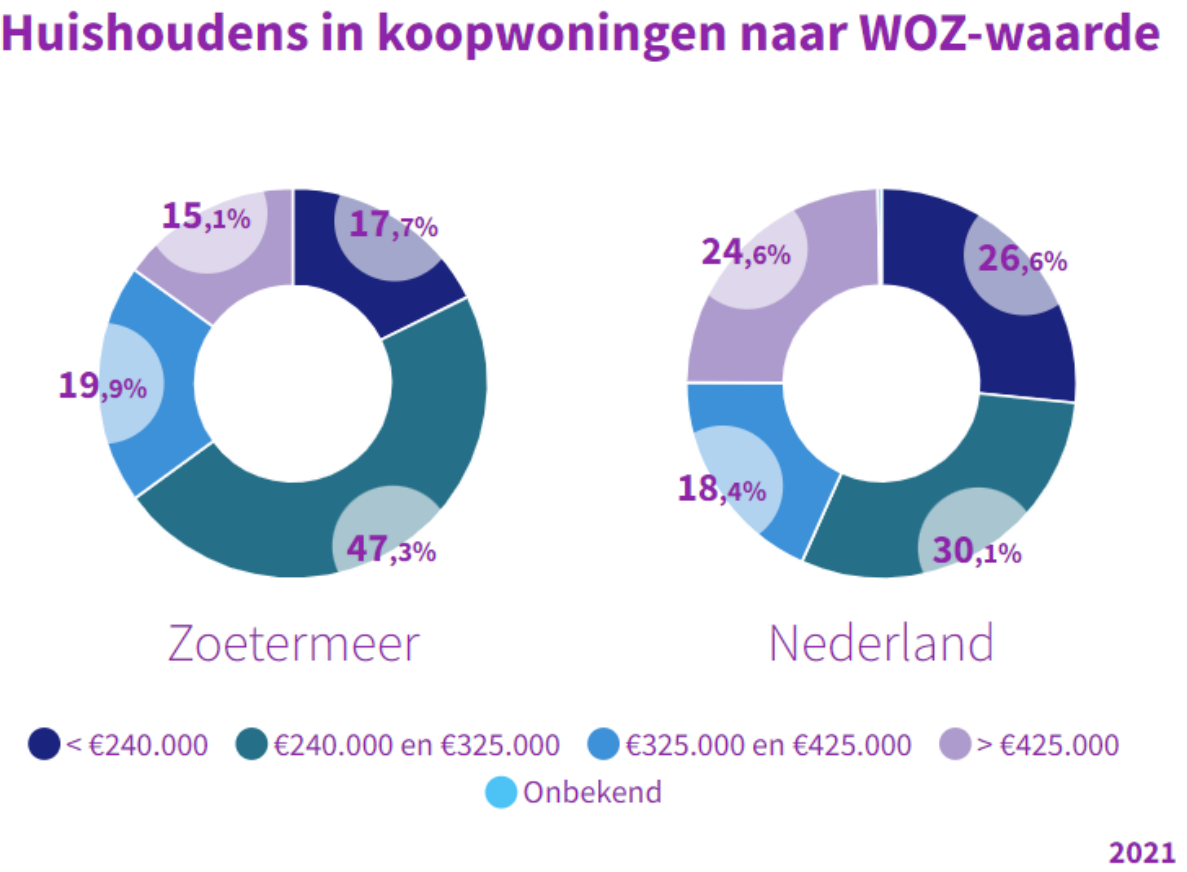
Figuur 5.36: Bijdrage woningvoorraad aan leefbaarheid (leefbarometer)

Een van de voornaamste sterke punten van de Zoetermeerse woningmarkt is de goede prijs-kwaliteitverhouding van de woningen. In vergelijking met omliggende gemeenten biedt Zoetermeer veel woonkwaliteit voor relatief weinig geld. Bovendien beschikt de stad over drie sterke en investerende lokale woningcorporaties, wat de stabiliteit en ontwikkeling van de woningmarkt ondersteunt. De aanwezigheid van een kwantitatief en kwalitatief goede sociale woningvoorraad ten opzichte van andere gemeenten in de regio (onderstaand figuur), draagt ook bij aan de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als woongebied.



Echter, de woningmarkt in Zoetermeer vertoont ook enkele zwakke punten. Zo is er sprake van een eenzijdige woningvoorraad die hoofdzakelijk is afgestemd op (modale) gezinnen met kinderen, waardoor er te weinig aanbod is voor jongeren en ouderen. In het onderstaande figuur is dan ook te zien dat het aantal woningen <€240.000 in Zoetermeer aanzienlijk lager ligt dan het gemiddelde in Nederland. Daarnaast kampt de stad met

verouderde woonwijken, voornamelijk enkele hoogbouw- en bloemkoolwijken, die niet langer voldoen aan de hedendaagse woonwensen. Het overaanbod van suburbane woonmilieus en het gebrek aan toekomstbestendige appartementen vormen ook een uitdaging voor de diversiteit van het woningaanbod in Zoetermeer.



Desondanks biedt de Zoetermeerse woningmarkt ook diverse kansen voor verdere ontwikkeling. De beschikbaarheid van een aanzienlijk aantal binnenstedelijke bouwlocaties biedt ruimte voor de realisatie van veel nieuwe woningen, wat het woningtekort tegen kan gaan. Daarnaast zijn er mogelijkheden voor transformatie van leegstaande kantoren naar woningen. Een preventieve aanpak van (verouderde) wijken/buurten kan grootschalige herstructurering voorkomen en de leefbaarheid verbeteren.

Niettemin zijn er ook uitdagingen die de woningmarkt van Zoetermeer kunnen beïnvloeden. Het toenemende aantal ouderen met een behoefte aan verpleeghuiszorg en het tekort aan geschikte woonzorgcomplexen vormen een uitdaging voor de gemeente. Daarnaast kan nieuwbouw op uitleglocaties in de omgeving leiden tot het wegtrekken van koopkrachtige en hoogopgeleide inwoners.

Woonzorgopgave

De afgelopen jaren hebben significante veranderingen plaatsgevonden op het gebied van wonen, welzijn en zorg, waardoor de behoeften van ouderen en andere kwetsbare doelgroepen zijn geëvolueerd. Een groeiende vraag naar nieuwe woonvormen en zelfstandige woonzorglocaties met ondersteuning legt extra druk op de reeds overspannen woningmarkt van Zoetermeer. Dubbele vergrijzing, waarbij zowel het aantal (alleenstaande) ouderen als hun levensverwachting stijgt, draagt bij aan deze uitdaging. Het aantal alleenstaande ouderen en kwetsbare ouderen neemt eveneens toe, wat resulteert in een groeiende behoefte aan geschikte woonvormen en zorgvoorzieningen. Door in te zetten op realisatie van geschikte woonvoorzieningen voor ouderen wordt ook bereikt dat er doorstroming op de woningmarkt ontstaat en dat ouderenwoningen verlaten die geschikt zijn voor andere doelgroepen.

Het streven naar langer zelfstandig thuis wonen vereist een tijdige voorbereiding en geschikte woonomgevingen, waarbij de fysieke woonomgeving van cruciaal belang is. Echter, het tekort aan kleine(re) betaalbare woningen

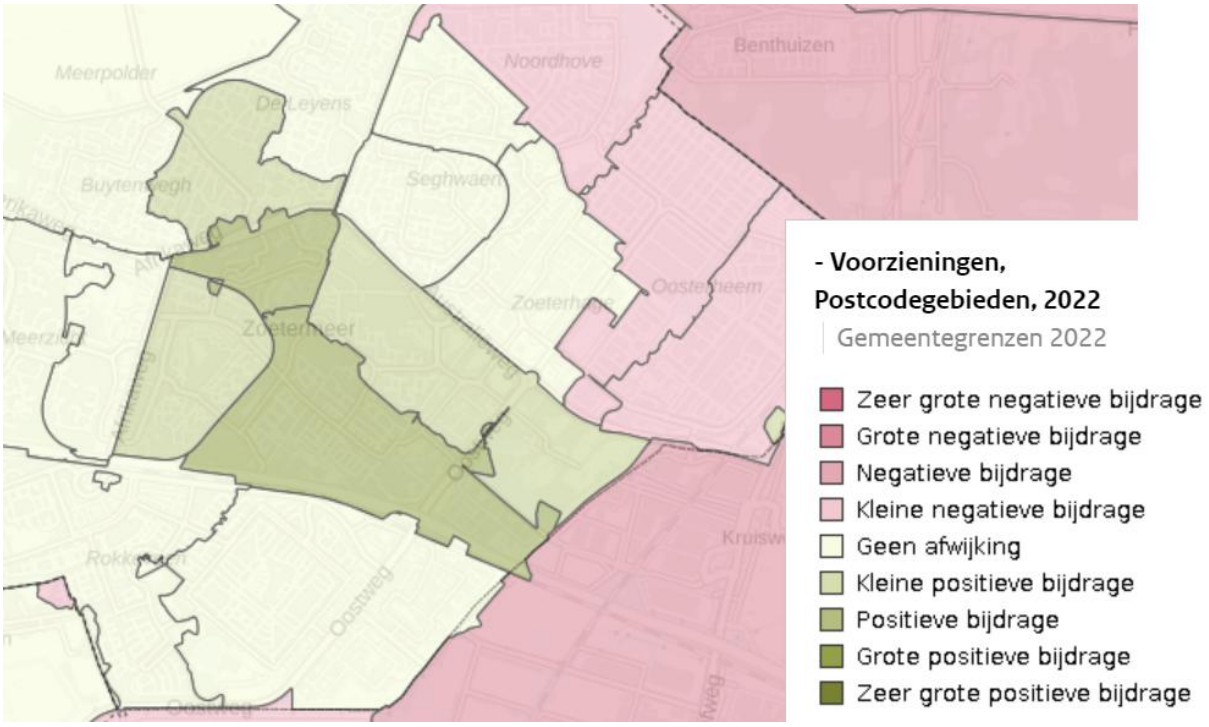
en appartementen belemmert de doorstroming van ouderen vanuit grotere woningen naar meer geschikte woningen. Ook zijn er onvoldoende woningen beschikbaar voor mensen die moeten uitstromen uit beschermd wonen en maatschappelijke opvang. Het vinden van geschikte locaties voor vernieuwende woonzorgconcepten en passende woonvormen is de uitdaging.

Het personeelstekort in de zorg, inclusief mantelzorgers en vrijwilligers, wordt verergerd door de vergrijzing, wat vraagt om vernieuwing en anders organiseren van de zorg. Financieringsvraagstukken rondom wonen, zorg en welzijn zijn complex en vereisen een heroverweging van de verantwoordelijkheden en geldstromen. De verschuiving van zorg naar de thuissituatie brengt behalve veranderingen in de zorg (van professioneel naar meer informeel en zelfzorg) ook verschuivingen in de financiering met zich mee. Dat vraagt om andere vormen van zorglocaties en andere financieringsvormen dan de voorgaande jaren.

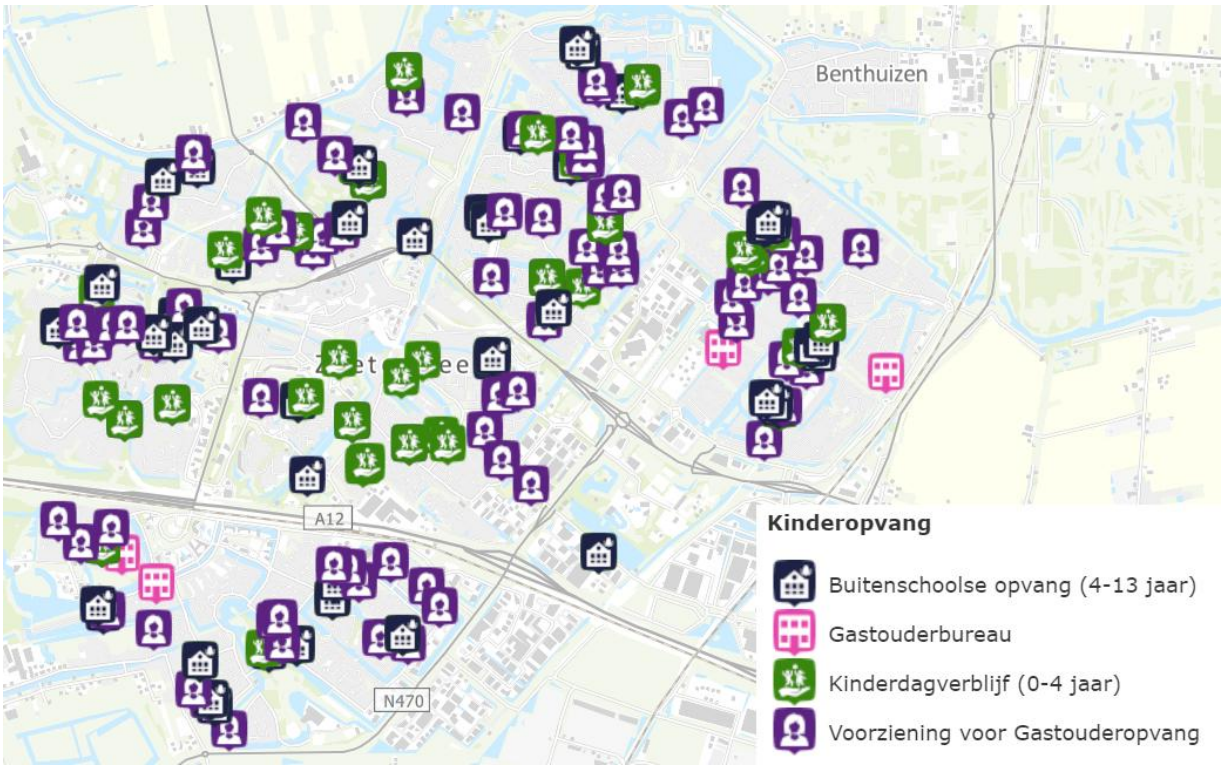
Voorzieningenniveau

Wat betreft voorzieningen in de buurt, zoals onderhoud van stoepen, straatverlichting en speelplekken, rapporteren de inwoners van Zoetermeer een gemiddeld cijfer van 6,6, een lichte stijging ten opzichte van twee jaar geleden. Echter, 23,1 procent van de bewoners geeft aan veel last te hebben van verloedering, zoals rommel en graffiti.

De gemeente Zoetermeer biedt een redelijk voorzieningenniveau dat bijdraagt aan een leefbare stad. De diverse horecagelegenheden, variërend van cafés en eetgelegenheden, creëren een stadsleven waar inwoners en bezoekers kunnen genieten van een variërend aanbod en kunnen samenkomen. Evenementen, zoals festivals, markten, culturele activiteiten en sportevenementen, trekken niet alleen inwoners aan maar ook mensen van buiten de stad, wat zowel de lokale economie versterkt en de gemeenschapsbanden versterkt. Zoetermeer beschikt daarnaast over een uitgebreid en divers onderwijsaanbod, van basis- en middelbare scholen tot hoger onderwijs, dat borg staat voor kwalitatief hoogstaand onderwijs en brede ontwikkelingsmogelijkheden voor jong en oud. Kunst en cultuur worden actief bevorderd door de aanwezigheid van theaters, musea, kunstorganisaties, beeldende kunst (180 objecten) in de openbare ruimte en culturele centra, die het culturele leven verrijken en zorgen voor een breed scala aan creatieve en culturele ervaringen voor de gemeenschap. Deze voorzieningen dragen samen bij aan een dynamische, aantrekkelijke en goed uitgeruste stad waar iedereen zich thuis kan voelen.



Figuur 5.37: Weergave voorzieningenniveau (Atlas leefomgeving, 2022)



Figuur 5.38: Stadsatlas Zoetermeer – Kinderopvanglocaties (Atlas leefomgeving, 2022)

Leefbaarheid

In onderstaand figuur is de leefbaarheid van de gemeente Zoetermeer weergegeven. Op veel plekken in de gemeente wordt de leefbaarheid voldoende tot goed beoordeeld. Echter worden een aantal gebieden ook zwak beoordeeld en wijkt een groot deel van de gemeente negatief af ten opzichte van het gemiddelde in Nederland.



Figuur 5.39: Weergave leefbaarheid binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2022)

Het afgelopen jaar heeft de leefbaarheid in de gemeente Zoetermeer een achteruitgang ervaren, zo blijkt uit de recente Veiligheidsmonitor van het Centraal Bureau Voor de Statistiek. In deze grootschalige tweejaarlijkse enquête, uitgevoerd onder bijna 200.000 Nederlanders, geeft 20,2 procent van de inwoners van Zoetermeer aan dat hun wijk twaalf maanden geleden nog leefbaarder was. Slechts 6,3 procent meldt een toename in leefbaarheid. Ondanks deze afname blijft het gemiddelde cijfer voor de leefbaarheid van de buurt stabiel op 7,5, wat gelijk is aan de score van twee jaar geleden. De sociale overlast, zoals overlast van verwarde personen of buren, is afgenomen tot 13,7 procent, vergeleken met 14,2 procent twee jaar terug.

Een opvallende bevinding is dat het gevoel van veiligheid in Zoetermeer in de afgelopen twee jaar juist is toegenomen. Nu voelt 34,0 procent van de inwoners zich weleens onveilig in de eigen buurt, vergeleken met 37,0 procent bij de vorige meting. Van deze groep geeft slechts 1,7 procent aan zich vaak onveilig te voelen, een daling ten opzichte van de 2,3 procent van twee jaar geleden. Over het algemeen wordt de veiligheid van de buurt gewaardeerd met een stabiele score van 7,3.

Uit de Veiligheidsmonitor van het Centraal Bureau Voor de Statistiek blijkt dat de sociale cohesie in Zoetermeer gelijk blijft aan twee jaar geleden, met een gemiddelde score van 6,1.

Opvallend is dat op landelijk niveau mensen met een niet-Nederlandse achtergrond zich vaker ongelijk behandeld voelen door de politie. In Zoetermeer daarentegen is het gevoel van discriminatie, niet alleen door de politie maar in het algemeen, afgenomen tot 11,7 procent, ten opzichte van 15,1 procent in de vorige Veiligheidsmonitor.

Wat betreft criminaliteit laat Zoetermeer een positieve trend zien. Het aantal slachtoffers van traditionele criminaliteit is gedaald van 17,5 procent twee jaar geleden naar 14,7 procent, evenals het aantal slachtoffers van online criminaliteit, dat is gedaald van 19,3 procent naar 17,8 procent.

Sociaaleconomische kracht van de stad

De sociaaleconomische kracht van Zoetermeer staat momenteel onder druk. De sociaaleconomische kracht van haar inwoners bepaalt niet alleen hun positie op de maatschappelijke ladder, maar heeft ook aanzienlijke implicaties voor hun gezondheid en welzijn. De realiteit in Zoetermeer onthult een zorgwekkende trend van achterblijvend opleidingsniveau, beperkte participatie in de arbeidsmarkt en een afnemende vermogenspositie.

Het opleidingsniveau van de beroepsbevolking in Zoetermeer blijft achter bij zowel de regio als het landelijk gemiddelde. Dit fenomeen is cruciaal omdat het opleidingsniveau direct verband houdt met het vermogen om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden. Lage en middelbaar opgeleiden ervaren meer moeite om flexibel te zijn op de arbeidsmarkt, wat hen kwetsbaar maakt voor trends zoals robotisering en automatisering.

Bovendien blijken er aanzienlijke dispariteiten te zijn tussen verschillende wijken en buurten binnen Zoetermeer. De oudere groeikernwijken met een hoge concentratie sociale huurwoningen vertonen hogere jeugd- en schuldenproblematiek, een grotere zorgvraag, verminderde sociale cohesie en een lagere sociaaleconomische status. Deze verschillen worden verder versterkt door selectieve migratie, waarbij de wijken met de grootste problemen steeds meer geïsoleerd raken.
Ondertussen doet de overheid een toenemend beroep op de zelfredzaamheid en inclusiviteit van de samenleving. Ironisch genoeg zijn het juist de wijken en buurten met de grootste problematiek die het minst in staat zijn om aan deze verwachtingen te voldoen. Dit zet een extra last op de al fragiele sociale cohesie en draagkracht van deze gemeenschappen.

De bevolkingssamenstelling van Zoetermeer heeft zich geleidelijk veranderd door een patroon van selectieve in- en uitgaande migratie. Terwijl de instroom voornamelijk bestaat uit jonge gezinnen en éénouderhuishoudens uit gebieden met een lage statusscore, vertrekt een aanzienlijk aantal inwoners naar gebieden buiten Zoetermeer met een hogere statusscore.

Als gevolg van deze ontwikkelingen is de sociaaleconomische positie van Zoetermeer dramatisch achteruitgegaan. In slechts 15 jaar tijd is de stad afgegleden van positie 37 naar positie 169 onder alle gemeenten in Nederland, waarmee het de snelst dalende grote stad is geworden.

5.9.3 Trends en ontwikkelingen

Toename en Diversificatie van Woningaanbod

Zoetermeer richt zich op het uitbreiden van de woningvoorraad om te voldoen aan de groeiende vraag naar betaalbare en duurzame woningen. De gemeentelijke beleidsdocumenten, zoals de Nota Wonen Zoetermeer 2020-2030 en de Woonvisie Zoetermeer 2040, benadrukken de noodzaak van nieuwbouwprojecten en herontwikkeling van bestaande wijken. Er is een sterke focus op energiezuinige bouwmethoden en duurzame woningen. De diversificatie van het woningaanbod is essentieel om te kunnen inspelen op de demografische veranderingen, zoals de vergrijzing en de toenemende behoefte aan woningen voor jongeren.

Bereikbaarheid en Toegankelijkheid

De Structuurvisie Zoetermeer 2030 en de Nota Voorzieningen en Bereikbaarheid 2021-2030 benadrukken het belang van een evenwichtige verdeling en goede bereikbaarheid van basisvoorzieningen zoals scholen, gezondheidszorg, sportfaciliteiten en winkelcentra. De uitbreiding van lokale voorzieningen en onderwijsvoorzieningen, evenals de verbetering van vervoersnetwerken, zijn belangrijke speerpunten om de bereikbaarheid binnen een bepaalde tijd voor alle inwoners te waarborgen.

Groenvoorzieningen en Veiligheid

De gemeente zet in op het implementeren van groenvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen en sociale activiteiten om de leefbaarheid te verbeteren. Het verhogen van de burgertevredenheid over onderwerpen als veiligheid en sociale cohesie is een belangrijk doel. Ondanks een lichte achteruitgang in de algemene leefbaarheid volgens recente enquêtes, blijft het gevoel van veiligheid onder de inwoners toenemen.

Bevolkingssamenstelling en Migratie

De bevolkingssamenstelling van Zoetermeer verandert door selectieve in- en uitgaande migratie. Er is een trend van jonge gezinnen en éénouderhuishoudens die naar de stad trekken, terwijl hoger opgeleide en koopkrachtige inwoners vaak vertrekken naar gebieden buiten Zoetermeer. Dit beïnvloedt de sociaaleconomische status van de wijken en vraagt om gerichte beleidsmaatregelen om de balans te herstellen

5.9.4 Beschrijving referentiesituatie

Woningvoorraad

De gemeente Zoetermeer heeft zich ten doel gesteld de woningvoorraad uit te breiden met een focus op betaalbare en duurzame woningen. Er zijn diverse nieuwbouwprojecten en herontwikkelingen van bestaande wijken in gang gezet, zoals beschreven in de Nota Wonen Zoetermeer 2020-2030 en de Woonvisie Zoetermeer 2040. Dit beleid zorgt voor een goede prijs-kwaliteitverhouding en een sterke sociale woningvoorraad. Echter, de eenzijdige focus op modale gezinnen en het tekort aan woningen voor jongeren en ouderen vormt een zwak punt. Ondanks de aanzienlijke binnenstedelijke bouwlocaties en transformatiepotentieel, blijft de woningvoorraad enigszins beperkt in diversiteit.

Voorzieningenniveau

Zoetermeer zet sterk in op het verbeteren van de bereikbaarheid en toegankelijkheid van basisvoorzieningen zoals scholen, gezondheidszorg, sportfaciliteiten en winkelcentra. De Structuurvisie Zoetermeer 2030 en de Nota Voorzieningen en Bereikbaarheid 2021-2030 richten zich op een evenwichtige verdeling van voorzieningen en het uitbreiden van lokale en onderwijsvoorzieningen. Innovatie en samenwerking met verschillende stakeholders spelen een cruciale rol. Desondanks is er ruimte voor verbetering, aangezien een aanzienlijk deel van de bewoners overlast rapporteert door verloedering, zoals rommel en graffiti.

Leefbaarheid

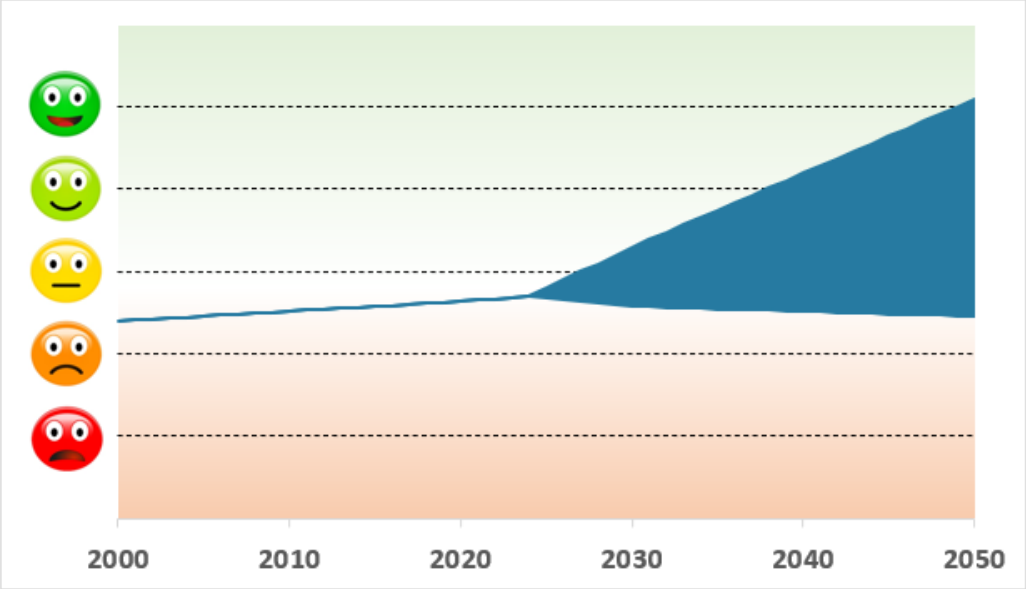
De gemeente Zoetermeer zet in op het verbeteren van de leefbaarheid door groenvoorzieningen, veiligheidsmaatregelen en sociale activiteiten te implementeren. Hoewel het gevoel van veiligheid onder de inwoners is toegenomen en sociale overlast is afgenomen, toont de recente Veiligheidsmonitor van het Centraal Bureau Voor de Statistiek een lichte achteruitgang in de algemene leefbaarheid. Dit vraagt om verdere inspanningen om de burgertevredenheid en sociale cohesie te verbeteren, vooral in wijken met lagere scores.

Sociaaleconomische Kracht

De sociaaleconomische positie van Zoetermeer staat onder druk, zoals blijkt uit de Sociaal Economische Agenda Zoetermeer 2021-2025. Ondanks inspanningen om werkgelegenheid te bevorderen en economische groei te stimuleren, blijven het opleidingsniveau en de arbeidsmarktparticipatie achter bij zowel de regio als het landelijk gemiddelde. De stad kampt met aanzienlijke verschillen tussen wijken, waar sociale problematiek en een lage sociaaleconomische status heersen. Selectieve migratie en een afnemende vermogenspositie versterken deze problemen. Zonder doortastende maatregelen dreigt de sociaaleconomische kracht van Zoetermeer verder te verslechteren.

Conclusie

De gemeente Zoetermeer heeft ambitieuze doelen gesteld om de woningvoorraad, het voorzieningenniveau, de leefbaarheid en de sociaaleconomische kracht te verbeteren. Terwijl er positieve ontwikkelingen zijn, zoals een sterke prijs-kwaliteitverhouding van woningen en verbeterde toegankelijkheid van voorzieningen, blijven er aanzienlijke uitdagingen bestaan. De eenzijdige woningvoorraad, de wisselende leefbaarheid en de kwetsbare sociaaleconomische positie vragen om voortdurende inspanningen en gerichte beleidsmaatregelen om een evenwichtige en duurzame ontwikkeling van de stad te waarborgen.



Figuur 5.40: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Wonen en (basis)voorzieningen)

5.10 Economie en werkgelegenheid

5.10.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

De groei van de stad is planmatig geregisseerd op basis van de toenmalige ruimtelijke ordeningsprincipes, zoals: het scheiden van functies, een goede bereikbaarheid met de auto en woonwijken met elk eigen voorzieningen. Deze gecontroleerde groei heeft de stad veel voordelen opgeleverd en dienen in stand gehouden te worden, maar waar nodig is het gewenst om aanpassingen te maken, om zo de stad voor te bereiden op de toekomst. Enerzijds omdat de grenzen van de stad letterlijk zijn bereikt en er als gevolg hiervan geen wijken en werklocaties zomaar meer kunnen worden ‘bijgebouwd’. De gemeente Zoetermeer ontwikkelt vanaf nu een planmatige groei naar het door-ontwikkelen van een stad in balans. Er dient een nieuw evenwicht te komen tussen verdere doorgroei, de sociaaleconomische kracht en de diversiteit van onze samenleving. Dat heeft tot gevolg dat we ook ruimte moeten programmeren voor werk in een context waarin duurzaamheid, innovatie en inclusiviteit vanuit de provincie Zuid-Holland prioriteit krijgen.

Beoordelingskader

Thema	Aspect	Streefwaarde / ambitie	Gewenste richting
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	Vergroten van de sociaaleconomische kracht, van kwetsbaar naar kansrijk	Ruimte programmeren voor nieuwe banen op alle niveaus (brede werkgelegenheidsgroei). Meer werk in de wijk (banen dichtbij huis) Versterken van het brede MKB
	Vestigingsklimaat	Doorontwikkeling 'Zoetermeer, stad van toegepaste innovatie' in een sterke kennisregio	Sterke rol in de regio. Versterken ecosysteem voor Startups & Scale-ups. Dutch Innovation Park regionaal positioneren als centrale IT (-onderwijs) campus
	Werklocaties	Vernieuwen, verdichten en verduurzamen van werklocaties	Beter benutten en verduurzamen van de huidige werklocaties vanuit het principe 'juiste bedrijf op de juiste plek'. Consolideren huidig areaal bedrijventerrein en diversiteit bedrijfspanden bewaken. Sturen op een gezonde kantorenmarkt (verduurzaamd vastgoed op courante plekken) Sturen op een goede wijkwinkelstructuur

Beleid

In het **Kerndocument strategie werklocaties Zoetermeer (2020-2030)** staat beschreven hoe er voldoende en passende ruimte voor werkgelegenheid en economische groei gecreëerd kan worden. Daarvoor worden acht uitgangspunten genoemd. Het centrale uitgangspunt van dit document is een evenwichtige woon-werkbalans op stadsniveau. In het document zijn locaties in de stad benoemd die ruimte bieden aan werkgelegenheid gericht op het versterken van een aantrekkelijk vestigingsklimaat en een leefbare, vitale stad. Een aantal kernactiviteiten staat opgenomen van waaruit een uitwerkingsdocument kan worden opgesteld.

Het **Ruimtelijk Functioneel plan noordelijke bedrijventerreinen (2010) (RFP)** bevat voor de aangegeven bedrijventerreinen de functionele en ruimtelijke kaders voor de toekomstige ontwikkeling. Dit RFP komt te vervallen na vaststelling van het omgevingsprogramma gemeente Zoetermeer Gebied Van Tuyllpark en de Noordelijke Bedrijventerreinen. Eind augustus 2024 wordt hiervoor eerst het ontwerp omgevingsprogramma ter inzage gelegd.

Het **Detailhandelsbeleid Zoetermeer 2019-2023** is het vigerende beleid m.b.t. detailhandel en horeca. Dit wordt in het najaar van 2024 herzien. Het detailhandelsbeleid geeft richting aan de ontwikkeling van de gewenste winkelstructuur in Zoetermeer en vormt het toetsingskader voor (nieuwe) detailhandelsinitiatieven. Het beleid is gebiedsgericht uitgewerkt tot een uitvoeringsagenda op hoofdlijnen. Deze nota biedt daarmee een helder kader voor zowel gemeente als marktpartijen voor de gewenste ontwikkelingsrichting van de detailhandel in Zoetermeer. In het beleid is een driedeling gemaakt in de detailhandelsstructuur met

1. De Binnenstad bestaande uit het Stadshart, de Dorpsstraat en het Woonhart;
2. De Boodschappenstructuur met de wijk- en buurtwinkelcentra;
3. Perifere en overige detailhandel buiten de winkelcentra.

Horeca-visie (2017)/horecascan 2023
De horecavisie is gedateerd en om die reden is een horecascan uitgevoerd in 2023. Hierin is de markt zowel kwantitatief als kwalitatief in beeld gebracht, verdeeld in dranken, fastservice, restaurants en summier logiesverstrekkers over de gehele gemeente en naar gebied.
Het aantal horecabedrijven (191) is sinds 2017 gestegen met 14%, voornamelijk door de groei van fastservice-bedrijven. Het aantal drankverstrekkers is licht gedaald. Deze ontwikkelingen sluiten aan bij de trend in Nederland. Er is een hoge mutatiegraad van ondernemers/ondernemingen.
De belangrijkste horecaconcentraties, met ruim de helft van het totale aanbod, zijn in het centrum (voornamelijk Stadshart en Dorpsstraat). Het restaurantaanbod zit vooral in het goedkope en middensegment.

De **Sociaal Economische Agenda Zoetermeer 2021-2025** vormt het beleidskader voor het bevorderen van werkgelegenheid en het aanpakken van werkloosheid in de gemeente. Deze agenda richt zich op het stimuleren van werkgelegenheid door samenwerking tussen overheid, onderwijsinstellingen en bedrijfsleven, met als doel het creëren van banen en het ondersteunen van ondernemers. Daarnaast worden initiatieven opgezet om ondernemerschap te bevorderen, zoals subsidies, netwerkbijeenkomsten en adviesdiensten voor startende en bestaande bedrijven. Tevens omvat de agenda specifieke programma's gericht op het omscholen en bijscholen van werkzoekenden, met extra aandacht voor kwetsbare groepen zoals langdurig werklozen en mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

Het vestigingsklimaat in Zoetermeer wordt bevorderd doordat de gemeente randvoorwaarden faciliteert uit verschillende beleidsdocumenten die gezamenlijk zorgen voor een aantrekkelijk economisch klimaat. De **Visie binnenstad 2030** omvat strategieën voor ruimtelijke ordening en infrastructuur, met een focus op het verbeteren van voorzieningenniveau, wat de binnenstad aantrekkelijker maakt voor zowel bedrijven als werknemers. De **Kerndocument strategie werklocaties** legt de nadruk op het versterken van het vestigingsklimaat door innovatie en duurzaamheid te bevorderen. Dit document schetst de stappen die nodig zijn om Zoetermeer te positioneren als een aantrekkelijke locatie voor bedrijven in opkomende sectoren zoals IT en duurzaamheid.

De gemeente Zoetermeer ontwikkelt en beheert strategisch verschillende werklocaties om aan de behoeften van zowel gevestigde bedrijven als nieuwe ondernemingen te voldoen. Kerndocument strategie Werklocaties Zoetermeer 2020-2030 biedt een gedetailleerd overzicht van beschikbare werklocaties en de plannen voor verdere ontwikkeling, waarbij wordt gestreefd naar een gevarieerd aanbod van kleinschalige kantoorruimtes en creatieve hubs.

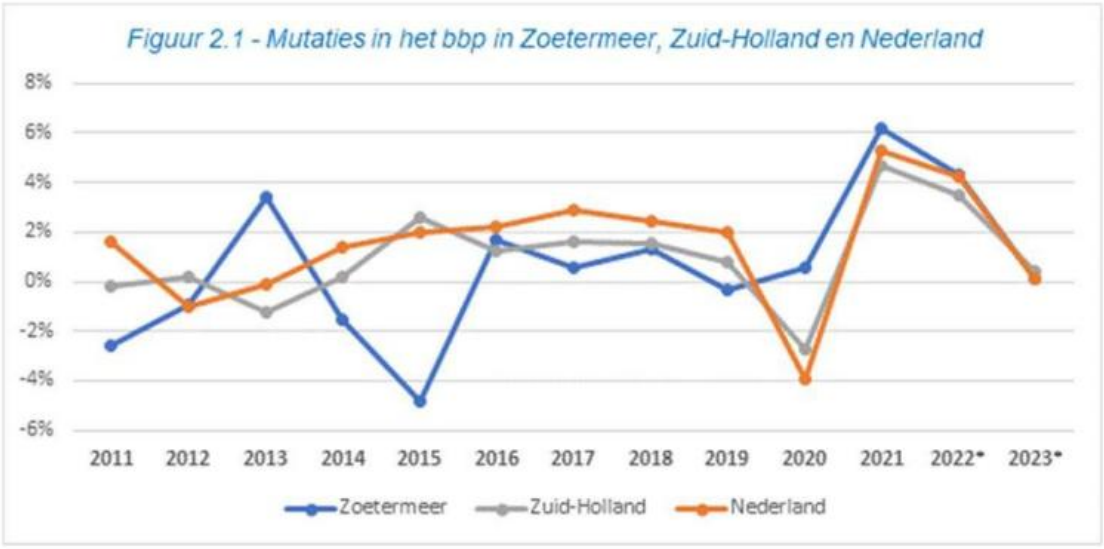
5.10.2 Huidige situatie

Met circa 11.000 bedrijven, 55.000 banen op alle niveaus, en een IT-regiocampus van ruim 20 hectare waar toegepaste IT voor het regionale MKB wordt ontwikkeld, is Zoetermeer van grote betekenis voor het verdienvermogen van de regio. Het huidige economische klimaat in Nederland kenmerkt zich door snelle ontwikkelingen en veranderingen. Dit vraagt om intensivering en flexibiliteit in het ruimtegebruik zodat er, waar mogelijk, nieuwe vormen van woon/werkmilieus ontstaan.

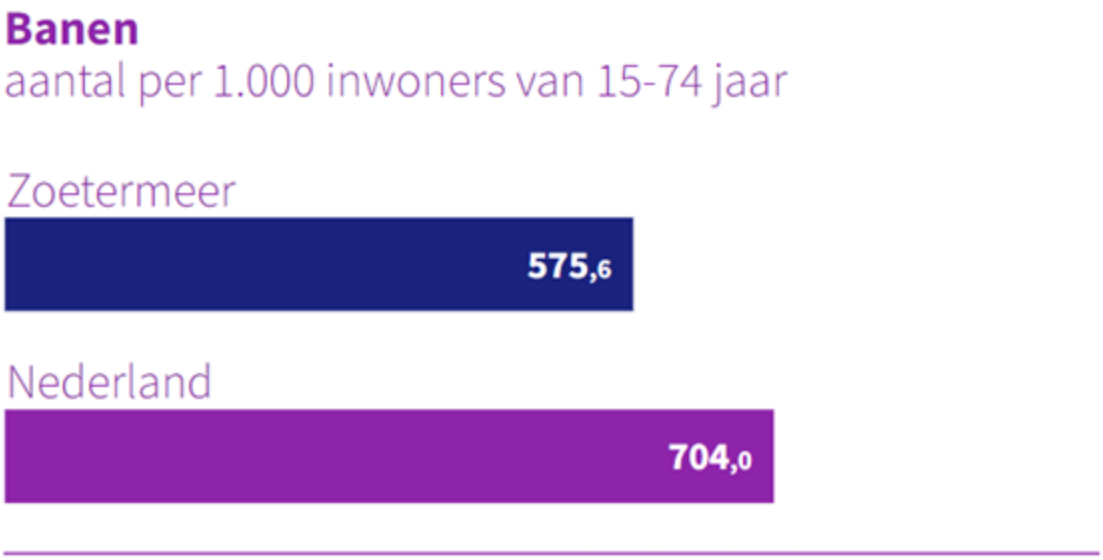
Werkgelegenheid en werkloosheid
De economie in Zoetermeer kent een grote diversiteit aan sectoren en bedrijven verdeeld over de stad. Zo zijn er naast de Binnenstad verschillende wijkwinkelcentra, langs de A12 liggen meerder kantorenconcentraties, aan de oostkant van de stad liggen verschillende bedrijventerreinen en over de gehele stad zijn een flink aantal ZZP'ers

gehuisvest. Deze werklocaties voorzien in ruimte voor een verzorgende economie (zoals: de bouw-, voedsel-, zorg-, onderwijs en veiligheidssector) als ook een kennis gedreven stedelijke economie (zoals: IT-regiocluster, het Dutch innovation park).

Om een beeld te krijgen van de economische ontwikkeling kan gekeken worden naar het Bruto Binnenlands Product (BBP). Sinds 2021 volgt Zoetermeer hetzelfde patroon als Zuid-Holland en Nederland. De economie ontwikkelt zich nog positief, maar dat is wel flink afgenomen in de afgelopen jaren.



Figuur 5.41: Ontwikkeling van het bbp in Zoetermeer, afgezet tegen de provincie Zuid-Holland en Nederland



De werkgelegenheidsfunctie, gemeten aan het aantal arbeidsplaatsen per inwoner, ligt voor New Towns (groeikernen aangesloten op bestaande dorpen) als Zoetermeer onder het nationaal gemiddelde (zie bovenstaande figuur). Dit is echter gebruikelijk voor gemeenten zoals Zoetermeer, volgens vergelijkbare benchmarks. Een aanzienlijk deel van de werkzame beroepsbevolking is afhankelijk van werk in naburige gemeenten, wat aantoont dat de economische ontwikkeling in de bredere regio een cruciale rol speelt in de

werkgelegenheidskansen van Zoetermeerders. Van de werkende Zoetermeerders werkt 33,3% in Zoetermeer zelf, en dus 66,7% daarbuiten. De stad kent dus een sterk uitgaande pendel.

Met het vaststellen van het Kerndocument strategie werklocaties Zoetermeer 2020-2030 in 2020 is bepaald dat de gemeente voor een gezonde woon-werk balans op stadsniveau uitgaat van een functiemengingsindex (fmi). Daarvoor wordt gekeken naar de verhouding tussen het aantal woningen en het aantal arbeidsplaatsen. Voor Zoetermeer wordt een woon-werkbalans gehanteerd, die neerkomt op circa 1 woning versus 1 arbeidsplaats. Deze verhouding was er in 2019 en die verhouding consolideert de gemeente.
De economie van Zoetermeer kenmerkt zich verder door een specialisatie in 'informatiegeoriënteerde bedrijvigheid', waarbij de focus ligt op activiteiten die gerelateerd zijn aan het verkrijgen, verwerken en verstrekken van informatie.

Een positief aspect van de Zoetermeerse economie is de bovengemiddelde groei van het aantal startende bedrijven, evenals de hoge arbeidsproductiviteit in diverse sectoren binnen de stad. Het economisch beleid van Zoetermeer richt zich op vier specifieke focussectoren: 1) bouw en installatie, 2) handel en logistiek, 3) e-health en 4) ICT en dienstverlening. De woningbouwopgave, de aanwezigheid van het Haga ziekenhuis, de ligging aan de A12 corridor en de groei van het Dutch Innovation Park maken deze clusters interessant voor werkgelegenheidsgroei. In het afgelopen jaar is op het Dutch Innovation Park het aantal arbeidsplaatsen meer dan gemiddeld in Zoetermeer gegroeid. Er zijn daar in 2023 ongeveer 150 nieuwe arbeidsplaatsen bijgekomen.

De werkloosheid in Zoetermeer ligt lager dan het gemiddelde in Zuid-Holland, volgens recente cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Van alle 15- tot 75-jarigen in Zoetermeer zijn 4850 mensen momenteel zonder baan, wat lager is dan het gemiddelde in de provincie. Van deze groep zijn 2690 mensen officieel werkloos en actief op zoek naar werk, terwijl de overige 2160 mensen 'semi-werkloos' zijn. Dit betekent dat ze beschikbaar zijn voor werk, maar niet actief zoeken vanwege verschillende redenen, zoals het vinden van werk na afstuderen. Het totale onbenutte arbeidspotentieel in Zoetermeer bedraagt 5,1 procent, lager dan het provinciale gemiddelde van 5,5 procent, maar hoog in vergelijking met de rest van Nederland. Qua werkloosheid staat de gemeente op plek 277 van de 342 gemeenten.

Wel kampt de gemeente met werkgelegenheidsproblematiek onder de jeugd. De werkloosheid onder jongeren is aanzienlijk hoger dan het nationale gemiddelde. Bovendien is het gemiddelde niveau van mbo-onderwijs dat jongeren in Zoetermeer volgen relatief laag, en het aantal voortijdige schoolverlaters in het mbo is hoog. Daarnaast wordt er een aanzienlijk beroep gedaan op verschillende regelingen en voorzieningen op het gebied van jeugdzorg.

Vestigingsklimaat

Het creëren van een gunstig vestigingsklimaat is van essentieel belang voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Zoetermeer en de omliggende Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). De combinatie van robuuste economische slagkracht, focus op het opleiden van IT-talent voor het regionale MKB, en de centrale positie tussen alle grote steden en kennisinstellingen van de regio, maakt Zoetermeer tot een waardevolle schakel voor het verdienvermogen en de economische propositie van Zuid-Holland. Centrale aandachtpunten blijven de ontwikkeling van het personeel van de toekomst (arbeidsmarkt), het behouden van de bereikbaarheid, voldoende en kwalitatief aanbod van werkruimtes als ook eigentijdse dienstverlening. Nieuw in dit rijtje is ook meer aandacht voor een aantrekkelijke woon- en leefomgeving, zodat ook theoretisch opgeleid personeel zich meer aan de stad gaan binden. De ruimtelijke kwaliteit en voorzieningen in de omgeving van woon- en werklocaties worden steeds belangrijker voor bedrijven bij het kiezen van een vestigingsplaats. Het ontwikkelen van een passend woonaanbod in een prettige leefomgeving, inclusief voorzieningen zoals sport, recreatie en natuur, is van cruciaal belang voor het aantrekken en behouden van bedrijven.

De economie in Zoetermeer is divers en daarvoor is er behoefte aan zowel praktisch als theoretisch geschoolden. Voor het aantrekken en behouden van talent is het steeds belangrijker om inspirerende en kwalitatief hoogwaardige werkomgevingen aan te bieden. Voor praktisch geschoolden is werk nabij de woning belangrijker. Samenwerking tussen de economie, arbeidsmarkt en onderwijsinstellingen is nodig voor het opstellen van gemeentelijk beleid dat bijdraagt aan het aantrekken en behouden van voldoende personeel met de juiste kwalificaties en opleidingen passend bij de veranderende economie. Dit heeft ook de vraag tot gevolg dat er locaties zijn waar deze verbinding tot stand komt. Gedacht wordt aan hubs voor elke economisch sterke sector.

Daarnaast is levenslang leren cruciaal om ervoor te zorgen dat het arbeidspotentieel van Zoetermeer relevant blijft in een snel veranderende arbeidsmarkt.

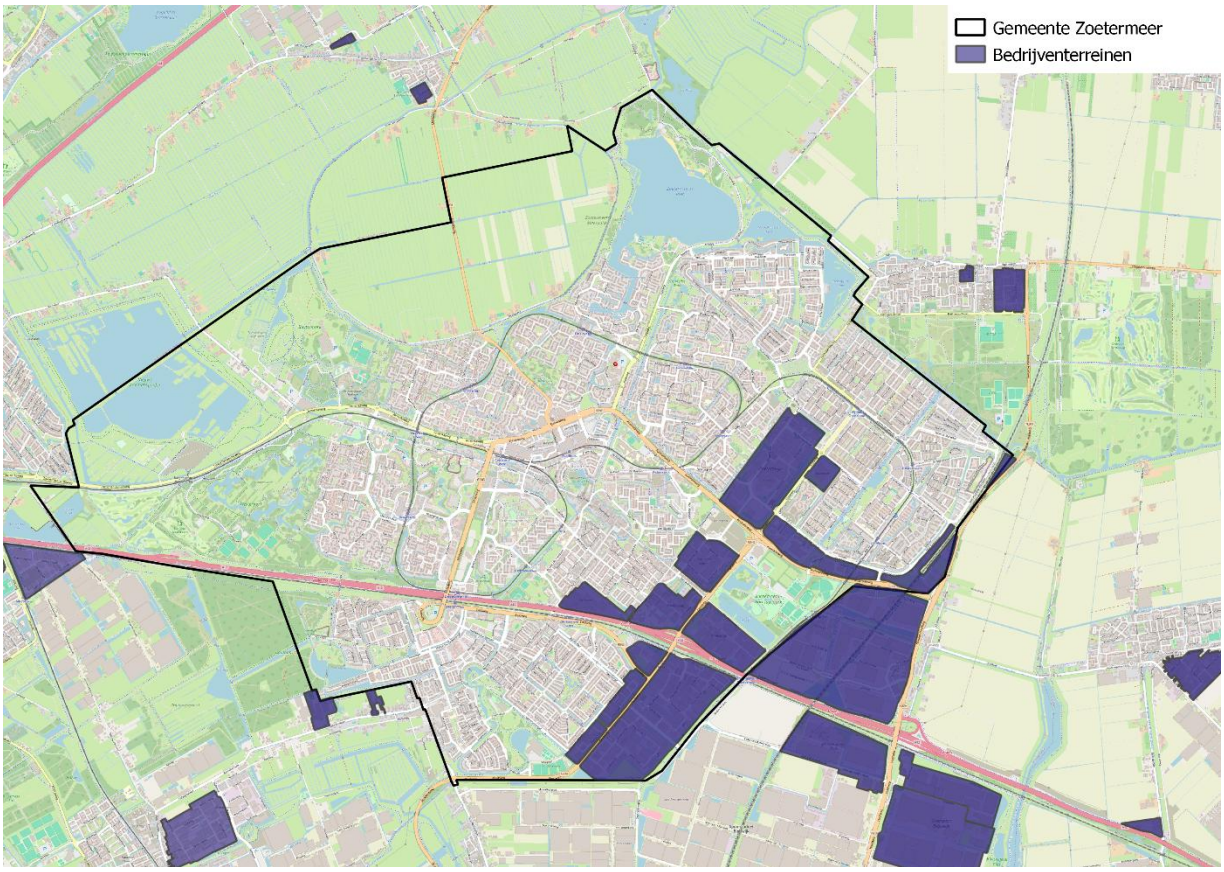
Om een optimaal vestigingsklimaat vanuit de gemeente te faciliteren, dient het ontwikkelpotentieel van ondernemers optimaal te worden ondersteund. Zo is het van belang dat aan de ene kant actief met ondernemers wordt gesproken over de gewenste ontwikkelperspectieven van werklocaties. Aan de andere kant is het net zo belangrijk om de aanvragen van de benodigde vergunningen voor ontwikkelingen voortvarend af te handelen en indien mogelijk af te geven. Hiertoe dient de gemeente doelmatig en flexibel te zijn ingericht.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van werklocaties blijft een prioriteit voor de gemeente, vooral op goed bereikbare locaties waar wonen en werken steeds meer geïntegreerd worden. Hoewel er al stappen zijn gezet met de introductie van mobiliteitshubs en een diversiteit aan vervoersmogelijkheden, moet de vraag worden gesteld of deze maatregelen voldoende zijn om de bereikbaarheid op lange termijn te waarborgen. Zo is het van belang te evalueren of de infrastructuur mee kan groeien met de toenemende druk op het mobiliteitsnetwerk en of de verbindingen met omliggende gebieden voldoende zijn. Dit vraagt om een kritische analyse van waar de gemeente nu mogelijk tekortschiet, bijvoorbeeld op het gebied van doorstroming en aansluiting op regionale mobiliteitsnetwerken.

Werklocaties

De verstedelijkingsopgave in de regio met daarbinnen de groeiambitie van Zoetermeer vraagt dat de verhouding tussen bevolkingsgroei en fysieke ruimte voor werken en ondernemen wordt bewaakt. De bestaande bedrijventerreinen, kantoorlocaties en winkelgebieden en hun relatie met woongebieden moet daarom integraal bekeken worden. Het is belangrijk om voldoende diversiteit aan bedrijfs- en kantoorpanden na te streven en versnippering van werklocaties tegen te gaan. Deze werklocaties vervullen een belangrijke sociaaleconomische functie. Ze bieden werkgelegenheid aan een brede beroepsbevolking en bieden ondernemers ruimte om te ondernemen en te innoveren. Ook spelen ze door te verduurzamen, innoveren een rol in de grote transities, zoals: energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire transitie en digitalisering. Provincie Zuid-Holland wil in 2050 volledig circulair zijn, mede door te stimuleren dat werklocaties meer natuurinclusief, biodivers en klimaatadaptief worden. De bestaande werklocaties in de stad zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 5.42: Ligging van de bedrijventerreinen in de stad.

Het toevoegen van nieuwe werklocaties is in Zoetermeer nog slechts beperkt mogelijk. Efficiënt ruimtegebruik en het juiste bedrijf op de juiste plek zijn daarom belangrijke opgaven voor de komende jaren met aandacht voor kwaliteit van de openbare ruimte en het vastgoed. Dit houdt in dat we bestaande locaties moeten verdichten, gebiedsvreemde functies op bedrijventerreinen moeten weren, onderbenutting van de milieuruimte moeten voorkomen en het bestaand vastgoed vernieuwd en verduurzaamd moet worden. Ook betekent dit dat er gestuurd moet worden op een goede combinatie van functies. Dit speelt op bestaande werklocaties, maar door de schaarse ruimte daar moet dit ook bekeken worden voor overige plekken in de stad.
Bovenstaande opgaven worden regio breed erkend. Samen met regionale partners wordt vormgegeven aan een sterk economisch vestigingsklimaat voor Zoetermeer en Zuid-Holland.

Horeca

Het aantal horecabedrijven (191) is sinds 2017 gestegen met 14%, voornamelijk door de groei van fastservice-bedrijven. Het aantal drankverstrekkers is licht gedaald. Deze ontwikkelingen sluiten aan bij de trend in Nederland. Er is een hoge mutatiegraad van ondernemers/ondernemingen.
De belangrijkste horecaconcentraties, met ruim de helft van het totale aanbod, zijn in het centrum (voornamelijk Stadshart en Dorpsstraat). Het restaurantaanbod zit vooral in het goedkope en middensegment.

5.10.3 Trends en ontwikkelingen

Veranderende werklandschappen

We leven in een steeds sneller veranderende maatschappij die ook tot gevolg heeft dat de aard van het werk verandert. Vele ICT/IT-toepassingen hebben een vlucht genomen. Ondernemers en werknemers moeten ook mee in die verandering, zowel in de bedrijfsvoering als in hun vaardigheden. Omscholing en bijscholing zijn urgent om te voorzien in de vraag naar huidig en toekomstig personeel.

Historisch gezien staat Zoetermeer bekend als de ICT-stad van Nederland, met een aanzienlijk aantal ICT-gerelateerde banen. Deze reputatie is recent versterkt door de start van de nieuwe opleiding Applied Data Science in de Dutch Innovation Factory, samenwerkingen binnen Sterk Techniek Onderwijs Zoetermeer met de start van

een technische praktijklocatie in Entree en de ontwikkeling van het Dutch Innovation Park als een fysieke regiocampus voor samenwerking tussen overheid, bedrijven en kennisinstellingen. De campusontwikkeling op het Dutch Innovation Park is belangrijk voor de doorontwikkeling van de stad. Vanuit het park krijgt de regionale samenwerking met andere campussen gericht op IT blijvend aandacht en wordt waar mogelijk versterkt. Zoetermeer richt zich binnen het Zuid-Hollandse ecosysteem met name op het opleiden van IT'ers voor toepassing van innovaties op het gebied van cyber security, big data, smart mobility en e-health.

De groei en ontwikkeling van toegepaste ICT zullen een cruciale rol spelen in de regionale en nationale economie. Door deze sector te verbinden met andere economisch sterke sectoren, heeft Zoetermeer een sterke positie om een belangrijk centrum voor economische activiteit te worden.

Arbeidspotentieel op maat

Voorheen waren de kwaliteit van bedrijfsruimten en de bereikbaarheid de belangrijkste factoren voor het vestigingsklimaat van een stad. Voor de (toegepaste) ICT-sector komt hier echter een derde, steeds belangrijkere factor bij: de beschikbaarheid van gekwalificeerd en passend personeel. Om de economische ontwikkeling van Zoetermeer te ondersteunen, is het essentieel om niet alleen te focussen op het aantrekken van hoogopgeleid personeel, maar ook op het benutten van het arbeidspotentieel dat al in de stad aanwezig is. Dit betekent dat er meer aansluiting gezocht moet worden bij verschillende groepen die op zoek zijn naar een baan, zoals werkzoekenden, zij-instromers, of mensen die een carrièreswitch willen maken.

Het verbinden van de arbeidsmarkt, het onderwijs en bedrijven speelt hierin een sleutelrol. Zoetermeer kan dit faciliteren door fysieke locaties te creëren waar deze groepen samenkomen, zoals hubs voor elke economisch sterke sector. Door intensiever samen te werken met onderwijsinstellingen en re-integratieprogramma's kan de gemeente ervoor zorgen dat de bestaande beroepsbevolking beter wordt toegerust voor de lokale arbeidsvraag. Levenslang leren blijft hierbij cruciaal, zodat het arbeidspotentieel van Zoetermeer relevant blijft in een snel veranderende arbeidsmarkt. Tegelijkertijd helpt het op maat ontwikkelen van arbeidskrachten om de kloof te dichten tussen werkzoekenden en de vraag naar gespecialiseerde ICT-professionals en andere sectoren met arbeidskrapte.

Samenwerking voor Innovatie

In een tijd waarin ontwikkelingen snel gaan, wordt samenwerking tussen bedrijven steeds crucialer voor innovatie, valorisatie en het vermarkten van producten en diensten. Voor veel kleine, innovatieve bedrijven is het moeilijk om alleen alle benodigde kennis en financiering te vergaren. Daarom is het belangrijk om bedrijven te clusteren rondom economisch sterke sectoren. Door zich te concentreren op deze kernsectoren kan Zoetermeer een duidelijk economisch profiel naar buiten brengen. Ruimtelijk gezien vertaalt deze behoefte aan samenwerking zich in interactiemilieus en innovatiehubs, waar zakelijke activiteiten, vergaderingen en ontmoetingen samenkomen.

Hybride werken

Om effectief in te spelen op de snelle innovatie en veranderingen is flexibiliteit in het aanbod van kantoorlocaties en bedrijfsruimten van groot belang. Hoewel interactiemilieus al zijn benoemd, is flexibiliteit op andere gebieden ook essentieel. Het huidige aanbod van kantoren en bedrijfsruimten voldoet vaak niet aan de behoeften van bedrijven. Het is noodzakelijk om het bestaande kantooraanbod te upgraden, met bijvoorbeeld kleinere units die gemakkelijk kunnen worden samengevoegd of gescheiden. In 2023 is de kantoren 8,9% en ligt daarmee nog 1,9% boven de gewenste frictieleegstand. De opgave voor de kantorenmarkt in Zoetermeer is dan ook niet zozeer het areaal uit te breiden maar juist de kwaliteit ervan te verbeteren op de plekken nabij een multimodale ontsluiting en diverse voorzieningen.

Programmeren ruimte voor werk

Een andere situatie geldt voor bedrijfsruimten. Dit aanbod wordt steeds schaarser. De bestaande bedrijventerreinen kennen een historisch lage leegstand en er is binnenstedelijk geen ruimte voor nieuwe uitleg. Dit heeft tot gevolg dat naast het beter benutten van de bestaande bedrijventerreinen er ook bedrijfsruimte geprogrammeerd moet worden in woonwijken op plekken waar nog wel binnenstedelijk (her) ontwikkeld wordt of nog ruimte is. De betaalbaarheid van de ruimt voor ondernemers is daar een aandachtspunt als ook het daadwerkelijk realiseren van bedrijfsruimte door ontwikkelaars.

Ruimte voor transitie

Een toekomstbestendige economie is een duurzame economie. Dat betekent een transitie naar circulaire economie, waarvan de aard en omvang nog onduidelijk is. Wel is bekend dat die gepaard gaat met extra ruimte voor circulaire bedrijfsactiviteiten, zoals: recycling, grondstofverwerking en binnenstedelijk locaties voor reparaties en deeleconomie, afkomstig van zowel bestaande bedrijven als nieuwe bedrijven. Er dient daarom rekening gehouden te worden met een fase van dubbel ruimtegebruik, zodat het nieuwe circulaire systeem kan groeien naast het (gedeeltelijk) afbouwen van de lineaire economie. Ook is er schuifruimte nodig voor het inzetten op het voorkomen van verdere versnippering en afschalen van bedrijfsruimten, verbouwing en sanering van installaties of gebouwen, bedrijfsverplaatsingen en aanleg van infra.

5.10.4 Beschrijving referentiesituatie

Werkgelegenheid en werkloosheid

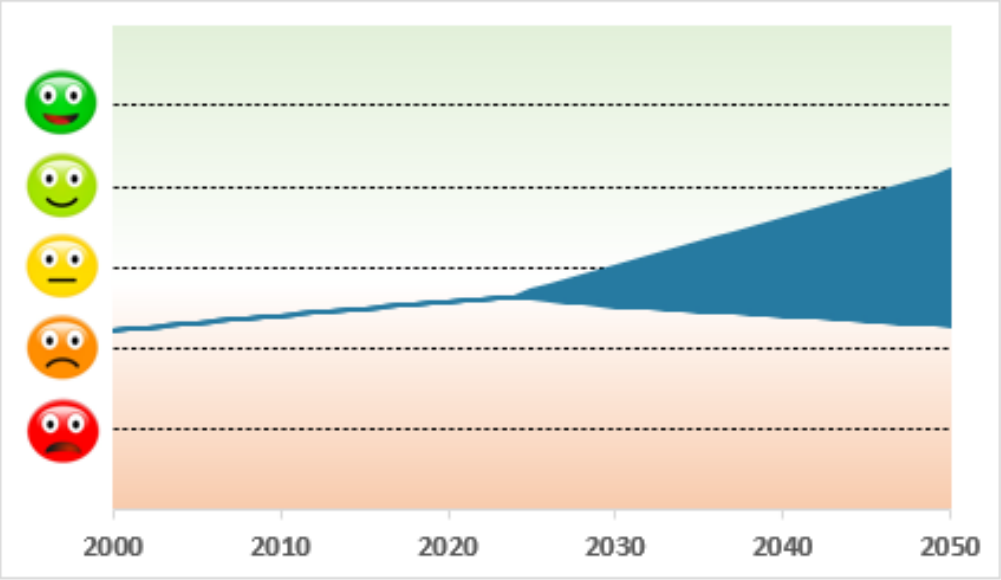
Zoetermeer staat voor belangrijke uitdagingen en kansen op het gebied van werkgelegenheid en werkloosheid, vestigingsklimaat, en werklocaties. Hoewel de werkloosheid in de stad lager is dan het gemiddelde in Zuid-Holland, is deze hoger dan in de rest van Nederland. Werkgelegenheid blijft een aandachtspunt, vooral gezien de ondervertegenwoordiging van bepaalde sectoren zoals transport en logistiek. De groei in startende bedrijven en de bovengemiddelde arbeidsproductiviteit zijn positieve ontwikkelingen, maar de mismatch tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt, met name in de ICT-sector, vereist gerichte aandacht.

Vestigingsklimaat

Het vestigingsklimaat in Zoetermeer moet verder worden versterkt door verbeteringen in beleid, infrastructuur en leefomgeving, wat essentieel is voor het aantrekken en behouden van bedrijven, waaronder startups, verbindingen met de regio en scale-ups.

Werklocaties

De ontwikkeling van moderne en duurzame werklocaties blijft een prioriteit, maar de aanzienlijke leegstand van kantoorruimte vormt een uitdaging. Het consolideren van het bestaande areaal en daarbinnen flexibiliteit en verduurzaming van het vastgoed en openbare ruimte zijn cruciaal om aan de veranderende behoeften van bedrijven te voldoen. Samen met ruimte voor werk in de wijken dragen ze er aan bij om een gezonde balans tussen woon- en werkruimten te waarborgen. Zoetermeer moet blijven inzetten op innovatie en samenwerking met ontwikkelaars, woningbouwcorporaties en de regio om haar economische ambities waar te maken.



Figuur 5.42: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Economie en werkgelegenheid)

5.11 Energie en grondstoffen

5.11.1 Inleiding, beleid en beoordelingskader

Ons klimaat verandert door menselijke activiteiten. Het gebruik van fossiele brandstoffen (aardgas, olie, steenkool), landbouw en ontbossing verhogen de concentratie van broeikasgassen, waaronder CO_2, in de atmosfeer. Deze gassen houden meer zonnewarmte vast, waardoor weerpatronen veranderen. Dit proces verloopt zo snel dat ecosystemen zich niet tijdig kunnen aanpassen, wat een bedreiging vormt voor planten- en dierensoorten, evenals voor onze voedsel- en drinkwatervoorziening.

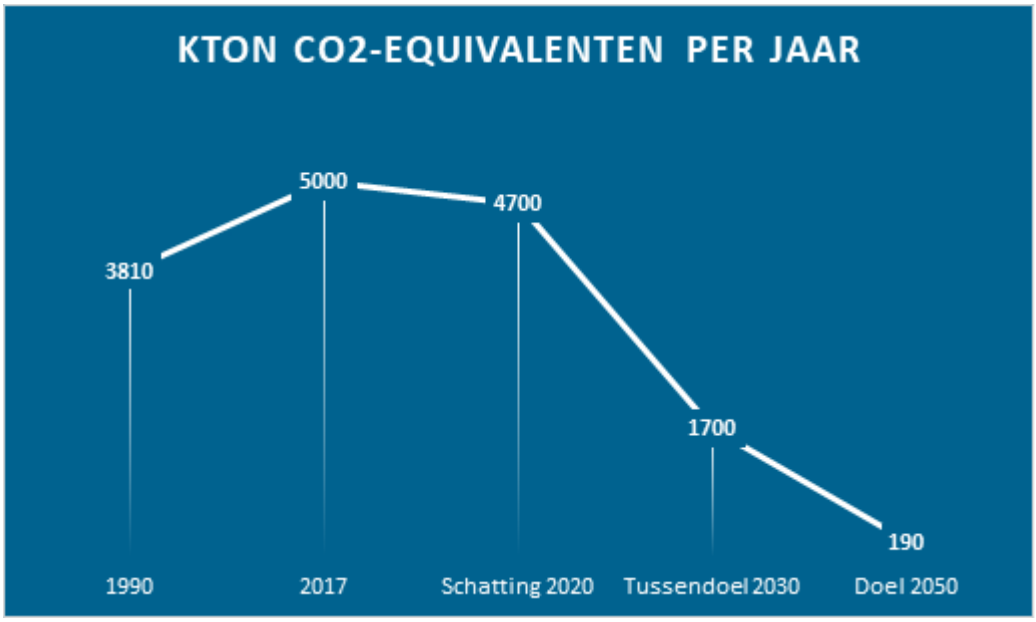
In 2015 hebben bijna 200 landen het Akkoord van Parijs ondertekend om klimaatverandering tegen te gaan. In 2019 hebben het kabinet en diverse organisaties (bedrijven, ngo's, instellingen en koepelorganisaties) zich verbonden aan de doelen van het nationale Klimaatakkoord. Om verdere klimaatverandering te beperken, moet de uitstoot van broeikasgassen in 2030 met 49% zijn verminderd en in 2050 met 95%. Deze ambitie is inmiddels in de Klimaatwet aangescherpt tot een vermindering van 55% in 2030 en een broeikasgasvrije elektriciteitsproductie in 2050.

De ambities van het Klimaatakkoord zijn uitgewerkt voor vijf sectoren:

- Elektriciteit
- Gebouwde omgeving
- Industrie
- Landbouw en landgebruik
- Mobiliteit

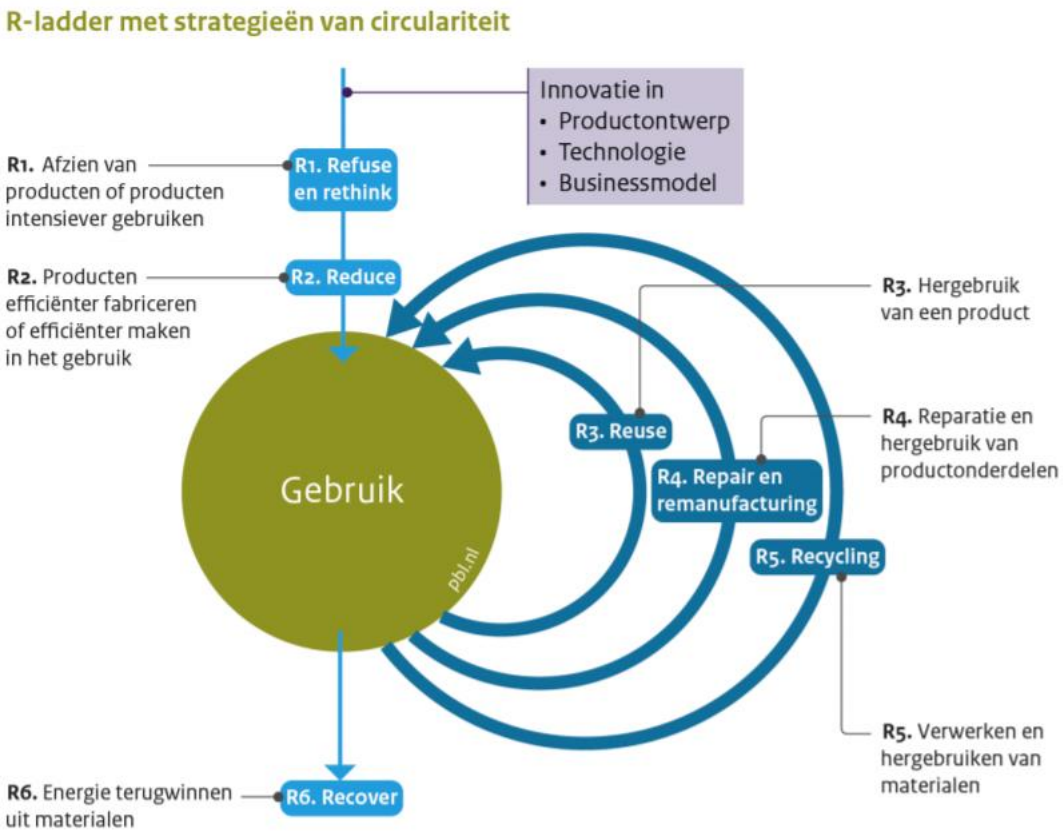
Een aanzienlijk deel van de ambities richt zich op onze energievoorziening, die nog sterk afhankelijk is van fossiele brandstoffen. Het beleid vergt een omschakeling naar energiedragers die geen broeikasgassen uitstoten: een energietransitie.

Hernieuwbare energieopwekking vormt dan ook een cruciaal onderdeel van zowel de Nederlandse energietransitie, als de energietransitie van Zoetermeer. Deze verschuiving gaat gepaard met investeringen in innovatieve technologieën en beleidsmaatregelen ter bevordering van groene energie. Hernieuwbare bronnen zijn onder meer de wind (voor stroom), water en zon (voor stroom en warmte), bodem en lucht (voor warmte) en biobrandstoffen. Tegelijkertijd blijft de kwestie van CO_2-emissies een zorgwekkende uitdaging in Nederland. Ondanks inspanningen om de uitstoot te verminderen, blijft Nederland een van de grootste uitstoters van CO_2 in Europa. Dit benadrukt de noodzaak van meer maatregelen om de uitstoot te verminderen en de klimaatdoelstellingen te halen.



Figuur 5.43: Weergave doelstellingen CO_2 emissie (CBS)

Daarnaast vormt ook circulariteit een ander belangrijk aspect. Het streven naar een circulaire economie impliceert een verschuiving naar een systeem waarin grondstoffen worden hergebruikt, gerecycled en geminimaliseerd. Door de bevordering van circulaire praktijken tracht Nederland niet alleen de afvalproductie te verminderen, maar ook de economie veerkrachtiger en milieuvriendelijker te maken. Een voorbeeld om dit te implementeren is het gebruik maken van de R-ladder, wat de mate van circulariteit aangeeft. Hogere strategieën binnen de R-ladder besparen bijvoorbeeld meer grondstoffen. Zo is R1 de strategie die het meest circulair is.



Figuur 5.44: Weergave van de R-ladder (PBL, 2019)

In deze context worden energieverbruik, hernieuwbare energieopwekking, CO_2-emissies en circulariteit gezien als onderling verbonden facetten van een bredere transitie naar een duurzamere toekomst voor de gemeente Zoetermeer.

Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor deze kernwaarde is divers, namelijk het energieverbruik, hernieuwbare energieopwekking, CO_2 emissies en circulariteit.

Thema	Aspect	Streefwaarde & ambitie	Gewenste richting
Energie & grondstoffen	Energieverbruik	Aardgasvrij Zoetermeer in 2040	Energiebesparing door isolatie van gebouwen naar de landelijke standaard
	Hernieuwbare energieopwekking	Zoetermeer wekt grotendeels haar eigen energie op	Ontwikkeling van een betaalbaar, toekomstbestendig energiesysteem gebaseerd op een mix van hernieuwbare energiedragers en tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Toekomstbestendig is: efficiënt, betrouwbaar (qua leveringszekerheid), veilig en klimaatneutraal.
	CO_2 emissies	Klimaatneutrale bedrijfsvoering van de gemeente Zoetermeer	Verminderen van de uitstoot van CO_2 in verschillende ketens binnen de gemeente
	Circulariteit	Ruimte voor implementatie van circulariteit binnen verschillende processen	Circulair bouwen, verminderen van consumptie

Beleid

Zoetermeer maakt deel uit van de energieregio Rotterdam-Den Haag, waarvoor de **Regionale Energiestrategie** (RES) ambities formuleert op het gebied van elektriciteit, warmte, brandstoffen en het energiesysteem. Deze strategie benoemt onder andere mogelijke locaties voor grootschalige opwekking van hernieuwbare elektriciteit en verkent de potentie van warmtebronnen op bovenlokaal niveau. In 2021 heeft de gemeenteraad van Zoetermeer deze strategie vastgesteld. Daarnaast heeft de raad via een lokale verkenning de eigen ambities voor de opwekking van hernieuwbare elektriciteit vastgesteld als het lokale bod voor de RES.

Het **Programma Energietransitie Zoetermeer 2023-2026** is een ambitieuze strategie van de gemeente Zoetermeer om de overgang naar duurzame energiebronnen te versnellen en de uitstoot van broeikasgassen drastisch te verminderen. Dit programma richt zich op diverse speerpunten, waaronder de vergroting van het aandeel hernieuwbare energie, de verduurzaming van de gebouwde omgeving en de stimulering van energiebesparing bij inwoners en bedrijven. Door middel van innovatieve projecten, samenwerkingen met lokale stakeholders en gerichte investeringen streeft de gemeente naar een energieneutraal Zoetermeer in 2040. Met specifieke acties en maatregelen hoopt Zoetermeer niet alleen bij te dragen aan de landelijke klimaatdoelstellingen, maar ook de leefbaarheid en economische veerkracht van de stad te versterken.

De Warmtevisie is een overkoepelende visie voor een energiezuinige, toekomstbestendige, aardgasvrije stad in 2040 en daarna. Het is een stapsgewijs proces waarbij gemeente, organisaties en inwoners samenwerken. De nu opgeleverde Warmtevisie Zoetermeer biedt daarbij de leidraad. Er is nog geen beslissing genomen over een

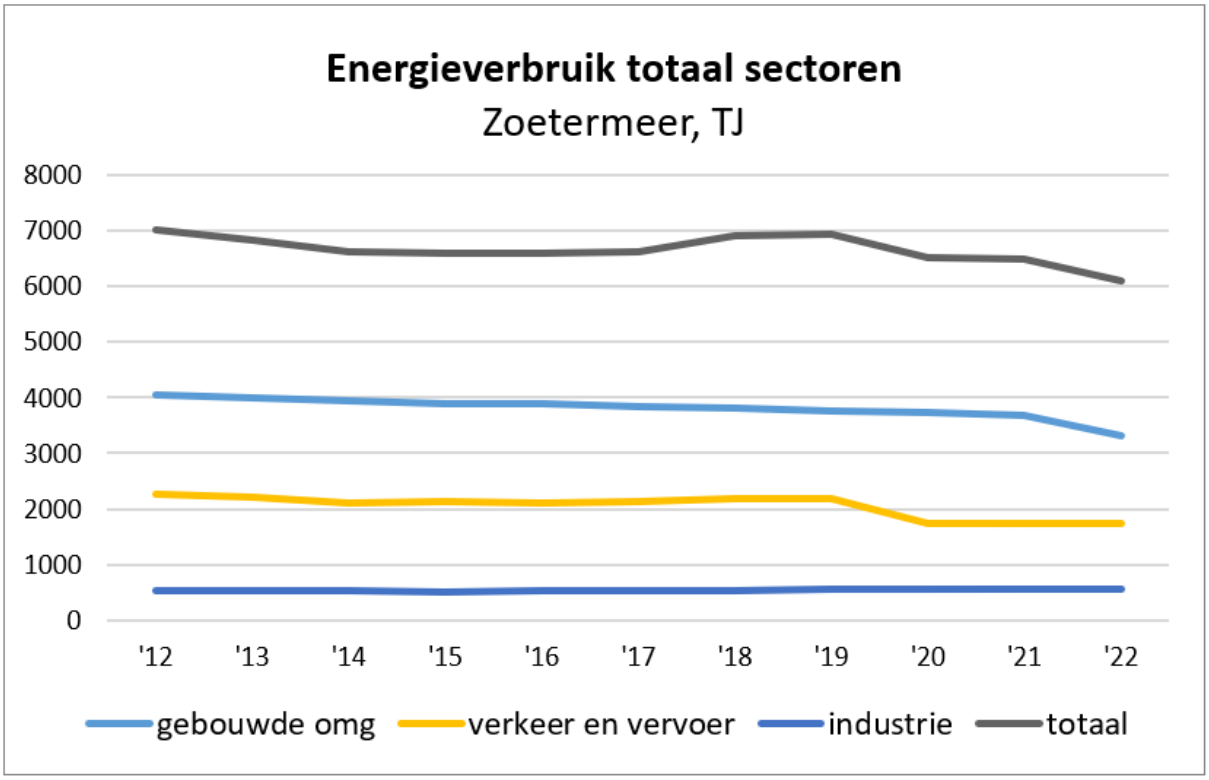
aardgasvrij alternatief voor elke buurt of wijk, aangezien er op dit moment geen haalbare en betaalbare opties beschikbaar zijn. De visie onderscheidt echter wel clusters van wijken: gebieden met relatief veel gestapelde bouw, waar collectieve oplossingen mogelijk zijn, en clusters waar individuele oplossingen juist meer kans van slagen hebben (zie figuur 10.5 in het huidige concept). De gemeente wil samen met gebouweigenaren in co-creatie een geschikt alternatief voor aardgas bepalen. In de visie ligt de nadruk op het verbeteren van de kwaliteit van woningen, met aandacht voor energiebesparing, comfort en gezondheid. Energiebesparing wordt bereikt door woningen te isoleren volgens de landelijke normen. Het uiteindelijke doel is om de wijken aardgasvrij te maken als sluitstuk van het verduurzamingsproces.



Figuur 5.45: Integrale weergave energietransitie Zoetermeer (Voortgangsrapport Energietransitie Zoetermeer)

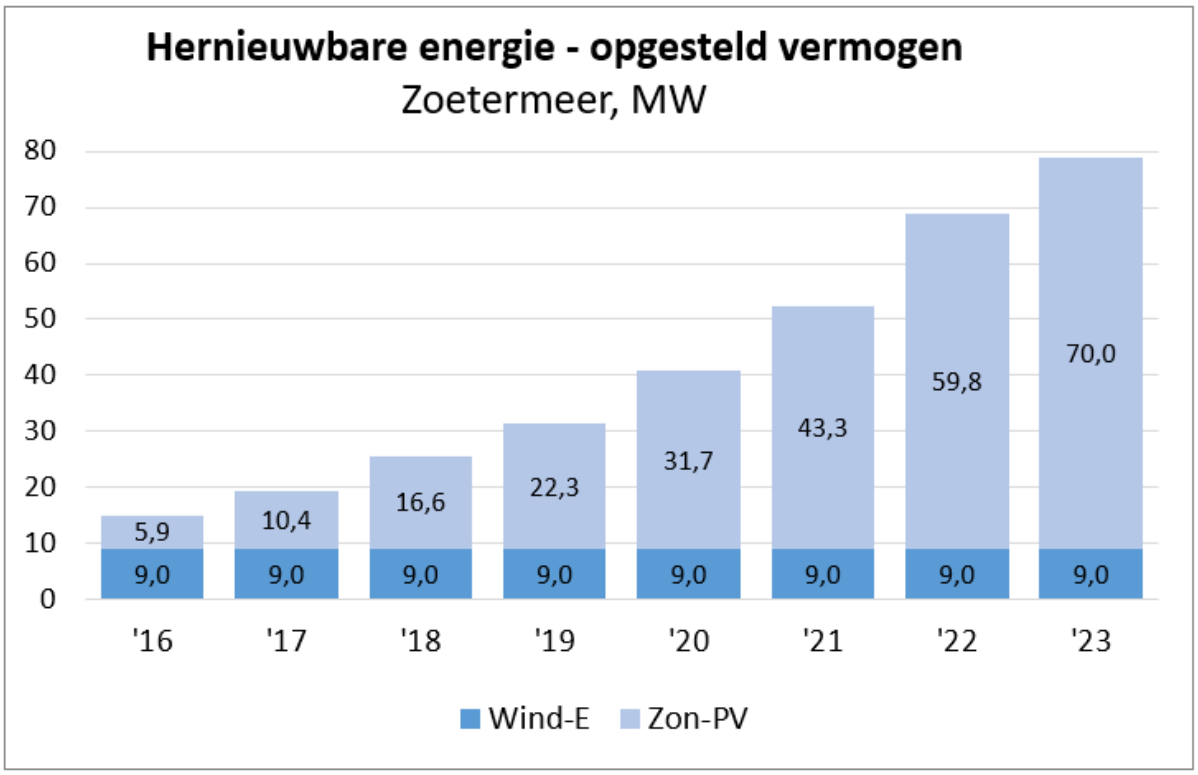
5.11.2 Huidige situatie

Binnen de gemeente Zoetermeer bevindt zich een dynamisch landschap van energieverbruik, hernieuwbare energieopwekking, CO_2-emissies en circulariteit. Het totale energieverbruik laat de laatste jaren een dalende lijn zien, voornamelijk door een afname van het energiegebruik in de gebouwde omgeving. Deze afname is te danken aan de gestegen energieprijzen en relatief zachte winters, wat heeft geleid tot zuiniger gedrag. De gemeente stimuleert initiatieven van eigenaar-bewoners met subsidies, benut rijkssubsidies voor de bestrijding van energiearmoede, en maakt prestatieafspraken met corporaties over de verduurzaming van hun vastgoed. Ook investeert de gemeente in de verduurzaming van haar eigen vastgoed en heeft het energieloket uitgebreid met een sectie voor verenigingen van eigenaren.



Figuur 5.46: Weergave energieverbruik Zoetermeer in TJ (Klimaatmonitor)

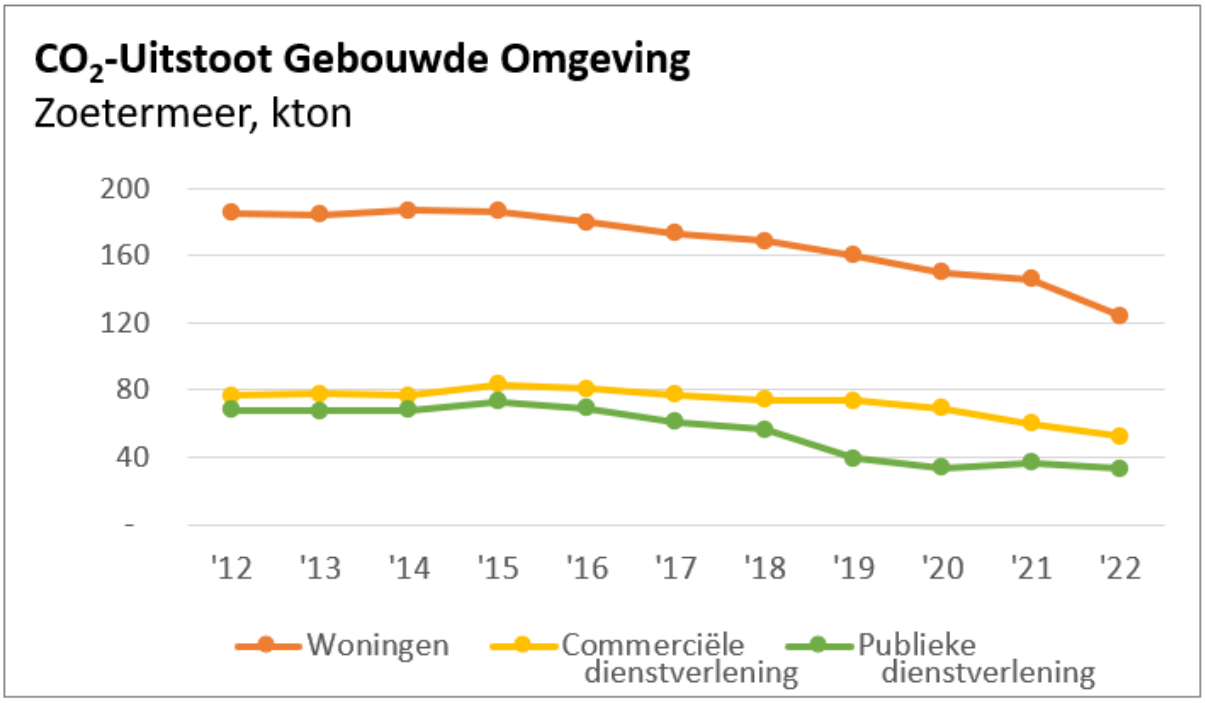
Hernieuwbare energieopwekking in Zoetermeer omvat een scala aan initiatieven, waaronder wind- en zonne-energieprojecten. Hoewel fossiele bronnen nog steeds een groot aandeel hebben in de energievoorziening, is het aandeel hernieuwbare opwekking de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen, vooral door de groei van zonnepanelen op daken. Zoetermeer wil in 2030 149 GWh aan zonnestroom opwekken, wat betekent dat het opgestelde vermogen aan zonnepanelen moet doorgroeien naar ongeveer 160 MW. Ondanks een afnemend groeipercentage is de verwachting dat dit doel in 2030 wordt bereikt.

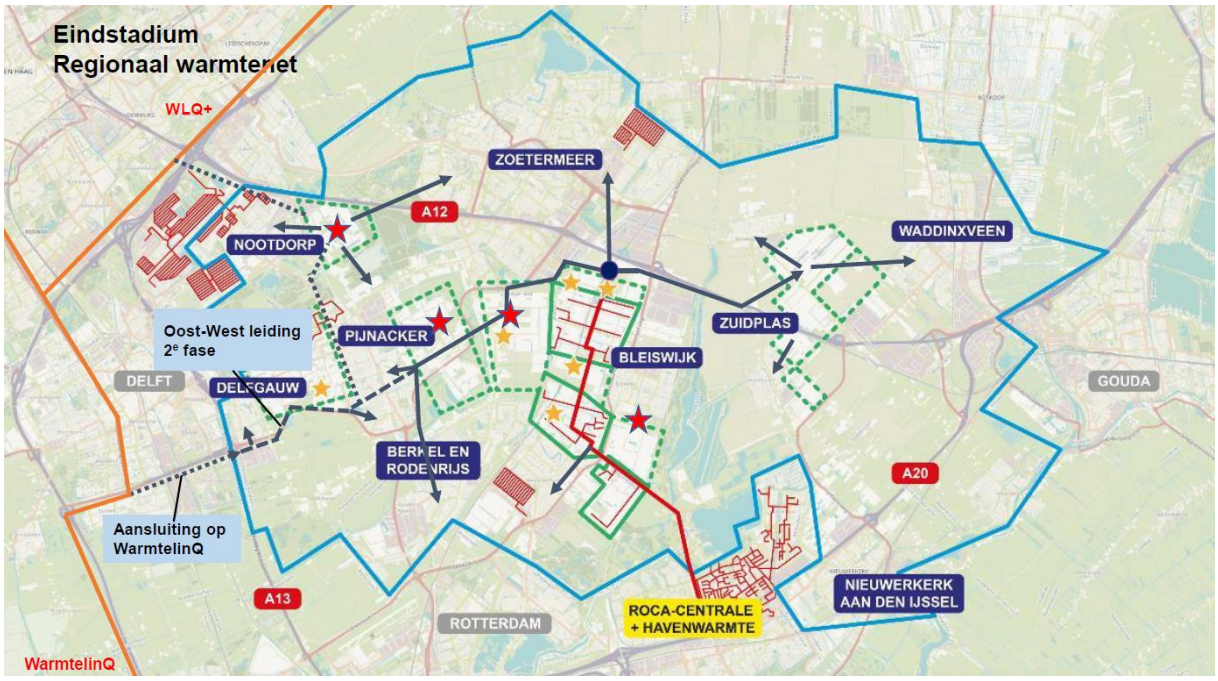


Figuur 5.47: Weergave hernieuwbare energie – opgesteld vermogen in Zoetermeer

De transitie naar een aardgasvrije warmtevoorziening is een ander belangrijk aspect. Hoewel nog maar weinig woningen en gebouwen in Zoetermeer aardgasvrij zijn, moeten jaarlijks gemiddeld 3250 woningen en ruim 300 andere gebouwen aardgasvrij worden om de doelstelling van de visie Zoetermeer 2040 te halen. Voor clusters met veel hoogbouw zal de gemeente een participatieproces starten om collectieve warmteoplossingen te verkennen. De samenwerking in WSO-verband heeft geleid tot een grand design voor een warmtenet dat clusters warmtevraag verbindt met bronnen van aard- en restwarmte, met potentie voor aansluiting van het cluster Meerzicht.

CO_2-emissies worden indirect verminderd door energiebesparing en de opwekking van hernieuwbare energie. Hoewel CO_2-reductie niet direct kan worden gemeten, wordt de trend positief beïnvloed door de landelijke groei van het aandeel hernieuwbare energie, waaronder windmolens op zee. De grootste CO_2-uitstoot in Zoetermeer komt van de gebouwde omgeving en het verkeer, waarbij huishoudens het grootste deel voor hun rekening nemen. Het verbeteren van de isolatie van gebouwen draagt aanzienlijk bij aan CO_2-reductie door het verlagen van het energieverbruik voor verwarming.





Figuur 5.48: Weergave Regionaal warmtenet binnen de gemeente Zoetermeer (Gemeente Zoetermeer)

Circulariteit is een opkomend aspect van het beleid in Zoetermeer, met nadruk op afvalreductie, hergebruik en recycling. Initiatieven zoals gescheiden afvalinzameling en circulaire bedrijventerreinen dragen bij aan deze inspanningen. Over het geheel genomen staat Zoetermeer voor uitdagingen en kansen op het gebied van energieverbruik, hernieuwbare energieopwekking, CO_2-emissies en circulariteit. Door samenwerking tussen lokale overheden, bedrijven en gemeenschappen kan Zoetermeer stappen zetten richting een meer duurzame en veerkrachtige toekomst. Initiatieven zoals het energieloket Zoetermeer en het duurzaamheidsfonds, dat in 2023 is verhoogd tot 10 miljoen euro, helpen de energietransitie te versnellen en knelpunten op te lossen.

Hoewel er vooruitgang wordt geboekt, blijft de transitie naar volledig hernieuwbare energieopwekking een voortdurende inspanning. CO_2-emissies vormen een punt van zorg binnen de gemeente Zoetermeer, net als elders in Nederland. Ondanks inspanningen om de uitstoot te verminderen, blijft de CO_2-voetafdruk van Zoetermeer aanzienlijk, vooral als gevolg van transport en verwarming van gebouwen.

5.11.3 Trends en ontwikkelingen

Verduurzaming energievraag, infrastructuur en energiebronnen

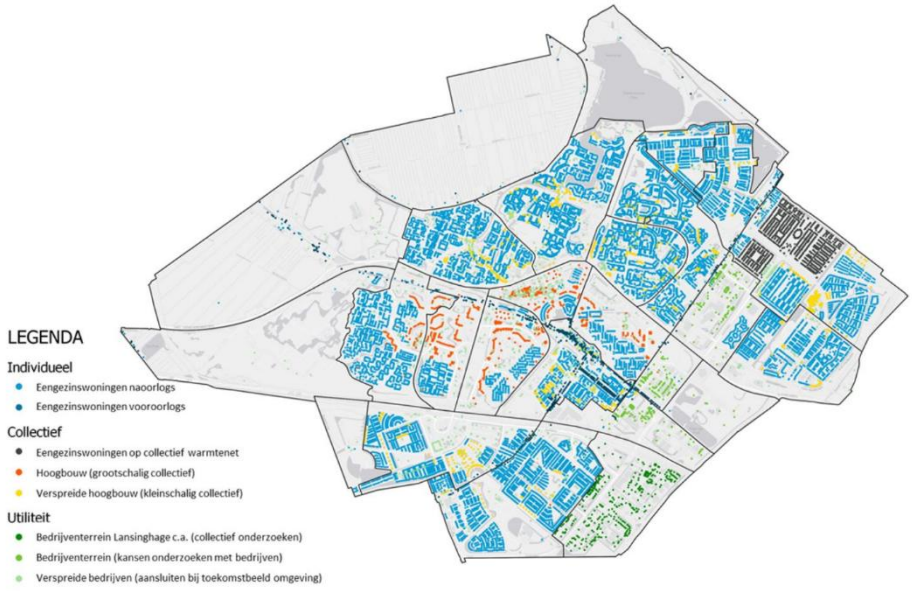
Voor een duurzame energievoorziening is de gemeente Zoetermeer aangewezen op een combinatie van geothermie, zonne- en winderenergie in combinatie met grootschalige energieopslag voor windstilte en donkere winterse periode. De gemeente heeft een belangrijke, niet-vrijblijvende rol in deze transitie. De energieproductie verschuift deels van nationaal naar lokaal (zoals het ooit was), huizen en gebouwen gaan van het gas, er worden warmte en koudenetten aangelegd en het elektriciteitsnet wordt verzwaard en slimmer. Daarbij moeten de geherstructureerde bestaande en nieuwe woningen ook nog betaalbaar blijven. Daarnaast moet alle energie die we gebruiken in 2050 80 tot 95 procent CO_2 vrij zijn.

De gebouwde omgeving aardgasvrij

De gemeente Zoetermeer streeft naar een aardgasvrije stad tegen 2040, in lijn met de visie Zoetermeer 2040. Dit betekent dat alle energie voor verwarmen, koelen, warm water en koken zonder aardgas moet worden opgewekt. De uitdaging die de gemeente Zoetermeer hiervoor heeft is groot, ruim 52.000 woningen en 5.000 andere gebouwen moeten binnen minder dan 20 jaar van het aardgas worden gehaald, wat de warmtetransitie wordt genoemd. Hoewel voor veel woningen momenteel nog geen haalbare en betaalbare alternatieven beschikbaar zijn, biedt de energietransitie meerdere kansen die de gemeente kan aangrijpen.

De Warmtevisie 2040 geeft een eerste inzicht in de mogelijkheden voor aardgasvrij verwarmen, koelen, wassen en koken, gebaseerd op lokale, regionale en landelijke data en analyses. Concrete keuzes voor alternatieve warmtebronnen worden echter nog niet gemaakt. Er wordt wel aandacht besteed aan collectieve en individuele alternatieven, evenals aan isolatie en ventilatie als eerste stappen naar verduurzaming. Participatie en communicatie zijn essentieel in dit proces. Een uitgebreid participatietraject heeft belangrijke uitgangspunten opgeleverd die dienen als leidraad voor de Warmtevisie. Duidelijke en betrouwbare communicatie is cruciaal bij elke stap richting een aardgasvrij Zoetermeer.

De Warmtevisie is een overkoepelende visie voor een energiezuinige, toekomstbestendige, aardgasvrije stad in 2040 en daarna. Het is een stapsgewijs proces waarbij gemeente, organisaties en inwoners samenwerken. De nu opgeleverde Warmtevisie Zoetermeer biedt daarbij de leidraad.



Op bovenstaande kaart (Figuur 5.49) is te zien dat voor alle huizen (grondgebonden woningen) een individuele oplossing, zoals een warmtepomp, het meest haalbaar en betaalbaar lijkt. Voor appartementen en flats lijkt een collectieve oplossing, zoals warmte-koude-opslag of een warmtenet, het meest kansrijk.

Toenemend bewustzijn en ondersteuning buurtinitiatieven

Om de beoogde doelen van de gemeente Zoetermeer op het gebied van energie en grondstoffen te behalen, is initiatief vanuit de bewoners een belangrijk onderdeel van het proces. Het aantal buurtinitiatieven om woningen aardgasvrij te maken groeit gestaag en de gemeente heeft hiervoor specifieke subsidies in het leven geroepen. Zo zorgt de subsidie 'handen ineen' voor een verlichting van de proces- en onderzoekskosten zoals zaalhuur, drukwerk, sprekers en inwinnen van advies voor specifieke verduurzamingsvragen. De opzet van subsidies ondersteunt de wil van burgers om te participeren in de duurzaamheidsopgave van de gemeente Zoetermeer en daarmee het toenemende bewustzijn van het belang om de energietransitie te versnellen. Nieuwe initiatieven en het constant verbeteren van bewustwording zijn twee integrale pijlers voor de ontwikkeling van nieuwe energie in de gemeente Zoetermeer. Door de bewoners te betrekken bij het ontwikkelingsproces zal het draagvlak voor de realisatie van nieuwe projecten vergroten en daarmee de transitie versnellen. De trend van het toenemende bewustzijn en de ondersteuning van buurtinitiatieven is daarmee een belangrijk onderdeel.

Investeringen in de transitie en werkgelegenheid

De komende jaren zal er flink geïnvesteerd worden in de energietransitie. Woningen aardgasvrij, investeringen in innovatie en energie-efficiënte maatregelen zijn voorbeelden van besluiten die in het verwachtingspatroon liggen van de gemeente Zoetermeer.

5.11.4 Beschrijving referentiesituatie

Energieverbruik

De cijfers laten zien dat het energieverbruik in de afgelopen jaren is gedaald. Of deze daling tijdelijk of structureel is, moet nog blijken. Het is een feit dat veel huiseigenaren energiebesparende maatregelen hebben genomen. Externe factoren zoals de coronapandemie en de energiecrisis hebben echter meer invloed gehad op het energieverbruik dan lokaal beleid. Daarnaast hebben landelijke kaders zoals wetgeving, subsidies en uitvoeringsmiddelen voor decentrale overheden meer impact, maar deze zijn nog niet volledig ontwikkeld. Daarom kan de referentiesituatie niet rechtstreeks worden toegeschreven aan gemeentelijk beleid. Bovendien heeft de gemeente geen specifieke doelstelling voor energieverbruik vastgesteld.

Hernieuwbare energieopwekking

De cijfers tonen aan dat de gemeentelijke ambitie voor hernieuwbare elektriciteit tegen 2030 haalbaar is. Huiseigenaren, instellingen en bedrijven hebben de afgelopen jaren flink geïnvesteerd in zonnepanelen. De ontwikkeling van andere energiedragers, met name voor collectieve warmtevoorziening van gebouwen, blijft echter achter bij bestaande bouw. Dit kan grotendeels worden toegeschreven aan factoren waarop de gemeente weinig invloed heeft:

- Het kabinet heeft een wetsvoorstel ingediend dat uitgaat van een publiek meerderheidsbelang in warmtebedrijven, wat private warmtebedrijven terughoudend maakt om te investeren in nieuwe warmtenetten.
- Nieuwe warmtenetten leiden tot hoge kosten voor eindgebruikers, omdat de investeringskosten niet zoals bij de uitbreiding van het elektriciteitsnet kunnen worden doorberekend aan reeds aangesloten eindgebruikers. Het rijk onderzoekt opties voor financiële ondersteuning (zoals een waarborgfonds of rijksdeelneming).
- Bestaande wetgeving is te vrijblijvend (bijvoorbeeld, het verplicht stellen van warmtepompen en isolatiestandaarden ontbreekt) of vormt soms zelfs een belemmering voor duurzame initiatieven (zoals het Acantus-arrest).

De toekomst van het energiesysteem is nog onduidelijk. Onbekend is bijvoorbeeld:

- Of het elektriciteitsnet tijdig en voldoende kan worden uitgebreid.
- Welke collectieve warmteoplossingen zullen ontstaan.
1. Welk flexibel regelvermogen nodig is en in welke mate.
- Welk ruimtebeslag nodig is voor energie-infrastructuur, enz.

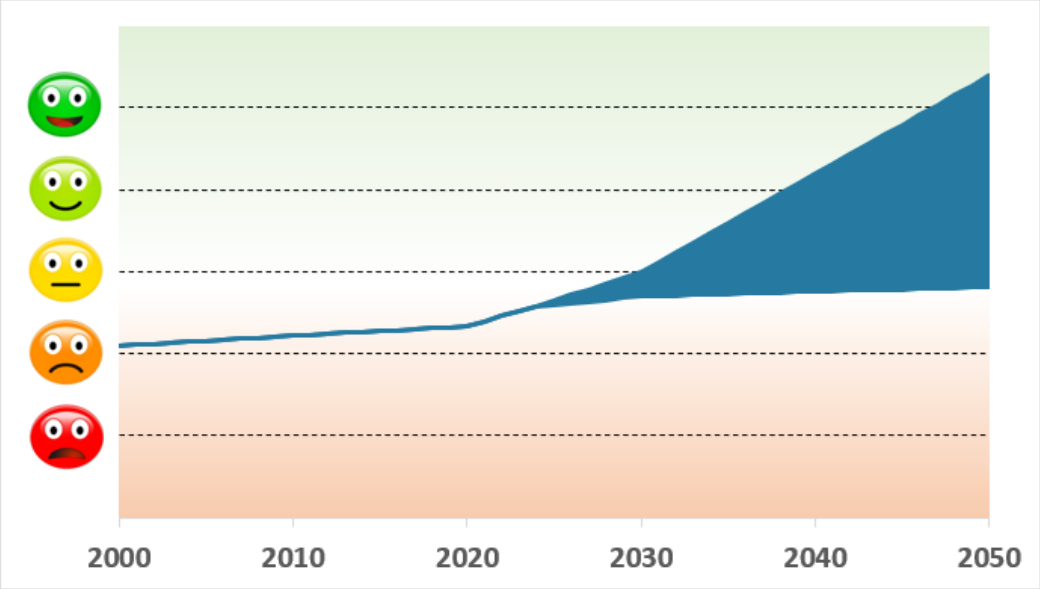
De hernieuwbare energieopwekking vertoont dus een gemengd beeld, maar gezien de beperkte sturingsmogelijkheden van de gemeente kan de referentiesituatie als redelijk worden beoordeeld.

CO2-emissies

De elektrificatie heeft in Zoetermeer nog niet geleid tot een hoger totaal elektriciteitsverbruik. Het aandeel hernieuwbare elektriciteit in het stroomaanbod neemt echter wel toe, waarbij Zoetermeer vooral profiteert van landelijke maatregelen zoals windturbines op zee. De CO2-emissies van elektriciteitsverbruik zijn in de afgelopen jaren dan ook gedaald. Verbeterde isolatie van gebouwen, de coronapandemie en de energiecrisis hebben geleid tot een lager aardgas- en warmteverbruik, en daarmee tot lagere CO2-emissies. CO2-reductie is een optelsom van energiebesparing en fossielvrije energievoorziening. Hoewel de geboekte vooruitgang in relatie tot de doelstelling van een duurzame stad in 2040 onvoldoende is, blijft de gemeente sterk afhankelijk van landelijke kaders die nog niet volledig zijn uitgewerkt.

Conclusie

Het huidige beleid en de inspanningen van de gemeente Zoetermeer tonen een positieve richting naar een duurzamere energievoorziening, verminderde CO_2-emissies en bevordering van circulariteit. Echter, er liggen nog uitdagingen op het gebied van het verminderen van energieverbruik en het realiseren van volledig hernieuwbare energieopwekking. Door voortdurende samenwerking en investeringen kunnen deze uitdagingen worden aangepakt, wat zal leiden tot een meer duurzame en leefbare omgeving voor alle inwoners van Zoetermeer.



Figuur 5.50: Beoordeling referentiesituatie 2050 (Energie en grondstoffen)

6. Onderzoeksalternatieven OER Zoetermeer

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de drie onderzoeksalternatieven beoordeeld op de diverse onderdelen van het beoordelingskader. Voor verbetering van de leesbaarheid zijn diverse figuren vanuit het vorige hoofdstuk nogmaals toegevoegd als dit het verhaal ondersteunt.

6.1 Beschrijving onderzoeksalternatieven

In dit OER zijn drie onderzoeksalternatieven onderzocht. Deze alternatieven zijn reeds benoemd in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). De drie alternatieven gaan uit van verschillende bouwstenen die de basis vormen voor de ontwikkelingen en speerpunten binnen de ruimtelijke variant van de stad Zoetermeer. Uit deze bouwstenen wordt uiteindelijk tezamen een eindbeeld ontwikkeld van de beoogde nieuwe stad.

De in de paragraaf hierboven genoemde onderzoeksalternatieven zijn (ruimtelijk-stedenbouwkundige) modellen voor de ontwikkeling van Zoetermeer, en bevinden zich op de ‘hoeken van het speelveld’, waarbij wel geldt dat alle onderzoeksalternatieven redelijkerwijs te beschouwen zijn. Dat wil zeggen dat voor onderwerpen verschillende keuzerichtingen logisch geclusterd zijn tot verschillende integrale onderzoeksalternatieven.

De onderzoeksalternatieven zijn integrale alternatieven. Zo is voor elk alternatief een samenhangend pakket van ruimtelijke ingrepen, verdichtingslocaties en transformatiegebieden en ingrepen in het hoofdwegennet, de OV-infrastructuur en groenontwikkeling beschreven waarmee de stad kan groeien.

Alle alternatieven hebben een basisstructuur. Dat wil zeggen dat de bekende planhorizon en zaken, die vanuit eerdere trajecten niet ter discussie staan, onderdeel zijn van alle onderzoeksalternatieven. Deze zaken zijn vastgelegd in een “basislaag”. Bovenop deze laag worden drie ruimtelijke modellen gepresenteerd die uiteenlopende richtingen in de ontwikkeling van de stad onderzoeken.

Voor de Ruimtelijke Strategie wordt gewerkt met drie onderzoeksalternatieven die verschillende (maar op bouwsteenniveau samenhangende) uitgangspunten op themaniveau hebben. Elk van de onderzoeksalternatieven heeft voor de volgende bouwstenen een ander uitgangspunt:

- Stedelijke structuur;
- Wonen;
- Economie;
- Groen en blauw;
- Mobiliteit;
- Energie;
- Voorzieningen.

De bouwsteen ‘gezonde stad’ is hier in deze fase geen expliciet onderdeel van, maar het aspect gezondheid speelt in de verschillende bouwstenen wel een nadrukkelijke rol. Zo zitten er in de alternatieven onderzoeksrichtingen ten aanzien van groen en blauw waarin gezondheid centraal staat (versus een kleinere ambitie in andere alternatieven). Daarnaast is gezondheid nadrukkelijk een gevolg van de te maken keuzes. Deze bouwsteen is daardoor wel (nadrukkelijk) onderdeel van het beoordelingskader. De bouwstenen worden in de vorm van een matrix (met in de regels de thema’s en in de kolommen de onderzoeksalternatieven) weergegeven.

Tot de basislaag behoren ontwikkelingen en beleid die nu al gepland zijn en dus hoe dan ook ontwikkeld gaan worden. Hiertoe behoren bijvoorbeeld de uitgangspunten om te verdichten in het Stadshart en Entreegebied. Daarnaast behoren maatregelen die nog niet opgenomen zijn in de plancapaciteit, maar wel logischerwijs voortkomen uit bestaande beleidskaders tot deze laag.

De drie onderzoeksalternatieven krijgen elk een andere invulling van de verschillende onderwerpen. Een belangrijk onderscheidend aspect is de verstedelijkingsopgave. Onderzoeksalternatief 3 verkent de mogelijkheden van een model waarin regionale groei geaccommodeerd wordt in Zoetermeer, waar

onderzoeksalternatief 1 meer uitgaat van het opvangen van lokale vraag. De voor de onderzoeksalternatieven gelden volgende onderscheidende aspecten als basis voor het (kwantitatieve) milieuonderzoek:

1. Ieder alternatief heeft een eigen groeiscenario tot, waarbij onderzoeksalternatief 1 uitgaat 12.350 te bouwen woningen, zoals opgenomen in de huidige woningbouwprogrammering, onderzoeksalternatief 2 een doorgroei met ca. 16.000 nieuwe woningen verkent en onderzoeksalternatief 3 daar een sterk groeiscenario van 27.5000 woningen onderzoekt.
2. Op gelijke wijze varieert de onderzoeksalternatieven voor het aantal toe te voegen utiliteitsbouw en [3] voorzieningen. Dit loopt uiteen van de ondergrens van de behoefte [4] in onderzoeksalternatief 1 (111.250m^2), onderzoeksalternatief 2 (138.400 m^2) tot de bovengrens (305.938m^2) in onderzoeksalternatief 3.

De overige, meer kwalitatieve verschillen, zijn hieronder weergegeven en worden in paragraaf 6.2 nader geduid.

Tabel: .Matrix waarlangs de onderzoeksalternatieven in het OER-traject uitgekristalliseerd worden.

	Basislaag (alle onderzoeks-alternatieven)	**Onderzoeks-alternatief 1**	**Onderzoeks-alternatief 2**	**Onderzoeks-alternatief 3**
Stedelijke structuur *Waar legt de gemeente het accent in stedelijke opbouw? (bijvoorbeeld concentratie, uitdijen etc.)*	Zoetermeer zet in op grootschalige woningbouw met de ontwikkeling de Entree en woningbouw in de binnenstad. Daarnaast worden verdicht rond OV-knooppunten en in bestaande wijken, om de toegankelijkheid te vergroten. De hoeveelheid woningen wordt per alternatief nader geconcretiseerd.	Zoetermeer groeit beperkt door Concentratie in compact centrum-stedelijk-gebied Acupunctuur, kleinschalige inbreiding en stadsranden zijn plekken waar onderscheidende woonvormen in het groen worden toegevoegd Beperkte schuifruimte in de stad, transformatie van werkgebied naar woongebied. Focus op maatwerk en kleinschalig	Zoetermeer groeit door Concentratie in compacter centrum-stedelijk gebied H-structuur zorgt voor schuifruimte en balans op stadsniveau Focus op innovatieve onderscheidende woonmilieus langs de H-structuur	Forse groeiambitie Zoetermeer als bod naar de regio Sterke concentratie in groter centrum-stedelijk gebied Het centrum-stedelijk-gebied zorgt voor schuifruimte en balans op stadsniveau. Focus op toevoegen nieuwe centrum-stedelijke woonmilieus
Wonen *Hoe veel woningen wil de gemeente op welke plek?*	+- 10.000 - 16.000 woningen tot 2040	12.350 woningen tot 2040	16.000 woningen tot 2040	27.500 woningen tot 2040
Natuur en klimaat *Hoe gaan we om met natuur in en om de stad? Welke ruimte is daarvoor nodig? Gaat dit ten koste van bestaande ruimte?*	Vergroening binnenstad	Versterken van fijnmazig groennetwerk in alle wijken – groen om de hoek Iedere wijk een bijzondere ontmoetingsplek: iedere wijk een plein Klimaatadaptatie grotendeels op wijkniveau – water vasthouden en verkoeling door	Versterken groene hoofdstructuur en (lange) lijnen door de stad (ecologie en biodiversiteit) Ruimte langs H-structuur mede benutten voor klimaatopgaven (water, hittestress)	Verdere versterking verblijfs- en gebruikswaarde regionale groenparken Meerpolder als waterbuffer

[3] Zoals genoemd als onderdeel van de Verstedelijkingsalliantie (samenwerking tussen de gemeenten Leiden, Zoetermeer, Den Haag, Rijswijk, Delft, Schiedam, Rotterdam en Dordrecht, de MRDH, Provincie en het Rijk).
[4] Zoals becijferd door de STEC Groep in het rapport “onderzoek naar ruimte voor bedrijvigheid in Zoetermeer, 17 april 2024

		toevoegen groen in de buurt		
Voorzieningen *Wat is de positie van voorzieningen in de stad?*	Verbeteren van toegankelijkheid, vergroten multifunctioneel gebruik gym- en sportzalen en Vernieuwen onderwijshuisvesting	Ontbreekt aan voldoende kritische massa voor behoud van bijzondere stedelijke voorzieningen (toekomst ziekenhuis onder druk) De wijkcentra als dé centrale ontmoetingsplekken in de wijk Concentratie van bijzondere stedelijke voorzieningen in een compacte Binnenstad Grotere recreatieve voorzieningen liggen verspreid en gekoppeld aan grotere groen gebieden	Beperkte kritische massa voor behoud van bestaande voorzieningen, beperkte groei Concentratie van voorzieningen in Binnenstad Toename aan voorzieningenbehoefte aan oostkant van de stad (gemengde gebieden)	Ruim voldoende kritische massa voor behoud- en versterken bestaand voorzieningenniveau, zoals winkelvoorzieningen, cultuur, sport, onderwijs en ziekenhuis Regionale aantrekkingskracht voor nieuwe voorzieningen
Energie *Op welke wijze wordt de energievoorziening ruimtelijk vormgegeven?*	Er wordt ingezet op woningisolatie en individuele warmteoplossingen, terwijl duurzame elektriciteit wordt opgewekt via zonnepanelen op zowel grote als kleine daken, parkeerplaatsen en geluidschermen. Daarnaast wordt een zonnepark ontwikkeld bij de Roeleveenseweg en het baggerdepot in Oosterheem, als onderdeel van de Regionale Energiestrategie (RES). Tot slot wordt het elektriciteitsnet vernieuwd en uitgebreid, waaronder de middenstations van Stedin.	Zonne-energie op daken bij gemengde bedrijventerreinen Kleinschalige WKO-systemen en uitwisseling energie en warmtebehoefte bedrijven en wonen Inzetten op innovatieve manieren om energie op te wekken	Zonne-energie op daken bij gemengde bedrijventerreinen Kleinschalige WKO-systemen en uitwisseling energie en warmtebehoefte bedrijven en wonen	Zonne-energie op bedrijventerreinen Zonne-energie langs infrastructuur Netwerk van gekoppelde WKO-systemen in centrumgebied
Economie *Hoe gaan we om met nieuwe werkgebieden? Hoe veel oppervlak / banen voegen we waar toe?*	Doorontwikkeling en uitbreiding Dutch Innovation Park Gemengde woon-werk-milieus in Binnenstad en Entree	Intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven Zoeterhage transformeert naar woongebied Dutch Innovation Park groeit door samenwerking met Horti-campus in oostelijke richting Beperkte concentraties van gemengde zakelijke	Waar mogelijk worden bedrijventerreinen minder monofunctioneel, maar aantrekkelijke gemengde gebieden Regionaal wordt ingezet op sterke samenwerking om HMC elders te faciliteren (bv Havengebied) Binnenstad en Entree vormen samen het gemengd-stedelijk gebied	Intensivering bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven Verplaatsen mengbare lichte bedrijven (lage milieu categorie (LMC) naar groot gemengd centrum-stedelijk gebied Dutch Innovation Park als onderscheidende groei-briljant in de

		milieus (station Zoetermeer, Binnenstad)	Dutch Innovation Park wordt beter verbonden met de stad en breidt uit richting Rokkehage	regio in het netwerk van campussen. Groei van innovatie-hubs verspreid door de stad, gekoppeld aan versterken kernsectoren
Mobiliteit *Welke ingrepen in het mobiliteitssysteem voorzien we?*	Verdichten OV-knooppunten, Bleizo-West en doortrekken verbinding Rotterdam (ZORO)	Prioriteit bij ontspannen bewegen door de stad: langzaam verkeer Stimuleren deelmobiliteit om parkeerbehoefte te minimaliseren en ruimte te benutten voor meer groen Westelijke ontsluiting op A12 om Afrikaweg en verkeer door de stad te minimaliseren Snelheid in gehele stad terug naar 30 km/u. Geen intercitystation, inzetten op hogere frequentie van de bestaande stations.	A12 Overkluizen ten gunste van extra langzaamverkeersroutes noord-zuid IC-Station als dé plek voor verbondenheid Snelheid op de ring terug naar 50 km/h	Versterken regionale verbondenheid IC-Station Lansingerland-Zoetermeer als regionale overstap Snelheid op de ring terug naar 50 km/h

6.2 De drie onderzoeksalternatieven nader beschouwd

Bovenstaande onderzoeksalternatieven bevatten alle drie hypothetische aanpassingen in de ruimtelijke ontwikkeling van Zoetermeer. Het doel van deze analyse is om verschillende groeiscenario's en ruimtelijke ingrepen te onderzoeken en te onderzoeken wat de betekenis hiervan is op de eerder gekozen aspecten uit de Leefomgevingsfoto. Dit is in de MER-systematiek een beproefde methode om bij wijze van vingeroefening de 'hoeken van het speelveld' te belichten. Op die manier ontstaat een zo breed mogelijk beeld van wat een *mogelijke* ingreep in de fysieke leefomgeving zou betekenen voor de gemeente Zoetermeer en haar inwoners. Dit wil dus niet zeggen dat het gemeentebestuur is gebonden aan de keuze voor één van de onderzoeksalternatieven. Een uiteindelijk voorkeursalternatief kan bestaan uit verschillende onderdelen van de verschillende alternatieven, en kan bovendien maatregelen bevatten die niet rechtstreeks voortkomen uit één van deze onderzoeksalternatieven.[5]

6.2.1 Onderzoeksalternatief 1: "Ontspannen stad"

Onderzoeksalternatief 1 richt zich op het creëren van een stad vol parken, lanen en boulevards om een ontspannen woon- en leefomgeving te bevorderen. Een fijnmazig groennetwerk vormt de kern van dit alternatief, waarbij extra verdichting plaatsvindt rond wijkcentra en aan de stadsranden. Er wordt ingezet op werken binnen de wijkcentra en het gedeeltelijk transformeren van bedrijventerreinen om de stad meer leefbaar en groen te maken. De stedelijke voorzieningen worden verspreid over de stad, terwijl het Dutch Innovation Park oostwaarts wordt uitgebreid.
In dit alternatief is er een duidelijke focus op klimaatadaptatie en het wonen langs de stadsranden. De binnenstad blijft compact, met verdere concentratie rond de wijkcentra en de spreiding van overige voorzieningen. Een opvallende keuze in deze variant is het ontbreken van een IC-station. Daarnaast wordt een westelijke aansluiting op de A12 voorgesteld om de bereikbaarheid te verbeteren. De ruimtelijke opzet van onderzoeksalternatief 1 is gericht op het bieden van nabij groen- en waterelementen, en het versterken van de koppeling tussen stedelijke en natuurlijke omgevingen. Uitgangspunten voor deze stedenbouwkundige opzet zijn:

- Een beperkte groeiopgave (12.350 woningen);

[5] De kaarten zijn in hogere resolutie als bijlage bij het MER toegevoegd

- Inzet op een fijnmazig groennetwerk
- Extra verdichting in wijkcentra en randen
- Werken in de wijkcentra
- Westelijke ontsluiting A12
- Een compact centrum
- Dutch Innovation Park oostwaarts uitbreiden
- Spreiding stedelijke voorzieningen
- Bedrijventerreinen deels transformeren.



Figuur 3: Schematische weergave van onderzoeksalternatief 1

Uitgangspunten voor het kwantitatieve onderzoek

De programmatische uitgangspunten voor dit alternatief zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 4: Programmatische uitgangspunten voor Onderzoeksalternatief 1

6.2.2 Onderzoeksalternatief 2: “Verbonden stad”

Onderzoeksalternatief 2 richt zich op het versterken van de groene hoofdstructuur en het aanbrengen van verdichting langs de H-structuur. Dit alternatief zorgt voor een geconcentreerde woon- en werkfunctie, waarbij het IC-station Zoetermeer centraal staat voor regionale verbondenheid. Er wordt een menging van bedrijventerreinen nagestreefd, waardoor gemengde woon-werkmilieus ontstaan. De stedelijke voorzieningen worden voornamelijk geconcentreerd in de Binnenstad en Entree, terwijl het Dutch Innovation Park in westelijke richting wordt uitgebreid. Een opvallende ingreep is de overkluizing van de A12, wat de verbindingen binnen de stad verbetert en de ruimtelijke eenheid versterkt.

Daarnaast beperkt onderzoeksalternatief 2 de snelheid op hoofdwegen om de verkeersveiligheid te verbeteren en wordt regionale economische afstemming nagestreefd. De stad wordt getransformeerd naar een middelgrote stad in de regio, met stadsboulevards langs de hoofdwegen en een centrale stedelijke zone. Basisvoorzieningen worden dichtbij het centraal gelegen IC-station gesitueerd, wat de toegankelijkheid van voorzieningen voor de inwoners vergroot. Dit alternatief combineert ambitie op het gebied van groei met de behoefte aan een verbonden en samenhangende stedelijke omgeving. Uitgangspunten voor dit onderzoeksalternatief zijn:

- Woningbouwopgave van 16.000 woningen
- Versterken van de groene hoofdstructuur
- Verdichting rondom de H-structuur
- Concentratie wonen-werken
- IC-station Zoetermeer
- A12 overkluizen
- Dutch Innovation Park westwaarts uitbreiden
- Concentratie van voorzieningen in Entree en Binnenstad
- Menging bedrijventerreinen



Figuur 5: Schematische weergave van onderzoeksalternatief 2

Uitgangspunten voor het kwantitatieve onderzoek

De programmatische uitgangspunten voor dit alternatief zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 6: Programmatische uitgangspunten van onderzoeksalternatief 2

6.2.3 Onderzoeksalternatief 3: “Innovatieve stad”

Onderzoeksalternatief 3 richt zich op het benutten van de groene ruimten rondom de stad door sterke verdichting in een groter centrum-stedelijk gebied te realiseren. De nadruk ligt op het concentreren van wonen en werken in de centrale zone, met regionale verbondenheid door het IC-station Lansingerland. Er wordt geen menging van bedrijventerreinen nagestreefd, maar een intensivering van deze gebieden. Stedelijke voorzieningen worden geconcentreerd in het centrum, en innovatie-hubs worden door de hele stad gepositioneerd. De economie wordt zichtbaar langs de A12, wat bijdraagt aan een sterke regionale positie.

Een andere belangrijke ruimtelijke ingreep in onderzoeksalternatief 3 is het beperken van mobiliteit in het centrum door de introductie van mobiliteitshubs, wat klimaatadaptatie bevordert door wateropgaven aan te pakken. Basisvoorzieningen worden dichtbij het IC-station aan de rand van de regio gesitueerd, wat zorgt voor een betere toegankelijkheid van voorzieningen. Verder is er een sterke menging van functies in het vergrote centrumgebied, waarbij werklocaties niet gemengd worden om specifieke zones voor werk en wonen te creëren. Uitgangspunten van dit onderzoeksalternatief zijn:

- Bouw van 27.500 woningen
- Sterke verdichting in een groter centrumstedelijk gebied
- Concentratie wonen-werken in centrumzone
- Regionale verbondenheid door IC-station Lansingerland
- Economie zichtbaar langs A12
- Innovatie-hubs door heel de stad
- Concentratie van stedelijke voorzieningen
- Geen menging op bedrijventerreinen, maar intensiveren



Figuur 7: Schematische weergave van Onderzoeksalternatief 3

Uitgangspunten voor het kwantitatieve onderzoek

De programmatische uitgangspunten voor dit alternatief zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 8: Programmatische uitgangspunten van onderzoeksalternatief 3

6.3 De effecten van de onderzoeksalternatieven

6.3.1 Verkeer en vervoer

Inleiding

Het beheer van verkeer en parkeren is een complexe en steeds belangrijker wordende taak voor de gemeente Zoetermeer. Met een groeiende bevolking en een toename van zowel woon- als werkverkeer, staat Zoetermeer voor de uitdaging om een goed functionerend verkeersnetwerk te onderhouden, mobiliteit te ontwikkelen en tegelijkertijd te zorgen voor adequate parkeervoorzieningen.

De gemeente heeft te maken met de gevolgen van drukte op de wegen en de noodzaak om efficiëntie en veiligheid te waarborgen. De stedelijke infrastructuur moet niet alleen de dagelijkse mobiliteit van bewoners en bezoekers faciliteren, maar ook bijdragen aan een gezonde verkeersdoorstroming en minimaliseren van verkeersopstoppingen. Een goed doordacht verkeersbeleid is essentieel voor het bevorderen van de bereikbaarheid van belangrijke locaties, zoals scholen, winkelcentra en werkplekken, terwijl tegelijkertijd de verkeersveiligheid wordt gewaarborgd.

Daarnaast vormt parkeren een aanzienlijk vraagstuk. Met het toenemende aantal voertuigen stijgt ook de vraag naar parkeerplaatsen. Het is van groot belang dat de gemeente adequaat inspeelt op deze vraag door voldoende parkeerfaciliteiten te creëren, zowel in stedelijke als in woonwijken. Dit omvat het plannen van nieuwe parkeerplekken, het verbeteren van bestaande voorzieningen en het stimuleren van alternatieve vervoersmiddelen zoals fietsen en openbaar vervoer. Effectieve parkeermanagementsystemen zijn nodig om de beschikbaarheid van parkeerplaatsen te optimaliseren en frustraties bij bewoners en bezoekers te verminderen.

De basis voor de beoordeling van de effecten is een verkeerskundige doorrekening van de drie onderzoeksalternatieven. De maatregelen als genoemd in paragraaf 5.1 zijn bepalend voor de effecten op de verschillende alternatieven.

6.3.1.1 Autoverkeer

Onderzoeksalternatief 1

Onderzoeksalternatief 1 heeft vanuit het autoverkeerssysteem gunstige uitgangspunten. Vooral door het beperken van de groei van de stad wordt de meest voorname bron van belasting van het wegensysteem (woning- en utiliteitsbouw) beperkt. Deze beperking, in combinatie met verkeersregulerende maatregelen. In tabel 6.1 zijn de belangrijkste verschuivingen binnen het mobiliteitssysteem weergegeven.

De belangrijkste maatregelen voor de verdeling van autoverkeer over de stad zijn:

- Het woning- en utiliteitsbouwprogramma (111.250m^3 utiliteitsbouw en 12.350 woningen) met daarbij horende verkeersaantrekkende werking
- Westelijke ontsluiting op A12 om Afrikaweg en verkeer door de stad te minimaliseren
- Snelheid in gehele stad terug naar 30 km/u.

Wat het eerste is wat opvalt is dat ondanks de ontwikkeling van circa 12.000 woningen met bijbehorende functies het verkeer grotendeels afneemt op de doorgaande wegen. Deze afnames wordt veroorzaakt door het verlagen van de maximumsnelheid op de ringweg van Zoetermeer. In dit scenario gaat de snelheid hier van 50-70 km/h naar 30 km/h. Dit leidt ertoe dat het voor het verkeer minder aantrekkelijk wordt om gebruik te maken van de doorgaande wegen, maar zich meer binnen de wijken verplaatst. Zo zijn er afnames van het verkeer te zien tussen de 30% en 70% op de Australiëweg, Afrikaweg en Zuidweg, wegen die nu belangrijk zijn voor de ontsluiting van Zoetermeer. Uit de resultaten van het verkeersmodel is dit ook goed terug te zien dat het verkeer zich hoofdzakelijk in de wijk gaat verplaatsen. Bijvoorbeeld de route Van Leeuwenhoeklaan – Karel Doormanlaan – Bleiswijkseweg wordt aantrekkelijker als ontsluitingsroute voor Zoetermeer.

Wat ook voor een verschuiving van het verkeer zorgt is de nieuwe westelijke ontsluiting met aansluiting op de A12. Hier profiteert vooral verkeer vanuit het westen van Zoetermeer (Meerzicht, Buytenwegh) en het oosten van Leidschenveen van doordat deze nieuwe verbinding een snellere route naar de A12 biedt. Zo neemt het

verkeer op de Leidschendamseweg met 174% toe door de nieuwe ontsluiting. Ook blijft hierdoor de afname op de Amerikaweg door de verlaging van de maximumsnelheid zeer beperkt.

Tabel 6.1 Verkeerseffecten autoverkeer onderzoeksalternatief 1

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 1	Verschil	Verschil
				mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	(%)
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	28.000	23700	-4.300	-15%
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	42.100	26700	-15.400	-36%
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	45.000	28300	-16.700	-37%
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	48.000	25500	-22.500	-47%
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	42.200	21900	-20.300	-48%
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	39.700	12800	-27.000	-68%
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	38.300	43200	+4.900	+13%
8	Oostweg	A12	Zuidweg	61.000	54700	-6.200	-10%
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	38.400	36500	-1.900	-5%
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	21.300	11900	-9.300	-44%
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	16.800	6000	-10.800	-64%
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	10.300	28200	+17.900	+174%
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	21.200	19900	-1.300	-6%
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	20.000	20000	0	0%
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	24.200	20300	-3.800	-16%
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	29.200	27300	-1.800	-6%
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerselaan	A12	55.400	45200	-10.100	-18%
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	7.000	12200	+5.200	+74%
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	14.500	17000	+2.500	+17%
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	21.200	20000	-1.200	-6%
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	172.500	170800	-1.800	-1%
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	131.600	141600	+10.000	+8%
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	152.200	150700	-1.500	-1%



Figuur 6.1: te verwachten verkeersintensiteiten, verschil tussen onderzoeksalternatief 1 en de referentiesituatie. Hoe breder de lijn, hoe groter de verwachte toename. De grote toename aan de westzijde wordt verklaard door de aanwezigheid van de nieuwe ontsluiting, waar de relatieve toename erg groot is. Dit leidt niet tot een knelpuntsituatie.

Naast intensiteiten is de capaciteit van een wegvak relevant voor de inschatting van het effect. Qua doorstroming is te zien dat de afnames van het verkeer door de lagere snelheid ook automatisch leidt tot een lagere I/C-verhouding[6]. Op de meeste wegvakken neemt de I/C-verhouding af. Binnen Zoetermeer zijn er zowel in de referentie als bij onderzoeksalternatief 1 geen van de onderzochte wegvakken met een te hoge I/C-verhouding. Alleen op de A12 ligt de I/C-verhouding ruim boven de grenswaarde van 0,80. Hier treedt zowel in de referentie als bij onderzoeksalternatief 1 grote vertraging op doordat de capaciteit onvoldoende is om het verkeer te kunnen verwerken. De toename van het aantal woningen zorgt vooral de A12 voor een verdere toename van de I/C-verhouding.

Tabel 6.2: I/C-verhouding ochtend- en avondspits – onderzoeksalternatief 1

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentiesituatie		Onderzoeksalternatief 1	
				ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	0,38	0,41	0,33	0,40
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	0,44	0,57	0,24	0,45
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	0,37	0,43	0,22	0,35
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	0,55	0,67	0,26	0,47
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	0,54	0,59	0,24	0,43
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	0,56	0,54	0,18	0,48
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	0,71	0,71	0,73	0,68
8	Oostweg	A12	Zuidweg	0,62	0,63	0,57	0,57
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	0,44	0,54	0,42	0,43
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	0,56	0,75	0,35	0,50
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	0,22	0,26	0,08	0,17

[6] De indicator voor doorstroming in de verkeerskunde is de Intensiteit – Capaciteitsverhouding (de IC – verhouding), die aangeeft hoeveel de motorvoertuigen er theoretisch per uur op een wegvak kunnen rijden ten opzichte van het daadwerkelijk aantal motorvoertuigen. Een I/C-verhouding hoger dan 0,9 staat voor structurele congestie.

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentiesituatie		Onderzoeksalternatief 1	
				ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	0,28	0,34	0,72	0,32
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	0,22	0,27	0,22	0,23
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	0,53	0,54	0,51	0,53
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	0,30	0,33	0,23	0,30
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	0,43	0,41	0,45	0,43
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	0,45	0,47	0,41	0,51
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	0,17	0,18	0,34	0,29
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	0,15	0,22	0,19	0,21
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	0,27	0,26	0,27	0,32
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	1,09	1,13	1,08	1,14
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	0,87	0,89	0,93	0,87
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	1,16	1,13	1,14	1,12

Conclusies en aanbevelingen onderzoeksalternatief 1

De belangrijkste conclusies ten aanzien van het autoverkeer zijn als volgt:

- Zeer bepalend voor de trajecten waar sprake zal zijn is de autonome situatie op het hoofdwegennet. Zowel autonoom als in het doorgerekende alternatief is sprake van structurele, ernstige congestie op de A12 ter hoogte van het centrum van Zoetermeer.
- Het woningbouwprogramma (12.350) woningen uit dit alternatief is een plek te geven in het bestaande wegennet. Er is zelfs ruimte om te kiezen voor afwaardering op een aantal van de wegen. Door afwaardering is echter wel een verschuiving van verkeer van de ontsluitingswegen (in huidige situatie Australiëweg, Afrikaweg en Zuidweg) naar de wijken. Verkeerskundig ontstaan hier vanuit het model geen knelpunten, maar verwacht kan worden dat dit (gelet op het profiel van de wijkontsluitingswegen) problematisch kan worden in combinatie met langzaam verkeer en de vele rotondes en kruisingen.
- De ruimtelijke spreiding van woningbouw in dit alternatief veroorzaakt geen zeer ernstige knelpunten rondom deze woningbouwlocaties. Wel is een veel grotere spreiding van verkeer door de gehele stad waar te nemen. Het wordt dus veel drukker in de wijken.
- Een nieuwe westelijke ontsluiting met aansluiting op de A12 voorkomt verkeerskundige knelpunten (o.a. de Amerikaweg blijft vergelijkbaar belast), maar veroorzaakt ook nieuwe knelpunten, o.a. op toeleidende wegen naar zo'n nieuwe ontsluiting. Bij een keuze hiervoor zijn dus aanvullende maatregelen benodigd.

Al met al wordt de beoordeling rondom verkeer als negatief (-) beoordeeld. De knelpunten in het wegennet zijn weliswaar vergelijkbaar met de knelpunten in de referentiesituatie, maar het wordt wel aanzienlijk drukker in de wijken. Indien snelheidsverlaging naar 30 km/u geen onderdeel van dit alternatief zou zijn, zou het alternatief een positieve score hebben ten aanzien van autoverkeer. De volgende aanbevelingen zijn relevant voor de Ruimtelijke Strategie:

1. Voorkom snelheidsverlaging van de gebiedsontsluitingswegen. Het verkeer dat naar de woningen rijdt zal alsnog de weg vinden over ofwel de afgewaardeerde wegen, of zich door de wijk verplaatsen. Modelmatig is dit geen knelpunt, maar hier kan wel een behoorlijke impact verwacht worden.
2. Een nieuwe westelijke ontsluiting kan de knelpunten verminderen (vooral ook voor verkeer uit Leidschenveen), maar kan niet zonder aanpassing van andere omliggende wegen gerealiseerd worden. De verkeersdruk op de Afrikaweg wordt door deze ontsluiting niet ontlast. Bovendien is deze ontsluiting met de in dit alternatief opgenomen groei niet noodzakelijk.

Onderzoeksalternatief 2

Onderzoeksalternatief 2 heeft vanuit het autoverkeerssysteem vergelijkbare uitgangspunten als onderzoeksalternatief 1. De groei van de stad is de meest voorname oorzaak van toegenomen verkeersstromen. Belangrijk onderscheidend is dat de maximumsnelheid niet zo drastisch verlaagd wordt als in onderzoeksalternatief 1. In tabel 6.3 zijn de belangrijkste verschuivingen binnen het mobiliteitssysteem weergegeven.

De belangrijkste maatregelen voor de verdeling van autoverkeer over de stad zijn:

- Het woning- en utiliteitsbouwprogramma (138.400m^3 utiliteitsbouw en 16.000 woningen) met daarbij horende verkeersaantrekkende werking
- A12 overkluizen ten gunste van extra langzaamverkeersroutes noord-zuid
- Intercity-station Zoetermeer als dé plek voor verbondenheid van de stad met de regio
- Mobiliteitshubs aan de rand van de stedelijke ring
- Snelheid op de ring terug naar 50 km/u, voor wijkontsluitingswegen is in het verkeersmodel uitgegaan van behoud van de huidige maximumsnelheid.

Bij onderzoeksalternatief 2 treedt een vergelijkbaar effect op als bij onderzoeksalternatief 1, echter vele malen kleiner. Bij onderzoeksalternatief 1 wordt een groot deel van de ringwegen en doorgaande wegen afgewaardeerd naar 30 km/h, bij onderzoeksalternatief 2 is het een afwaardering naar 50 km/h. Dit is goed terug te zien dat de afnames op de doorgaande wegen vele male kleiner zijn ten opzichte van onderzoeksalternatief 1. Ook bij dit alternatief is duidelijk een verschuiving te zien van de doorgaande (ring)wegen naar de ontsluitende wegen binnen de wijken. Zo zijn de grootste toenames te zien op de route Van Leeuwenhoeklaan – Karel Doormanlaan – Bleiswijkseweg (tot +45%), maar ook op de Afrikaweg neemt het verkeer toe met 11%. Ten opzichte van onderzoeksalternatief 1 geeft alternatief een gelijker verdeeld beeld. De huidige H-structuur behoudt in behoorlijke mate de positie als gebiedsontsluiting. De verschuivingen zijn daardoor wat kleiner, maar ook bij verlaging naar 50km/u is een verschuiving naar de ontsluitende wegen binnen de wijken te zien.

Tabel 6.3: Verkeerseffecten autoverkeer onderzoeksalternatief 2

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 2	Verschil	Verschil
				mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	(%)
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	28.000	28.400	+400	+1%
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	42.100	46.800	+4.700	+11%
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	45.000	43.700	-1.300	-3%
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	48.000	40.300	-7.700	-16%
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	42.200	35.700	-6.400	-15%
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	39.700	38.800	-1.000	-2%
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	38.300	39.100	+800	+2%
8	Oostweg	A12	Zuidweg	61.000	56.100	-4.900	-8%
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	38.400	36.900	-1.500	-4%
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	21.300	16.800	-4.400	-21%
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	16.800	11.900	-4.900	-29%
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	10.300	10.500	+200	+2%
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	21.200	21.200	0	0%
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	20.000	20.500	+500	+3%
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	24.200	24.500	+400	+2%
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	29.200	28.300	-900	-3%
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	55.400	56.800	+1.400	+3%
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	7.000	10.200	+3.200	+45%
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	14.500	18.300	+3.900	+27%
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	21.200	23.900	+2.600	+12%
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	172.500	175.400	+2.900	+2%
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	131.600	131.000	-600	0%
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	152.200	151.200	-1.000	-1%



Figuur 6.2: Te verwachten verkeersintensiteiten, verschil tussen onderzoeksalternatief 2 en de referentiesituatie. Hoe breder de lijn, hoe groter de verwachte toename.

Kijkend naar de I/C-verhouding komen er geen nieuwe knelpunten bovenop de bestaande knelpunten bij. De A12 blijft bij onderzoeksalternatief 2 problematisch en de extra woningen zorgt voor extra druk op de A12. Binnen Zoetermeer is vooral een afname van de I/C-verhouding te zien door de afwaardering naar 50 km/h. Er ontstaan door het voorziene woning- en utiliteitsbouwprogramma geen nieuwe verkeerskundige knelpunten. Wel wordt het aanmerkelijk drukker op de wegen in de wijken.

Tabel 6.4: I/C-verhouding ochtend- en avondspits – onderzoeksalternatief 2

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentiesituatie		Onderzoeksalternatief 2	
				ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	0,38	0,41	0,39	0,38
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	0,44	0,57	0,45	0,63
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	0,37	0,43	0,35	0,42
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	0,55	0,67	0,46	0,54
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	0,54	0,59	0,42	0,49
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	0,56	0,54	0,48	0,51
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	0,71	0,71	0,66	0,74
8	Oostweg	A12	Zuidweg	0,62	0,63	0,57	0,60
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	0,44	0,54	0,42	0,53
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	0,56	0,75	0,44	0,64
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	0,22	0,26	0,15	0,19
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	0,28	0,34	0,30	0,37
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	0,22	0,27	0,23	0,28
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	0,53	0,54	0,52	0,53
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	0,30	0,33	0,30	0,33
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	0,43	0,41	0,42	0,41
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	0,45	0,47	0,50	0,48
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	0,17	0,18	0,29	0,30

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentiesituatie		Onderzoeksalternatief 2	
				ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	0,15	0,22	0,20	0,28
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	0,27	0,26	0,32	0,28
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	1,09	1,13	1,12	1,16
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	0,87	0,89	0,87	0,90
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	1,16	1,13	1,14	1,09

Conclusies en aanbevelingen onderzoeksalternatief 2

De belangrijkste conclusies ten aanzien van het autoverkeer zijn als volgt:

- Zeer bepalend voor de trajecten waar sprake zal zijn is de autonome situatie op het hoofdwegennet. Zowel autonoom als in het doorgerekende alternatief is sprake van structurele, ernstige congestie op de A12 ter hoogte van het centrum van Zoetermeer.
- Het woningbouwprogramma (16.000) woningen uit dit alternatief is een plek te geven in het bestaande wegennet. Er is zelfs ruimte om te kiezen voor afwaardering de ringwegen. Door afwaardering van alleen de ringwegen is echter wel een verschuiving van verkeer van de ontsluitingswegen naar de wijken. Verkeerskundig ontstaan hier geen knelpunten, maar qua hinder kan dit wel betekenis hebben voor de wijkontsluitingswegen, het wordt op delen van de stad drukker. Dit kan opgelost worden door ook in de wijken te kiezen voor afwaardering.
- De ruimtelijke spreiding van woningbouw in dit alternatief veroorzaakt geen zeer ernstige knelpunten rondom deze woningbouwlocaties.
- Overkluizing van de A12 heeft geen verkeerskundig effect, zonder dat er veranderingen in de capaciteit van de A12 gedaan worden.

Al met al wordt de beoordeling rondom verkeer als neutraal beoordeeld. De knelpunten in het wegennet zijn vergelijkbaar met de knelpunten in de referentiesituatie. De volgende aanbevelingen zijn relevant voor de Ruimtelijke Strategie:

1. Voorkom snelheidsverlaging van de gebiedsontsluitingswegen zonder de wijkontsluitingswegen mee af te waarderen. Het verkeer dat naar de woningen rijdt zal alsnog de weg vinden over ofwel de afgewaardeerde wegen, of zich door de wijk verplaatsen. Verkeerskundig is dit geen groot knelpunt, maar het kan drukker worden in de wijken.
2. Het verkeerssysteem kan het woningbouwprogramma uit dit alternatief dragen, zonder dat dit tot ernstige nieuwe knelpunten leidt.

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 legt de grootste druk op het verkeer vanuit het woning- en utiliteitsbouwprogramma. Qua mobiliteitsmaatregelen zijn de maatregelen als volgt:

- Intercity-station Lansingerland-Zoetermeer als regionale overstap
- Mobiliteitshubs aan de rand van de stedelijke centrumzone
- Snelheid op de ring terug naar 50 km/u

Qua verkeersmaatregelen in dit alternatief zijn deze zeer vergelijkbaar met onderzoeksalternatief 2. Ook in dit alternatief wordt de ringweg afgewaardeerd van 70 km/h naar 50 km/h. Hierdoor treedt hetzelfde effect op als bij onderzoeksalternatief 1 en 2, een verschuiving van het verkeer van de ringwegen naar de ontsluitingswegen binnen de wijken. Ook in de verkeerseffecten is duidelijk te zien dat hier meer woningen en voorzieningen erbij komen dan de andere alternatieven. Zo is er sprake van een grote toename van het verkeer op onder andere de Zuidweg (+11%) en de Afrikaweg (+11%). Op de ringwegen waar de snelheid naar beneden gaat is er vooral sprake van een afname van het verkeer.

Tabel 6.5: Verkeerseffecten autoverkeer onderzoeksalternatief 3

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 3	Verschil	Verschil
				mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	(%)
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	28.000	31.000	+3.000	+11%
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	42.100	46.700	+4.600	+11%
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	45.000	44.000	-1.000	-2%

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 3	Verschil	Verschil
				mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	(%)
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	48.000	40.300	-7.700	-16%
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	42.200	35.900	-6.300	-15%
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	39.700	39.300	-500	-1%
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	38.300	39.700	+1.500	+4%
8	Oostweg	A12	Zuidweg	61.000	59.500	-1.400	-2%
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	38.400	37.200	-1.200	-3%
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	21.300	22.300	+1.000	+5%
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	16.800	14.000	-2.800	-17%
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	10.300	10.700	+400	+4%
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	21.200	21.500	+300	+1%
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	20.000	20.500	+400	+2%
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	24.200	24.500	+300	+1%
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	29.200	28.500	-600	-2%
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	55.400	57.600	+2.200	+4%
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	7.000	10.600	+3.600	+51%
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	14.500	19.300	+4.800	+33%
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	21.200	23.700	+2.500	+12%
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	172.500	177.400	+4.900	+3%
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	131.600	130.700	-800	-1%
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	152.200	152.200	0	0%



Figuur 6.3: te verwachten verkeersintensiteiten, verschil tussen onderzoeksalternatief 3 en de referentiesituatie. Hoe breder de lijn, hoe groter de verwachte toename.

Kijkend naar de I/C-verhouding komen er geen nieuwe knelpunten bovenop de bestaande knelpunten bij. Ondanks de toename van circa 27.500 woningen komen er geen wegvakken bij die een mogelijk knelpunt vormen. De A12 blijft bij onderzoeksalternatief 3 problematisch en de extra woningen zorgt voor extra druk op de A12. Binnen Zoetermeer is vooral een afname van de I/C-verhouding te zien door de afwaardering naar 50 km/h.

Tabel 6.6: I/C-verhouding ochtend- en avondspits in onderzoeksalternatief 3

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentiesituatie		Onderzoeksalternatief 3	
				ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	0,38	0,41	0,40	0,41
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	0,44	0,57	0,45	0,63
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	0,37	0,43	0,35	0,42
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	0,55	0,67	0,47	0,54
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	0,54	0,59	0,43	0,49
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	0,56	0,54	0,48	0,51
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	0,71	0,71	0,68	0,75
8	Oostweg	A12	Zuidweg	0,62	0,63	0,57	0,61
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	0,44	0,54	0,43	0,53
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	0,56	0,75	0,50	0,73
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	0,22	0,26	0,17	0,20
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	0,28	0,34	0,32	0,38
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	0,22	0,27	0,23	0,28
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	0,53	0,54	0,53	0,54
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	0,30	0,33	0,30	0,33
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	0,43	0,41	0,43	0,41
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	0,45	0,47	0,51	0,49
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	0,17	0,18	0,29	0,32
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	0,15	0,22	0,21	0,28
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	0,27	0,26	0,32	0,28
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	1,09	1,13	1,14	1,18
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	0,87	0,89	0,87	0,89
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	1,16	1,13	1,12	1,10

Conclusies en aanbevelingen onderzoeksalternatief 3

De belangrijkste conclusies ten aanzien van het autoverkeer zijn als volgt:

- Zeer bepalend voor de trajecten waar sprake zal zijn is de autonome situatie op het hoofdwegennet. Zowel autonoom als in het doorgerekende alternatief is sprake van structurele, ernstige congestie op de A12 ter hoogte van het centrum van Zoetermeer.
- Ook het grootste woningbouwprogramma (27.000 woningen) van de alternatieven is een plek te geven in het mobiliteitssysteem van de gemeente. In dit alternatief is echter eveneens een verschuiving van de gebiedsontsluitingswegen naar de wijkontsluitingswegen zichtbaar. Die verschuiving wordt, door het grote aantal woningen, op sommige plekken zó groot dat de I/C-verhouding hoog oploopt (tot 0,75 op de Zuidweg). Verondersteld kan worden dat dit tot grote drukte in de wijken gaat leiden.
- De clustering van het woningbouwprogramma veroorzaakt geen knelpunten die niet opgelost kunnen worden.

Uit de analyse voor dit alternatief kan afgeleid worden dat de ontsluitingsstructuur van de stad Zoetermeer nog een grote restcapaciteit heeft om toekomstige uitdagingen op te vangen. Ook het grootste woningbouwprogramma is inpasbaar. Bij grote groei worden snelheids- en capaciteitsmaatregelen op de gebiedsontsluitingwegen wel relevanter. Vanwege de gehanteerde uitgangspunten scoort dit alternatief neutraal (0), wegens voldoende capaciteit maar verplaatsingen van verkeer door mobiliteitsmaatregelen. De volgende aanbevelingen zijn relevant voor de Ruimtelijke Strategie:

1. Voorkom snelheidsverlaging van de gebiedsontsluitingswegen zonder de wijkontsluitingswegen mee af te waarderen. Het verkeer dat naar de woningen rijdt zal alsnog de weg vinden over ofwel de afgewaardeerde wegen, of zich door de wijk verplaatsen. Verkeerskundig is dit geen groot knelpunt, maar het kan drukker worden in de wijken.

2. Het verkeerssysteem kan het woningbouwprogramma uit dit alternatief dragen, zonder dat dit tot ernstige nieuwe knelpunten leidt.

6.3.1.2 Openbaar vervoer

Om een inschatting te maken van het effect van het woningbouwprogramma op het openbaar vervoer is, gecombineerd met de berekening van het autoverkeer, een berekening gemaakt van het aantal reizigers in het openbaar vervoer.

Onderzoeksalternatief 1
In het openbaar vervoer neemt het aantal reizigers toe als gevolg van het gemodelleerde woningbouwprogramma. De grootste toenames zijn vooral te zien op het spoor, zoals in de treinen in de RandstadRail (zowel lijn 3 als 4) richting Den Haag. De toenames in het busverkeer blijven relatief beperkt, waarbij de grootste toename te zien is op lijn 455 richting Delft (+33%). De beperkte toenamen komen vooral doordat het busverkeer in Zoetermeer sterk moet concurreren met de RandstadRail, waardoor er minder buslijnen beschikbaar zijn.

Ook is er een duidelijke toename van het aantal reizigers te zien vanaf station Lansingerland-Zoetermeer richting Gouda en Utrecht. Ondanks dat station Lansingerland-Zoetermeer geen Intercitystation is in dit alternatief geeft het model duidelijk aan dat dit station een snelle reisoptie is voor reizigers richting Gouda en Utrecht in plaats van station Zoetermeer en Zoetermeer-Oost.

De berekende intensiteiten zijn hieronder weergegeven:

Tabel 6.7: verkeerseffecten openbaar vervoer, onderzoeksalternatief 1

Nr.	Type	Lijnen	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 1	Verschil	Verschil
					reizigers/etm	reizigers/etm	reizigers/etm	(%)
1	Trein		Den Haag Ypenburg	Zoetermeer	50.800	52.600	+1.800	+4%
1	Bus	382, 383, 384, 386	Voorburg, Heer Hubrechtstraat	Zoetermeer, Mandelabrug/ A12/Station	1.000	1.100	+100	+10%
2	Trein		Zoetermeer Oost	Lansingerland-Zoetermeer	47.600	48.700	+1.100	+2%
2	Bus	382, 383, 384, 386	Zoetermeer, Mandelabrug/A12/Station	Waddinxveen/Lansingerland	1.100	1.100	0	+3%
3	Trein		Lansingerland-Zoetermeer	Gouda	47.500	48.900	+1.300	+3%
4	RandstadRail	3, 4, 34	Leidschenveen	Zoetermeer Voorweg	22.600	25.000	+2.400	+11%
4	Bus	30	Den Haag, Rotonde Houtkade	Zoetermeer Westerpark	800	800	0	+3%
5	RandstadRail	3	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Dorp	1.900	2.200	+300	+16%
6	RandstadRail	3, 4, 34	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Stadhuis	16.200	18.100	+1.900	+12%
7	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Seghwaert	Zoetermeer Willem Dreeslaan	9.100	9.800	+800	+8%
8	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Van Tuyllpark	Lansingerland-Zoetermeer	4.800	5.000	+200	+4%
9	Bus	170, 173	Lansingerland-Zoetermeer	Vernispad/Klappolder	1.700	2.000	+300	+16%
10	Bus	455	Katwijkerlaan 105	Driesprong	2.800	3.700	+900	+33%
11	Bus	71, 170, 455	Houtsingel	Viaduct Afrikaweg	2.400	3.100	+800	+32%
12	Bus	400	Stompwijk	Meerpolder	3.900	4.400	+500	+13%

Vanuit milieuperspectief heeft deze toename slechts positieve effecten. Dit voorkomt namelijk milieueffecten door autoverkeer. Sec toetsend op de capaciteit van het openbaar vervoer kan geconcludeerd worden dat de

genoemde rail- en busverbindingen voldoende capaciteit hebben om deze toenamen te accommoderen. Om die reden scoort het aspect openbaar vervoer voor onderzoeksalternatief 1 positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

In het openbaar vervoer neemt het aantal reizigers toe als gevolg van het gemodelleerde woningbouwprogramma. De grootste toenames zijn vooral te zien op het spoor, zoals in de treinen en de RandstadRail richting Den Haag. De toenames in het busverkeer blijft relatief beperkt, waarbij de grootste toename te zien is op lijn 455 richting Delft (+36%). Dit komt vooral doordat het busverkeer in Zoetermeer sterk moet concurreren met de RandstadRail, waardoor er minder buslijnen beschikbaar zijn.

In dit alternatief is ook het effect van een Intercitystation te zien (in dit scenario station Zoetermeer), namelijk een duidelijke toename van het aantal reizigers richting Gouda en Utrecht (+9%). Wat wel te zien is, is dat in onderzoeksalternatief 2 de groei van het aantal ov-reizigers in de RandstadRail wordt gedempt wanneer er een Intercitystation is in Zoetermeer (8% toename ten opzichte van 12% toename op de RandstadRail richting Den Haag). Tevens de parallel lopende buslijnen over de A12 neemt het aantal reizigers zelfs iets af (-4%).

Tabel 6.8: Verkeerseffecten openbaar vervoer, onderzoeksalternatief 2

Nr.	Type	Lijnen	Tussen		Referentie-situatie reizigers/etm	Onderzoeksalternatief 2 reizigers/etm	Verschil reizigers/etm	Verschil (%)
1	Trein		Den Haag Ypenburg	Zoetermeer	50.800	53.000	+2.300	4%
1	Bus	382, 383, 384, 386	Voorburg, Heer Hubrechtstraat	Zoetermeer, Mandelabrug/ A12/Station	1.000	1.000	0	-4%
2	Trein		Zoetermeer Oost	Lansingerland-Zoetermeer	47.600	49.500	+1.900	4%
2	Bus	382, 383, 384, 386	Zoetermeer, Mandelabrug/A12/Station	Waddinxveen/Lansingerland	1.100	1.100	0	1%
3	Trein		Lansingerland-Zoetermeer	Gouda	47.500	51.900	+4.300	9%
4	RandstadRail	3, 4, 34	Leidschenveen	Zoetermeer Voorweg	22.600	24.500	+1.900	8%
4	Bus	30	Den Haag, Rotonde Houtkade	Zoetermeer Westerpark	800	900	0	4%
5	RandstadRail	3	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Dorp	1.900	2.200	+300	17%
6	RandstadRail	3, 4, 34	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Stadhuis	16.200	17.800	+1.500	9%
7	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Seghwaert	Zoetermeer Willem Dreeslaan	9.100	9.500	+400	5%
8	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Van Tuyllpark	Lansingerland-Zoetermeer	4.800	6.900	+2.100	45%
9	Bus	170, 173	Lansingerland-Zoetermeer	Vernispad/Klappolder	1.700	2.000	+200	12%
10	Bus	455	Katwijkerlaan 105	Driesprong	2.800	3.800	+1.000	36%
11	Bus	71, 170, 455	Houtsingel	Viaduct Afrikaweg	2.400	3.200	+800	33%
12	Bus	400	Stompwijk	Meerpolder	3.900	4.400	+500	13%

Vanuit milieuperspectief heeft deze toename slechts positieve effecten. Dit voorkomt namelijk milieueffecten door autoverkeer. Ten opzichte van onderzoeksalternatief 1 groeit het aantal mensen dat gebruik maakt van deze openbaar vervoerverbindingen. Sec toetsend op de capaciteit van het openbaar vervoer kan geconcludeerd worden dat de genoemde rail- en busverbindingen voldoende capaciteit hebben om ook deze toenamen te accommoderen, of dat dit oplosbaar is met eventuele aanvullende diensten (zonder dat dit om nieuwe lijnen of herstructurering van het netwerk vraagt. Om die reden scoort het aspect openbaar vervoer voor onderzoeksalternatief 2 positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

In het openbaar vervoer neemt het aantal reizigers fors toe als gevolg van het gemodelleerde woningbouwprogramma. De grootste toenames zijn vooral te zien op het spoor, zoals in de treinen en de RandstadRail richting Den Haag (respectievelijk +11% en +14%). Wat ook opvalt is dat er een forse toename van

het regionale busverkeer is berekend richting Delft (+91%) en richting Bergschenhoek (+74%). De huidige busverbindingen zijn onvoldoende in staat om (met de huidige dienstregeling) deze groei van reizigers op te vangen. Dit is naar verwachting een oplosbaar knelpunt met eventuele aanvullende lijnen.

Tevens is in de resultaten te zien dat het aantal reizigers richting Den Haag extra toeneemt doordat op station Zoetermeer Intercity's stoppen. Maar ook in de richting van Gouda en Utrecht is een toename te zien.

Tabel 6.9: Verkeerseffecten openbaar vervoer, onderzoeksalternatief 3

Nr.	Type	Lijnen	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 3	Verschil	Verschil
					reizigers/etm	reizigers/etm	reizigers/etm	(%)
1	Trein		Den Haag Ypenburg	Zoetermeer	50.800	56.100	+5.400	+11%
1	Bus	382, 383, 384, 386	Voorburg, Heer Hubrechtstraat	Zoetermeer, Mandelabrug/ A12/Station	1.000	1.100	+100	+14%
2	Trein		Zoetermeer Oost	Lansingerland-Zoetermeer	47.600	50.900	+3.300	+7%
2	Bus	382, 383, 384, 386	Zoetermeer, Mandelabrug/A12/Station	Waddinxveen/Lansingerland	1.100	1.000	-100	-5%
3	Trein		Lansingerland-Zoetermeer	Gouda	47.500	51.800	+4.300	+9%
4	RandstadRail	3, 4, 34	Leidschenveen	Zoetermeer Voorweg	22.600	25.800	+3.200	+14%
4	Bus	30	Den Haag, Rotonde Houtkade	Zoetermeer Westerpark	800	900	+100	+14%
5	RandstadRail	3	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Dorp	1.900	2.700	+800	+41%
6	RandstadRail	3, 4, 34	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Stadhuis	16.200	18.500	+2.300	+14%
7	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Seghwaert	Zoetermeer Willem Dreeslaan	9.100	10.100	+1.100	+12%
8	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Van Tuyllpark	Lansingerland-Zoetermeer	4.800	7.500	+2.700	+58%
9	Bus	170, 173	Lansingerland-Zoetermeer	Vernispad/Klappolder	1.700	3.000	+1.300	+74%
10	Bus	455	Katwijkerlaan 105	Driesprong	2.800	5.300	+2.500	+91%
11	Bus	71, 170, 455	Houtsingel	Viaduct Afrikaweg	2.400	3.800	+1.400	+61%
12	Bus	400	Stompwijk	Meerpolder	3.900	4.800	+900	+22%

Vanuit milieuperspectief heeft deze toename slechts positieve effecten. Dit voorkomt namelijk milieueffecten door autoverkeer. Dit alternatief kent wel de grootste groei van het aantal inwoners, en daardoor ook van het aantal reizigers in het openbaar vervoer. Verwacht wordt dat er, naast intercitycapaciteit in Zoetermeer, aanvullende investeringen nodig zijn om een robuust openbaar vervoer te realiseren bij dit woningbouwaantal. Sec toetsend op de capaciteit van het openbaar vervoer kan geconcludeerd worden dat de genoemde rail- en busverbindingen voldoende capaciteit hebben om ook deze toenamen te accommoderen. Voor voornamelijk de busverbindingen geldt wel dat het aantal reizigers fors groeit. Naar verwachting zijn aanvullende maatregelen nodig. Om die reden scoort het aspect openbaar vervoer voor onderzoeksalternatief 3 neutraal (0).

6.3.1.3 Langzaam verkeer

Onderzoeksalternatief 1

De ontwikkeling van de woningen zorgt vanzelfsprekend voor meer fietsverkeer. Op alle getoetste routes is een duidelijke toename van het fietsverkeer berekend. Dit komt deels door de ontwikkeling van nieuwe woningen maar ook deels door andere stimuleringsmaatregelen of ontmoedigingsmaatregelen voor het autoverkeer. Op de belangrijke assen die de diverse barrières kruisen (onder andere de A12, het spoor, ringwegen, etc.) zijn de grootste toenames te zien. Ook in het centrum en het grote ontwikkelgebied rond de Afrikaweg zijn de grootste toenames van het fietsverkeer berekend.

Tabel 6.10: verkeerseffecten fietsverkeer, onderzoeksalternatief 1

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 1	Verschil	Verschil
				fiets/etm	fiets/etm	fiets/etm	(%)
1	Nelson Mandelabrug	Zuidweg	Nootdorpsepad	5.900	9.100	+3.200	+54%
2	Eerste Stationsstraat	Zuidweg	Nootdorpsepad	8.700	9.800	+1.100	+12%
3	Rokkeveenseweg	Spoorpad	Bleiswijksepad	4.400	4.800	+400	+9%
4	Hoefweg	Craenenborgpad	Bleiswijksepad	5.100	5.500	+300	+6%
5	Bredewater	Waterpad	Boerhaavelaan	3.800	7.500	+3.700	+99%
6	Boerhaavepad	Meerzichtlaan	Boerhaavelaan	4.700	8.000	+3.300	+70%
7	Voorweg	Abdissenbos	Ierlandlaan	7.000	8.100	+1.100	+16%
8	Panamapad	Voorweg	Godfried Bomanspad	3.900	4.400	+500	+12%
9	Justus van effenhove	Buitenom	Godfried Bomanspad	6.400	7.800	+1.400	+22%
10	Zwaardslootseweg	Herman Gorterhove	Europaweg	2.800	3.300	+500	+18%
11	Langelandpad	Spartastraat	Waterleliepad	6.000	7.000	+1.000	+16%
12	Zegwaartseweg	Van der Hagenstraat	Marconistraat	5.700	6.300	+500	+9%
13	Dorpsstraat	Vlamingstraat	Leidsewallen	3.800	4.700	+900	+24%
14	Willem de Zwijgerlaan	Clauslaan	Nassaulaan	2.200	2.600	+400	+16%
15	Van Stollberglaan	Clauslaan	Doctor J.W. Paltelaan	3.900	4.300	+400	+11%



Figuur 6.4: Verwachte verschuivingen in het aantal fietsers, met in brede rode lijnen de grootste toenamen. De lijnen corresponderen met de getallen in de tabel hierboven.

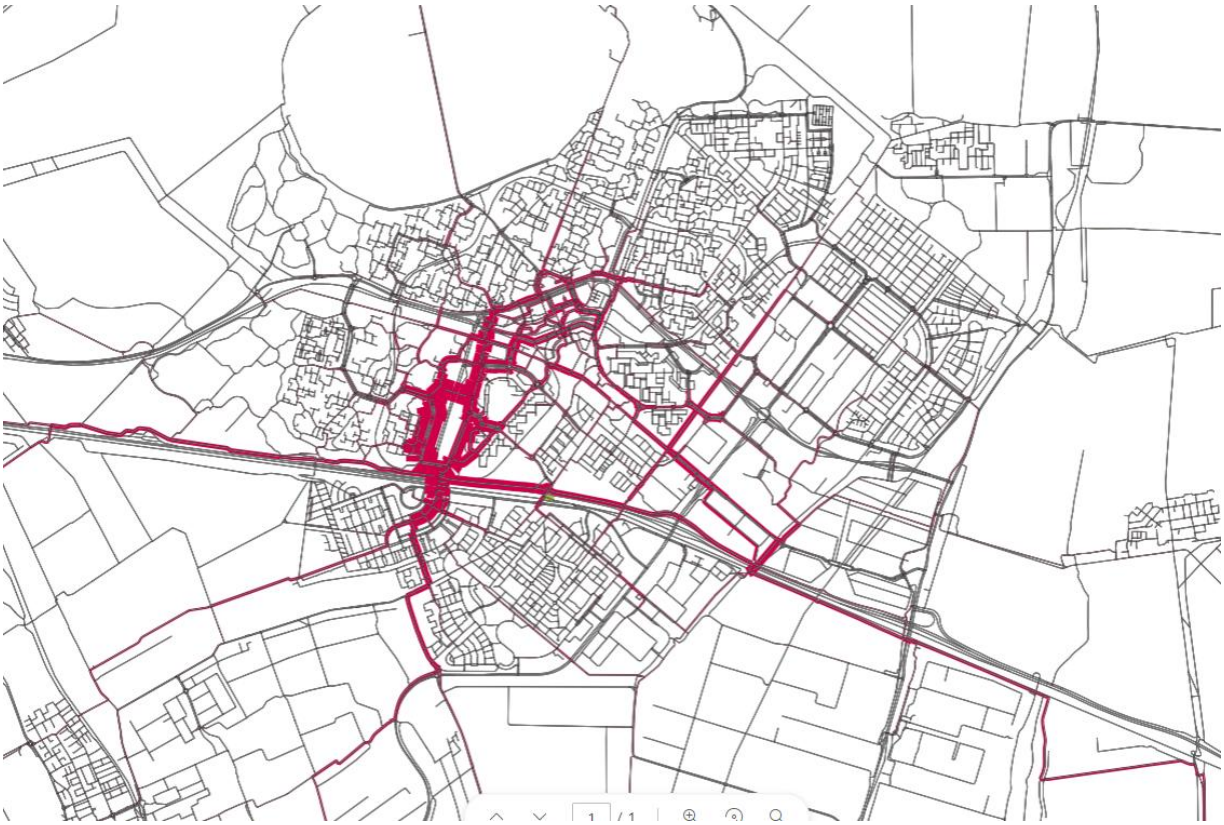
Qua capaciteit ontstaat er geen knelpunt met berekende intensiteiten fietsverkeer. Op microniveau, gekoppeld aan woningbouw in het entreegebied, zijn wellicht aanpassingen nodig om al het fietsverkeer veilig te accommoderen. Het aspect fietsverkeer in onderzoeksalternatief 1 scoort positief (+), wegens het voldoende beschikbaar zijn van capaciteit.

Onderzoeksalternatief 2

Ook in onderzoeksalternatief 2 neemt het fietsverkeer overal toe door de komst van de woningen en de extra functies. Deze toename van het fietsverkeer vindt voornamelijk plaats rondom het centrumgebied en het grote ontwikkelgebied rond de Afrikaweg. Ook op de fietspaden die een barrière kruisen zijn de toenames het grootst, zoals op de Nelson Mandelabrug (+78%). Op geen van de fietspaden wordt een afname van het verkeer berekend.

Tabel 6.11: verkeerseffecten fietsverkeer, onderzoeksalternatief 2

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 2	Verschil	Verschil
				fiets/etm	fiets/etm	fiets/etm	(%)
1	Nelson Mandelabrug	Zuidweg	Nootdorpsepad	5.900	10.500	+4.600	+78%
2	Eerste Stationsstraat	Zuidweg	Nootdorpsepad	8.700	8.700	0	0%
3	Rokkeveenseweg	Spoorpad	Bleiswijksepad	4.400	4.900	+500	+11%
4	Hoefweg	Craenenborgpad	Bleiswijksepad	5.100	5.500	+300	+7%
5	Bredewater	Waterpad	Boerhaavelaan	3.800	8.100	+4.300	+115%
6	Boerhaavepad	Meerzichtlaan	Boerhaavelaan	4.700	8.500	+3.800	+80%
7	Voorweg	Abdissenbos	Ierlandlaan	7.000	8.300	+1.400	+20%
8	Panamapad	Voorweg	Godfried Bomanspad	3.900	4.500	+600	+16%
9	Justus van effenhove	Buitenom	Godfried Bomanspad	6.400	8.200	+1.800	+28%
10	Zwaardslootseweg	Herman Gorterhove	Europaweg	2.800	3.300	+500	+19%
11	Langelandpad	Spartastraat	Waterleliepad	6.000	7.100	+1.100	+17%
12	Zegwaartseweg	Van der Hagenstraat	Marconistraat	5.700	6.600	+900	+16%
13	Dorpsstraat	Vlamingstraat	Leidsewallen	3.800	4.900	+1.100	+29%
14	Willem de Zwijgerlaan	Clauslaan	Nassaulaan	2.200	2.600	+300	+15%
15	Van Stollberglaan	Clauslaan	Doctor J.W. Paltelaan	3.900	4.400	+500	+13%



Figuur 6.5: Verwachte verschuivingen in het aantal fietsers, met in brede rode lijnen de grootste toenamen. De lijnen corresponderen met de getallen in de tabel hierboven.

Qua capaciteit ontstaat er geen knelpunt met berekende intensiteiten fietsverkeer. Op microniveau, gekoppeld aan woningbouw in het entreegebied, zijn wellicht aanpassingen nodig om al het fietsverkeer veilig te accommoderen. De effecten die voor onderzoeksalternatief 1 beschreven zijn, zijn wat groter in onderzoeksalternatief 2, maar de conclusie is min of meer gelijk: het netwerk heeft voldoende capaciteit om deze verkeersstromen te accommoderen. Het aspect fietsverkeer in onderzoeksalternatief 2 scoort positief (+), wegens het voldoende beschikbaar zijn van capaciteit.

Onderzoeksalternatief 3

De ontwikkeling van 27.500 woningen en dan vooral de ontwikkeling van veel woningen in het gebied rondom de A12 is goed terug te zien in de toenames van het fietsverkeer. Naast de al bekende toenames die ook bij de twee andere alternatieven voorkomen, is in dit alternatief ook veel toename van het fietsverkeer te zien rond het gebied langs de A12. Doordat hier ruim 8.000 woningen en diverse functies erbij komen leidt dit tot extra fietsverkeer. Daarnaast zorgt de overkluizing van de A12 in combinatie met extra fietsverbindingen tussen noord en zuid Zoetermeer voor meer fietsverkeer in dit gebied. Dit is goed te zien op de fietspaden in dit gebied met toenames tussen de 10% tot wel 176%. Door de extra fietsverbindingen over de A12 is ook meer spreiding van de toename van het fietsverkeer te zien over de gehele stad. In de andere twee alternatieven concentreerde de toenames zich voornamelijk op een aantal hoofdroutes. In dit alternatief is er veel meer spreiding van het fietsverkeer, waardoor de druk minder op enkele hoofdroutes terecht komt.

Tabel 6.12: Verkeerseffecten fietsverkeer, onderzoeksalternatief 3

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Onderzoeksalternatief 3	Verschil	Verschil
				fiets/etm	fiets/etm	fiets/etm	(%)
1	Nelson Mandelabrug	Zuidweg	Nootdorpsepad	5.900	11.100	+5.200	+89%
2	Eerste Stationsstraat	Zuidweg	Nootdorpsepad	8.700	10.800	+2.100	+24%
3	Rokkeveenseweg	Spoorpad	Bleiswijksepad	4.400	5.600	+1.300	+29%
4	Hoefweg	Craenenborgpad	Bleiswijksepad	5.100	5.600	+500	+9%
5	Bredewater	Waterpad	Boerhaavelaan	3.800	10.400	+6.700	+176%
6	Boerhaavepad	Meerzichtlaan	Boerhaavelaan	4.700	8.900	+4.200	+90%

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie fiets/etm	Onderzoeksalternatief 3 fiets/etm	Verschil fiets/etm	Verschil (%)
7	Voorweg	Abdissenbos	Ierlandlaan	7.000	8.600	+1.600	+23%
8	Panamapad	Voorweg	Godfried Bomanspad	3.900	4.900	+900	+24%
9	Justus van effenhove	Buitenom	Godfried Bomanspad	6.400	8.800	+2.400	+37%
10	Zwaardslootseweg	Herman Gorterhove	Europaweg	2.800	3.600	+700	+27%
11	Langelandpad	Spartastraat	Waterleliepad	6.000	7.700	+1.700	+29%
12	Zegwaartseweg	Van der Hagenstraat	Marconistraat	5.700	7.400	+1.700	+29%
13	Dorpsstraat	Vlamingstraat	Leidsewallen	3.800	5.200	+1.400	+36%
14	Willem de Zwijgerlaan	Clauslaan	Nassaulaan	2.200	3.400	+1.100	+51%
15	Van Stollberglaan	Clauslaan	Doctor J.W. Paltelaan	3.900	6.100	+2.100	+55%



Figuur 6.6: Verwachte verschuivingen in het aantal fietsers, met in brede rode lijnen de grootste toenamen. De lijnen corresponderen met de getallen in de tabel hierboven.

Onderzoeksalternatief 3 gaat gepaard met grote toenamen van verkeersbewegingen, maar hierbij dient ook opgemerkt worden dat dit alternatief alleen doorgang kan vinden met grootschalige gebiedsontwikkelingen met bijbehorende infrastructurele maatregelen. Voordelig aan dit alternatief is de opname van de overkluizing van de A12, die kansen biedt om het fietsverkeer logischer over de stad te verdelen. Toch kan ook voor dit alternatief geconcludeerd dat het fietsnetwerk voldoende capaciteit biedt, mogelijke knelpunten op microniveau daargelaten. Ook onderzoeksalternatief 3 scoort positief (+).

6.3.1.4 Conclusie

Als belangrijke nuance bij onderstaande conclusies geldt dat alle conclusies getrokken zijn op basis van een verkeersmodel. Dat model berekent intensiteiten op basis van gekozen uitgangspunten. Bij het veranderen van uitgangspunten, veranderen de berekende intensiteiten ook altijd. Daarnaast is geen rekening gehouden met eventuele veranderingen in de capaciteit van wegen of busverbindingen. Eventuele gesignaleerde knelpunten kunnen dus ook door dimensionering (capaciteitsvergroting) of dienstregelingen opgelost worden.

De verkeersanalyse is een belangrijke onderlegger voor de te verwachten effecten van de drie alternatieven. Het is belangrijk om op te merken dat in ieder alternatief keuzes gemaakt zijn om maatregelen al dan niet op te nemen. Zo kan geconcludeerd worden dat het huidige netwerk meer dan voldoende capaciteit heeft om alle automobilisten, fietsers als OV-reizigers te accommoderen, maar treden er door de verlaging van de maximumsnelheid naar 50 km/u en/of 30km/u toch negatieve effecten op het verkeerssysteem op. De scores voor de alternatieven geven een integraal beeld (snelheidsverlaging kan ook positieve andere effecten hebben), maar de belangrijkste overkoepelende conclusies voor het verkeersysteem zijn als volgt:

- Het wegennet heeft ruime overcapaciteit om een forse groei van de stad te kunnen accommoderen. Zeker bij handhaving van de huidige maximumsnelheden geldt dat het verkeer op een logische manier de stad verlaat. Vanuit verkeerskundig oogpunt is het huidige systeem goed in staat om verdere groei te accommoderen. Wijziging in verkeerssnelheden is vanuit milieuperspectief aan te raden, maar is wel verbonden aan een aantal randvoorwaarden:
    - Aanpassing van maximumsnelheden kan alleen als in de gehele stad (min of meer) tegelijkertijd voor verlaging gekozen wordt. In geval van gedeeltelijke verlaging kunnen verkeersstromen ontstaan op plekken waar dit vanuit milieuperspectief ongewenst is.
    - Afwaardering van de ringweg dient in samenhang met afwaardering van gebiedsontsluitingswegen plaats te vinden, om te voorkomen dat verkeer over de wijkontsluitingswegen gaat rijden.
- Autonoom bestaan grote knelpunten op het hoofdwegennet (A12), waardoor alsnog knelpunten op het onderliggend wegennet kunnen ontstaan tijdens spitsperiodes. Dit is niet onderscheidend voor de alternatieven.
- Een nieuwe westelijke ontsluiting levert de stad Zoetermeer betrekkelijk weinig voordelen op, omdat deze vooral een functie voor verkeer vanuit Leidschenveen vervult. Naast het voorkomen van verkeer in het oosten van de stad, trekt deze mogelijke ontsluiting ook verkeer naar de Amerikaweg.
- De draagkracht van het mobiliteitssysteem is groot: alle drie de alternatieven zijn (uitgaande van de huidige modal split) mogelijk binnen het mobiliteitssysteem.
- Het is zeer de moeite waard om verdichtingsclusters te situeren naast OV-knooppunten, en daarnaast in te zetten op een intercitystation. Dit vergroot de draagkracht van het mobiliteitssysteem en vergroot de mogelijkheden voor het toevoegen van woningen aan de stad.
- Gekoppeld aan een groot woningbouwprogramma is ook een grote toename aan aantal fietsers te verwachten. Het netwerk heeft voldoende capaciteit hiervoor, maar het verdient aanbeveling om de fietsinfrastructuur te koppelen aan de gebiedsontwikkelingen. Dit vergroot ook de mogelijkheden voor het vergroten van het aandeel OV-reizigers.

Concluderend kan gesteld worden dat alle mobiliteitsaspecten in alle alternatieven positief scoren, met aandachtspunten rondom het verlagen van de maximumsnelheid, de capaciteit aan fietsverbindingen en de robuustheid van de OV-verbinding. Dit komt tot uitdrukking in de volgende effectscores.

Thema	Beschouwde aspecten	**Alternatieven**		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Verkeer en vervoer	Autoverkeer	-	0	0
	Openbaar vervoer	+	+	0
	Langzaam verkeer	+	+	+

6.3.2 Gezond milieu

Inleiding

De gezondheid van het milieu in Zoetermeer staat onder druk door factoren zoals verkeersintensiteit, industriële activiteiten en in mindere mate landbouw. Deze factoren veroorzaken milieuproblemen die invloed hebben op de leefomgeving. Hoewel de luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijke normen, ligt deze bijvoorbeeld nog steeds boven de richtwaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie, wat gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Geluidshinder door verkeer en industrie leidt tot stress en slaapproblemen, terwijl geurhinder van de veehouderij klachten en overlast veroorzaakt. Daarnaast verstoren lichtvervuiling door intensieve bebouwing de slaap.

De gemeente heeft beleidsmaatregelen ontwikkeld, zoals de Geurvisie en Lichtvisie, om deze problemen aan te pakken en een gezonde leefomgeving te bevorderen. Door het implementeren van voortdurende maatregelen streeft de gemeente ernaar om de milieuomstandigheden en de kwaliteit van leven voor alle inwoners te verbeteren. In de volgende alinea's wordt voor elk alternatief de impact op het beoordelingsaspect beschreven.

6.3.2.1 Luchtkwaliteit



Figuur 6.7: Weergave concentratie fijnstof binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)

Onderzoeksalternatief 1

Het eerste alternatief biedt voordelen voor de luchtkwaliteit in Zoetermeer door de nadruk op fijnmazige groenvoorzieningen en het verminderen van autoverkeer. De sterke landschappelijke structuur, die wordt gekenmerkt door parken, lanen en boulevards, draagt bij aan een betere luchtkwaliteit door de overvloedige aanwezigheid van groen. Bomen en andere planten absorberen CO_2 en produceren zuurstof, wat bijdraagt aan schonere lucht. De groene lanen en stadsparken die door de hele stad verweven zijn, zorgen er bovendien voor dat vervuilende stoffen zoals fijnstof worden gefilterd, waardoor de luchtkwaliteit in de omliggende woonwijken verbetert.

De grootste winst voor wat betreft luchtkwaliteit komt vanuit de mobiliteitsmaatregelen in de stad, zoals de afwaardering van de H-structuur en de verlaging van de snelheid naar 30 km/u in de gehele stad. Deze dragen bij aan reductie van uitlaatemissies. Langzamer rijdend verkeer produceert minder uitstoot, wat direct de luchtkwaliteit verbetert. Het verminderen van de verkeersdruk in de stad door het creëren van een nieuwe ontsluiting vanaf de A12 zorgt er ook voor dat het verkeer zich beter verspreidt, waardoor pieken in luchtvervuiling worden verminderd. Het grote voordeel volgt uit de verdeling van de verkeersstromen. De

woongebieden rondom de H-structuur profiteren van de hier verwachte reducties. Rondom de A12 blijft de situatie gevoelig voor luchtverontreiniging.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 veel voordelen biedt voor de luchtkwaliteit, zijn er ook enkele mogelijke negatieve effecten te benoemen. De beperkte groei en het streven naar een compact centrum-stedelijk gebied kunnen leiden tot verdichting van de bebouwing. Dit kan op sommige plekken leiden tot concentraties van verkeer en daarmee samenhangende uitstoot, vooral in de binnenstad en rondom de belangrijkste ontsluitingswegen.

Verder kan de intensivering van de zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven ook een negatieve impact hebben op de luchtkwaliteit, afhankelijk van de aard van de bedrijven die zich daar vestigen. Als deze bedrijven industriële activiteiten ontplooien die gepaard gaan met luchtverontreiniging, kan dit lokaal de luchtkwaliteit verslechteren, vooral als er geen adequate maatregelen worden genomen om uitstoot te beperken.

Vooral vanwege de verwachte reducties door beperkingen van verkeersstromen langs woongebieden scoort het alternatief positief (+)

Onderzoeksalternatief 2

Het tweede alternatief kan de luchtkwaliteit in Zoetermeer verbeteren door te focussen op duurzame mobiliteit en groene infrastructuur. Door de snelheid op de stedelijke ring te verlagen naar 50 km/u, wordt de uitstoot van voertuigen deels verminderd, wat (in)direct leidt tot schonere lucht. De mobiliteitshubs aan de rand van de stad en de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten moedigen het gebruik van langzaam verkeer aan, zoals fietsen en wandelen, dat eveneens bijdraagt aan minder luchtvervuiling. Daarnaast zorgt de overkluizing van de A12 voor een belangrijke beperking van luchtverontreiniging in de nabijheid van de Zoetermeerse woningen. Bovendien zorgen zonnepanelen op de daken van gemengde bedrijventerreinen en kleinschalige WKO-systemen voor een verminderde afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, wat de luchtkwaliteit mogelijk verder verbetert.

Echter, de groei van Zoetermeer zal ook een negatieve invloed hebben op de luchtkwaliteit. Tijdens de aanlegfase en bij een toename van het aantal inwoners zal extra motorisch verkeer leiden tot meer vervuiling, wat de luchtkwaliteit in de stad niet ten goede komt. Een belangrijk ander negatief effect is de voorgenomen menging van werkgebieden door woningen toe te voegen in deze gebieden. Dit zijn, gelet op de ligging van deze gebieden (nabij A12 en industriële gebieden), woningen die in de toekomst blootgesteld kunnen worden aan hogere concentraties stikstofdioxiden of fijn stof.

Onder de streep zal de versterking van de groene hoofdstructuur helpen bij het natuurlijke filteren van luchtverontreinigende stoffen, waardoor Zoetermeer een gezondere en duurzamere leefomgeving kan bieden. Desondanks is de vestiging van woningen in de nabijheid van bedrijvigheid een aandachtspunt.
Het alternatief wordt beoordeeld met een +. Belangrijkste overwegingen hierbij zijn overkluizing A12 (positief), verandering van verkeersstromen en -intensiteiten (positief) en de menging van woon-werkgebieden (negatief).

Onderzoeksalternatief 3

In het derde alternatief worden diverse strategische maatregelen en ontwikkelingen ingezet om de luchtkwaliteit in Zoetermeer te verbeteren. Door te investeren in de versterking van groene wiggen en de aanleg van hoogwaardige stadsparken, worden natuurlijke systemen benut om verontreinigende stoffen op te nemen en fijnstof te verminderen. Deze groene ruimtes fungeren als longen van de stad, die helpen bij het filteren van luchtvervuiling en het creëren van een gezondere leefomgeving. De herontwikkeling van bedrijventerreinen met een focus op circulaire economie en lage milieucategorieën (LMC) zal de uitstoot van schadelijke stoffen verminderen. Daarnaast zullen de implementatie van zonne-energie en warmte-koudeopslag (WKO) systemen het energieverbruik en daarmee de luchtvervuiling verder verlagen. Het verlagen van de snelheid op de ringweg naar 50 km/u en de oprichting van mobiliteitshubs zullen ook bijdragen aan een afname van verkeersgerelateerde emissies. Deze gecombineerde aanpak zorgt ervoor dat Zoetermeer een schonere en gezondere luchtkwaliteit bereikt.

Desondanks kan de ambitieuze woningbouw in de stad leiden tot een toename van verkeersstromen, met mogelijk negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit. Tijdens de bouwfase van de nieuwe woningen kunnen zwaar

vervoer en apparatuur de luchtkwaliteit binnen de gemeentelijke grenzen verslechteren. Daarnaast kan de intensivering van zware bedrijvigheid op de bedrijventerreinen een luchtverontreinigend effect hebben. Er wordt vanuit gegaan dat dit geen verstrekkende gevolgen heeft voor omliggende woongebieden, maar het is ook niet volledig uit te sluiten. Daarnaast heeft verstedelijking in de A12-zone, zonder overkluizing van de A12, een toename van het aantal mensen dat in de nabijheid van luchtverontreinigende bronnen te maken heeft tot gevolg.

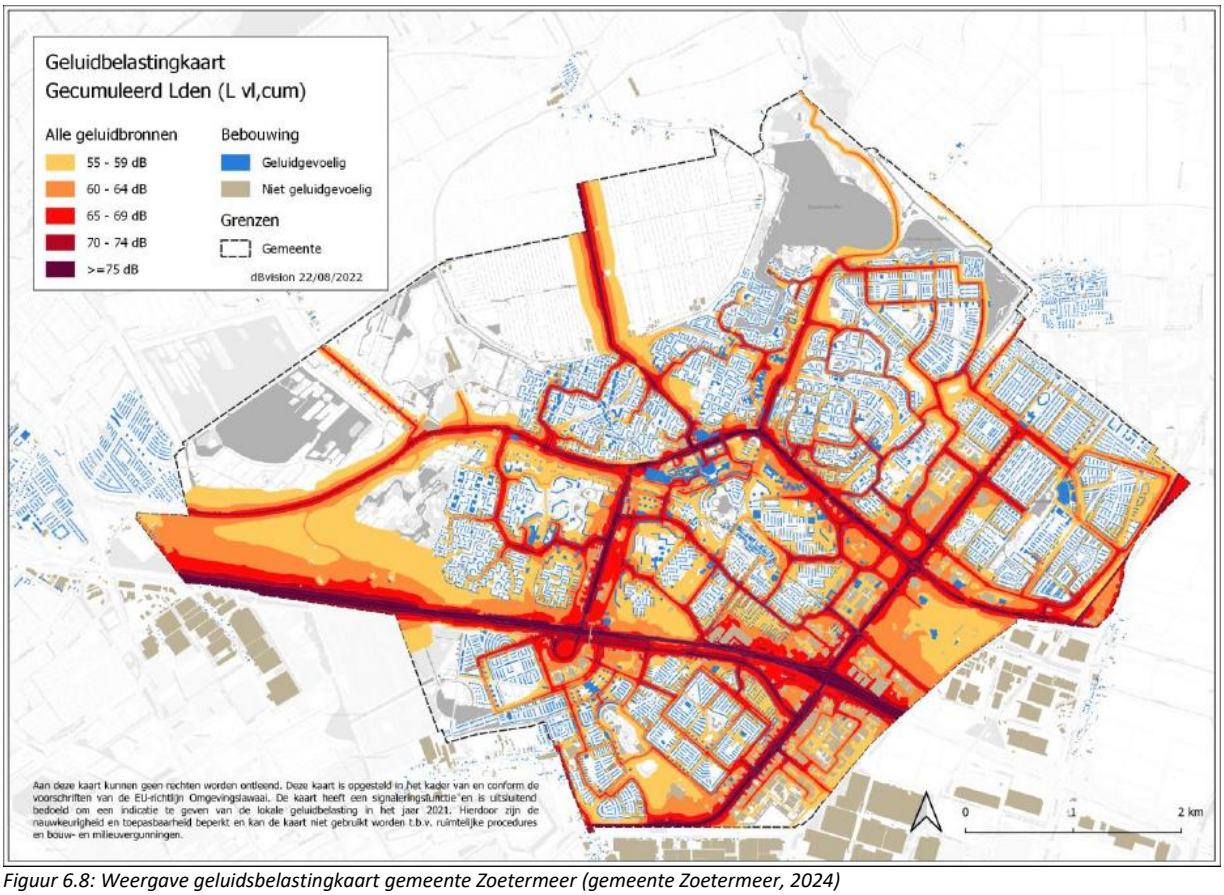
Kort gezegd zijn er zowel positieve als negatieve te verwachten effecten bij dit alternatief. Omdat de risico's van wonen in de nabijheid van de A12 maatgevend zijn voor het effect, scoort dit alternatief licht negatief (0/-).

Conclusies en aanbevelingen luchtkwaliteit

Vanuit het perspectief van luchtkwaliteit is mobiliteit het belangrijkste aandachtspunt. Vanuit de beleidsambitie is vooral relevant dat de luchtkwaliteit overal meer dan 20% beter dient te zijn dan de Europese norm. Dit is in de huidige situatie al overal aan de orde. Geen van de alternatieven doet hier naar verwachting afbreuk aan. Aandachtpunten voor de Ruimtelijke Strategie zijn:

- Verschuivingen in mobiliteit zorgen ook voor verschuivingen van verontreinigende emissies. Afwaarderen van de ringweg helpt rondom de ringweg, maar vergroot het probleem in de wijken.
- Functiemenging kan mensen blootstellen aan hogere concentraties luchtverontreiniging. In onderzoeksalternatief 2 is sprake van menging op de bedrijventerreinen. Dit is vanuit luchtkwaliteit bezien nadelig.
- De A12 is een belangrijke veroorzaker van luchtverontreiniging. Bij verdichting in de nabijheid van deze snelweg groeit het aantal mensen dat blootgesteld wordt aan luchtverontreiniging. Overkluizing, zoals opgenomen in onderzoeksalternatief 2, lost deze problemen in belangrijke mate op. In onderzoeksalternatief 3, met grote verdichting, groeit het aantal blootstellingen juist.

6.3.2.2 Geluid



Figuur 6.8: Weergave geluidsbelastingkaart gemeente Zoetermeer (gemeente Zoetermeer, 2024)

Onderzoeksalternatief 1

Onderzoeksalternatief 1 biedt aanzienlijke voordelen voor het geluidsniveau in Zoetermeer. Door de sterke landschappelijke structuur en de nadruk op groene lanen, parken en boulevards, wordt geluidsoverlast op verschillende manieren gereduceerd. Groenvoorzieningen zoals bomen en struiken hebben namelijk een geluiddempende werking; ze absorberen geluid en verminderen de verspreiding ervan, waardoor het algemene geluidsniveau in woonwijken daalt.

Bovendien helpt de herinrichting van de infrastructuur, waarbij de H-structuur wordt afgewaardeerd en geïntegreerd in groene lanen, om verkeersgeluid te minimaliseren. De verlaging van de maximumsnelheid naar 30 km/u in de gehele stad draagt hier ook aan bij, omdat langzamer verkeer minder lawaai produceert dan verkeer op hogere snelheden. De nieuwe ontsluiting vanaf de A12 zorgt ervoor dat doorgaand verkeer de drukke stadsstraten vermijdt, wat resulteert in minder verkeersgerelateerd geluid in de stedelijke gebieden. Daar staat tegenover dat er meer verkeer over de wijkontsluitingswegen komt te rijden. Per saldo verbetert of verslechtert het geluidklimaat waarschijnlijk niet, maar verandert de locatie van hinder. De groei van verkeer op de A12 leidt tot een verdere verslechtering van het geluidklimaat.

Daarnaast kan de intensivering van de zuidelijke bedrijventerreinen, met name voor zwaardere industrie, een bron van verhoogd omgevingsgeluid worden. Industriële activiteiten gaan vaak gepaard met geluidsoverlast, die ondanks maatregelen soms moeilijk volledig te beheersen is. Als deze bedrijvigheid niet goed wordt geïntegreerd in het geluidsbeleid van de stad, kan dit lokaal leiden tot geluidshinder voor omwonenden.

Gelet op de negatieve effecten (geluidhinder in de woonwijken, rondom bedrijventerreinen en A12) en de beperkte positieve effecten (minder hinder langs de H-structuur) scoort onderzoeksalternatief 1 licht negatief (0/-).

Onderzoeksalternatief 2

Het onderzoeksalternatief 2 kan de geluidshinder in Zoetermeer aanzienlijk verminderen. Door de A12, een belangrijke bron van verkeerslawaai, te overkluizen, wordt het geluid van snelverkeer in de omliggende wijken flink gedempt. De verlaging van de maximumsnelheid op de stedelijke ring naar 50 km/u helpt ook om de verkeersgeluiden in de stad te reduceren. Hier staat, net als in onderzoeksalternatief 1, tegenover dat het verkeer zich naar de wijken verplaatst. Lokaal verslechtert het geluidklimaat dus, terwijl langs de H-structuur een gezonder klimaat ontstaat.

Het nieuwe plan introduceert mobiliteitshubs aan de stadsrand en moedigt langzaam verkeer, zoals fietsen en wandelen, aan. Dit leidt tot minder gemotoriseerd verkeer in de woonwijken, wat de algehele stilte en leefbaarheid verhoogt. Bovendien zorgt de vergroening langs de H-structuur en in de binnenstad voor extra geluidsdemping, wat het woonklimaat in Zoetermeer verder verbetert.

Toch zijn er ook zorgen. Het streven naar een sterkere fysieke en sociale verbinding binnen Zoetermeer kan het geluidsniveau verhogen. De uitbreiding van het stedelijke centrum, de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten, en de ontwikkeling van gemengde woon-werkgebieden langs drukke wegen kunnen zorgen voor meer verkeer en bedrijvigheid in dichtbevolkte gebieden. Dit verhoogde verkeersvolume, samen met de geplande mobiliteitshubs en infrastructuuruitbreidingen, kan de geluidsoverlast doen toenemen. Hoewel de snelheidsbeperking op de ringweg enigszins helpt om het verkeerslawaai te verminderen, blijft het risico bestaan dat de algehele geluidshinder toeneemt door de geconcentreerde activiteiten en de voortdurende stedelijke groei.

Het alternatief scoort licht negatief (0/-).

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 heeft het grootste negatieve effect op het geluidklimaat van de stad. Het alternatief kent het grootste woningbouwprogramma en het meeste verkeersstromen. Daaraan is gekoppeld dat de woningen grotendeels geclusterd worden in zones die langs belangrijke verkeersassen gelegen zijn, waardoor het aantal gehinderden als gevolg van deze verkeersassen (A12 bijvoorbeeld) groeit ten opzichte van de referentiesituatie.

De herstructurering van bedrijventerreinen en de concentratie van zwaardere industrieën naar specifieke zones zou de geluidsoverlast in woon- en recreatiegebieden kunnen beperken. Dit betekent naar verwachting echter

ook dat de geluidsemissies op het geclusterde bedrijventerrein groter kunnen zijn dan in de huidige situatie. Ook de plaatsing van lichte bedrijven naar gemengd stedelijk gebied kan hier een negatieve bijdrage aan leveren.

De invoering van mobiliteitshubs aan de stadsrand en de verlaging van de snelheid op de ringweg naar 50 km/u helpen ook om verkeersgeluiden te reduceren. Hierbij geldt echter ook dat de verkeersstromen verplaatst worden naar de woonwijken, waardoor een verplaatsing van geluidhinder op zal treden. Door een zeer sterke verdichting van woningen langs de transportassen (o.a. A12 en spoorlijn) zal het aantal woningen in de directe nabijheid van deze geluidsbronnen fors toenemen.

Het alternatief krijgt als beoordeling een (-).

Conclusies en aanbevelingen geluid

Vanuit geluidperspectief is de bouw van woningen de belangrijkste indicator voor het bepalen van het effect. De advieswaarde van de WHO voor wegverkeersgeluid is 53 decibel. Op dit niveau ervaart één op de tien mensen ernstige hinder, erboven ontstaat substantiële hinder. De effectrelatie in de onderzoeksalternatieven gaat voornamelijk over de bouw van woningen in sterk geluidbelast gebied. Vanuit dit perspectief zijn de volgende conclusies relevant:

- Menging van woningbouw met bedrijventerreinen zorgt voor grootschalige toevoeging van woningen in sterk geluidbelast gebied. Onderzoeksalternatief 2 scoort hierdoor slecht.
- Concentratie van woningbouw in enkele hoogstedelijke gebieden, in combinatie met sterke auto-afhankelijkheid, veroorzaakt significante geluidhinder in deze gebieden. In deze gebiedsontwikkelingen is een goed mobiliteitsplan cruciaal, waarbij de rol van de auto ernstig teruggedrongen dient te worden. In onderzoeksalternatief 3 is dit een fors risico, vanwege de locatiekeuze van de verdichting en de te verwachten verkeersstromen.
- Afwaardering van de ringwegen lijkt een sympathiek gebaar om de geluidhinder van deze wegen terug te dringen, maar in de praktijk kan dit (zonder afwaardering in de wijken) leiden tot verplaatsingen van verkeersbewegingen door de wijken heen. Gelet op het wegtype, de nabijheid van woningen en de hoeveelheid woningen in de wijken veroorzaakt de afwaardering een groter geluidprobleem dan het oplost. Ook de materiaalkeuze bij afwaardering is zeer relevant. Indien asfalt plaats maakt voor klinkers, of andere minder geluidsabsorberende oppervlakten, kan de geluidhinder alsnog toenemen.
- Grote verbetering kan bereikt worden door de A12 te overkluizen.

Het verdient aanbeveling om in de Ruimtelijke Strategie een koppeling te maken tussen de verdichtingslocaties en OV-knooppunten. Voorkom grootschalige spreiding van woongebieden. Alleen op deze wijze zal de modal split positief beïnvloed worden. Hiernaast geldt de aanbeveling om bij verdichting een kwaliteitsverplichting op te nemen voor het voorkomen van geluidhinder (gekoppeld aan mobiliteit).

6.3.2.3 Geur

In de alternatieven zijn geen onderscheidende maatregelen ten aanzien van geur opgenomen. Het beperkt aantal veehouderijen in de gemeente blijven in alle alternatieven gehandhaafd, waardoor er geen relevante verandering ten opzichte van de referentiesituatie optreedt.

Voor industriële geurhinder zijn geen knelpunten bekend. Alleen onderzoeksalternatief 2, dat grootschalige menging van woongebieden met werkgebieden mogelijk maakt, kan in potentie leiden tot een verslechtering van de geursituatie. Andersom geredeneerd kan menging ook leiden tot uitplaatsing van geur belastende bedrijven, waardoor de geursituatie in de stad verbetert. In deze fase wordt niet verwacht dat dit een wezenlijk knelpunt is. Alle alternatieven scoren daardoor neutraal (0).

Voor de Ruimtelijke Strategie gelden vanuit milieuperspectief geen aanbevelingen.

6.3.2.4 Lichthinder

Bij lichthinder gaat het om de hinder die kan worden ondervonden door licht. Als hinderlijk kunnen worden ervaren[7]:

- Lichtinval en een te hoog lichtniveau in of rond woningen;
- Het zicht hebben op lichtbronnen of heldere objecten;
- Het zicht hebben op een veelheid aan lichtbronnen met wisselende kleuren en intensiteiten;
- Het zicht hebben op bewegende of knipperende lichtbronnen;
- Het zicht hebben op een lichtgloed als gevolg van verstrooiing van licht;
- Lichtvervuiling; het afnemen van het nachtelijk duister door strooilicht / toename van de hemelhelderheid.

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 biedt verschillende voordelen op het gebied van lichthinder, met name door de nadruk op groen, ontspanning en het verminderen van verkeersintensiteit. De herinrichting van de H-structuur naar groene lanen, samen met de focus op wonen in het groen, draagt bij aan een vermindering van overmatige verlichting in woonwijken. Groene buffers zoals bomen, struiken en parken kunnen kunstmatige verlichting dempen, waardoor de lichthinder in deze gebieden aanzienlijk wordt verminderd. Dit resulteert in een meer natuurlijke nachtelijke omgeving, waarin bewoners beter kunnen ontspannen en genieten van een rustgevende sfeer. Dit pakt positief uit voor de mate van lichtvervuiling.

Daarnaast zal de afname van verkeersdrukte, als gevolg van de nieuwe ontsluiting vanaf de A12 en de verlaagde snelheden in de stad, bijdragen aan minder behoefte aan intensieve straatverlichting. Door het verkeer te concentreren op hoofdwegen en het autoverkeer in woonwijken te beperken, kunnen lichthinderbronnen, zoals felle verkeerslichten en straatverlichting, worden verminderd. Dit ondersteunt een meer gelijkmatige en aangename verlichting in de stad, wat het visuele comfort van de inwoners verbetert. Dit pakt positief uit voor de lichtvervuiling, maar door de toename van verkeer op de wijkontsluitingswegen kan er toch lichthinder ontstaan door het zicht hebben op bewegende lichtbronnen (autolampen).

Hoewel het alternatief overwegend positief is, zijn er enkele mogelijke negatieve effecten op het gebied van lichthinder. De intensivering van bedrijventerreinen in het zuiden van Zoetermeer voor zwaardere industrie kan leiden tot een toename van lichtvervuiling in die gebieden. Industriële zones hebben vaak uitgebreide verlichting nodig voor veiligheid en operationele redenen, wat kan resulteren in lichthinder voor nabijgelegen woonwijken, vooral als deze verlichting niet goed wordt afgeschermd of gericht.

Daarnaast kan de verdichting in het compacte centrum-stedelijke gebied, waar nieuwe voorzieningen en werkgelegenheid worden toegevoegd, leiden tot een intensiever gebruik van kunstlicht. Dit kan zich uiten in fel verlichte winkelgebieden, kantoren en recreatieve voorzieningen die langer verlicht blijven gedurende de nacht. Dit verhoogde lichtniveau kan het contrast met omliggende groene en rustigere woonwijken vergroten, wat voor bewoners van die wijken als storend kan worden ervaren.

Over het geheel genomen scoort het alternatief licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 2
In onderzoeksalternatief 2 wordt de lichtvervuiling in Zoetermeer aanzienlijk verminderd door strategische maatregelen. Het overkluizen van de A12 vermindert niet alleen de geluids- en verkeershinder, maar ook de impact van kunstmatige verlichting van de snelweg op de omliggende wijken. De transformatie van de H-structuur naar aangename stadsstraten en fietspaden maakt gebruik van innovatieve verlichtingstechnieken die gericht zijn op het verlichten van alleen noodzakelijke gebieden, wat de lichtvervuiling verder minimaliseert. Hierbij geldt wel dat verplaatsingen van verkeersstromen, vergelijkbaar met onderzoeksalternatief 1, zorgen voor meer lichthinder in de wijken zelf.

Naast verkeersbewegingen zorgt de versterking van de groene hoofdstructuur en de integratie van duurzame verlichting in het Dutch Innovation Park en andere groene zones voor een harmonieuze balans tussen stedelijke

[7] Zie Richtlijn lichthinder, NSVV Ede, januari 2017 2e herziene druk

verlichting en natuurelementen. Deze aanpak leidt tot een comfortabele en esthetisch verantwoorde verlichtingsomgeving, die de lichtvervuiling in de stad beperkt en bijdraagt aan een aangename leefomgeving voor de inwoners.

Daarentegen kan de intensivering van stedelijke ontwikkeling, met name in de binnenstad en langs belangrijke verkeersaders, leiden tot een toename van lichthinder. De transformatie naar een compacter en compleet centrum, evenals de uitbreiding van gemengde gebieden, kan resulteren in meer nachtelijke verlichting, bijvoorbeeld van openbare ruimtes, winkels, en infrastructuur zoals mobiliteitshubs.

Ten slotte kan de menging van bedrijventerreinen met woongebieden leiden tot lichthinder voor toekomstige bewoners. Bedrijven hebben vaak uitgebreide verlichting nodig voor veiligheid en operationele redenen, wat kan resulteren in lichthinder voor nabijgelegen woonwijken, vooral als deze verlichting niet goed wordt afgeschermd of gericht.

Gelet op de risico's van verdichting, verplaatsen van verkeersstromen en functiemenging op bedrijventerreinen scoort dit alternatief licht negatief (0/-).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 heeft effecten op lichthinder in de gemeente Zoetermeer door het toepassen van geavanceerde verlichtingsstrategieën en een zorgvuldige planning van stadsverlichting. In het vernieuwde stadscentrum en de campusgebieden worden energiezuinige en dimbare LED-verlichtingssystemen geïmplementeerd, die het lichtverbruik minimaliseren en de lichtintensiteit kunnen aanpassen aan de behoefte en het tijdstip van de dag.

Echter zal de versterking van het bestaande voorzieningenniveau, de uitbreiding van woongelegenheid en de intensivering van bedrijven kunnen zorgen voor een verhoging van nachtelijke lichthinder. Dit is voornamelijk gekoppeld aan de toenamen van verkeer door de stad. Gelet op de grote hoeveelheid toe te voegen woningen en het verwachte verspreidingspatroon van verkeersbewegingen van en naar deze woningen, wordt significante hinder verwacht op de wijkontsluitingswegen.

De intensivering van bedrijventerreinen van Zoetermeer voor zwaardere industrie kan leiden tot een toename van lichtvervuiling in die gebieden. Industriële zones hebben vaak uitgebreide verlichting nodig voor veiligheid en operationele redenen, wat kan resulteren in lichthinder voor nabijgelegen woonwijken, vooral als deze verlichting niet goed wordt afgeschermd of gericht.

Wel worden groene zones en stadsparken als buffer ingezet, die helpen bij het dempen van ongewenste lichtverspreiding naar woongebieden. Door het concentreren van bedrijvigheid en het gebruik van slimme verlichtingstechnologieën, zoals automatische dimsystemen en lichtvervuilingsbeheersing, wordt de impact van lichthinder op de woonkwaliteit en het milieu aanzienlijk verminderd. Dit draagt bij aan een aangenamere en meer duurzame leefomgeving in Zoetermeer.

Maatgevend voor lichthinder is het mobiliteitseffect en verstedelijking. Beide zaken zijn sterk vertegenwoordigd in dit alternatief. Dit scoort daardoor negatief (-).

Conclusies en aanbevelingen lichthinder

In een sterk urbaniserende wereld wordt lichthinder een steeds belangrijker aspect in ruimtelijke ordening. Voor de onderzochte alternatieven geldt in principe dat hoe sterker stedelijk de stad wordt, hoe groter de lichthinder. Dit heeft voornamelijk met statische bronnen (bedrijventerreinen, woongebied, centrumstedelijk gebied) en bewegende bronnen door auto's te maken. In onderzoeksalternatief 3 is dit effect het grootst, doordat in dit alternatief het stedelijk programma het grootst is. In onderzoeksalternatief 1 kan verondersteld worden dat de situatie zelfs licht kan verbeteren door de belangrijke kwaliteitsverbetering die onderdeel is van dit alternatief. De aanbevelingen zijn als volgt:

- Koppel aan centrumstedelijke ontwikkeling een lichtplan, waarmee lichtvervuiling zoveel mogelijk beperkt kan worden.

- Voorkom verkeersstromen van nieuwe woningen door de wijken. Geleid deze zoveel mogelijk over de ringwegen om lichthinder te voorkomen. Koppel woningbouw aan OV-knooppunten (met minder auto's) of aan de ringwegstructuur.

6.3.2.5 Conclusie

De conclusies voor een gezond milieu zijn voornamelijk gebaseerd op effecten door het woningbouwprogramma en de hoeveelheid bedrijventerreinen. Als afgeleide hiervan is de verkeersgeneratie van de alternatieven belangrijk in het bepalen van de lucht-, geluid- en lichtverontreiniging. Dit betekent dat er tussen onderzoeksalternatief 1 en 3 een kantelpunt zit, waarbij de volgende uitgangspunten belangrijk zijn om een gezonde leefomgeving te waarborgen:

- Voorkom grootschalige concentratie direct langs de A12 en spoorlijn zonder geluidswerende voorzieningen.
- Koppel woningbouw aan (1) OV-knooppunten of (2) de ringwegen om (1) de autodruk te verminderen of (2) ervoor te zorgen dat het autoverkeer zoveel mogelijk over de ringwegen de weg vindt naar de snelwegen.
- Afwaardering van de ringwegen lijkt een sympathiek idee, maar zorgt er in de praktijk voor dat het verkeer zich gaat verplaatsen naar de wijkontsluitingswegen, alwaar de hinder groter zal zijn dan langs de ringwegen. Vanuit dit perspectief valt afwaardering af te raden, in elk geval zolang dit niet gecombineerd wordt met ingrepen in de wijken zelf.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Gezond milieu	Luchtkwaliteit	+	+	0/+
	Geluid	0/-	0/-	-
	Geur	0	0	0
	Lichthinder	0/+	0/-	-

6.3.3 Veiligheid

Inleiding

De veiligheid in de gemeente Zoetermeer staat onder druk. De voortdurende stedelijke groei, veranderingen in bevolkingsdynamiek en toenemende verkeersintensiteit stellen de gemeente voor nieuwe uitdagingen op het gebied van veiligheid. Zoetermeer streeft ernaar een veilige leefomgeving te bieden voor al haar inwoners en zet daarom sterk in op het verbeteren van de veiligheid op diverse fronten.

Criminaliteit blijft een belangrijke zorg, met specifieke aandacht voor woninginbraken, vandalisme en jeugdcriminaliteit. Daarnaast speelt verkeersveiligheid een grote rol, met name op de drukke verkeersaders en in de woonwijken waar het risico op ongevallen aanzienlijk is. De gemeente ziet ook de noodzaak om de sociale veiligheid te versterken, waarbij het gevoel van veiligheid in de buurten en de weerbaarheid van de gemeenschap tegen noodsituaties centraal staan.

6.3.3.1 Omgevingsveiligheid

Onderzoeksalternatief 1
In dit alternatief zijn geen grote ontwikkellocaties aanwezig nabij grote stationaire externe veiligheidsbronnen, waardoor er geen effecten zijn op het groepsrisico. Naar verwachting kunnen ontwikkelingen voldoen aan de wettelijke vereisten en is het risico daardoor acceptabel.

Wel zijn diverse ontwikkelingen langs de A12. Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze wegen is sprake van een toename van het aantal personen in het explosieaandachtsgebied. Dit is een licht negatief effect.

Onderzoeksalternatief 2
In dit alternatief zijn de ontwikkellocaties grotendeels in de A12 zone gelegen, vaak gemengd met bedrijvigheid. Over het algemeen is er geen sprake van bedrijvigheid met grote stationaire externe veiligheidsbronnen, waardoor er geen effecten zijn op het groepsrisico. De A12 kent wel verschillende aandachtsgebieden. Bij grootschalige verdichting in deze zone dient de gemeente in het omgevingsplan rekening te houden met het groepsrisico. Dit is een aandachtspunt bij grootschalige ontwikkelingen in deze zone. Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze wegen is sprake van een toename van het aantal personen in het explosieaandachtsgebied. Dit is een negatief (-) effect, vanwege het groot aantal woningen dat in dit alternatief in deze zone voorzien is.

Onderzoeksalternatief 3
De uitbreiding van bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven en de komst van innovatieve hubs kan leiden tot een verhoogd risico voor de omgevingsveiligheid. De integratie van circulaire economie-initiatieven en bedrijven met hoge milieucategorieën kan leiden tot meer industriële activiteiten met veiligheidsrisico's. Door clustering van deze bereikbaarheid op de bedrijventerreinen wordt wel geborgd dat deze niet in de nabijheid van (toekomstige) woongebieden gerealiseerd wordt. Het aantal mensen dat binnen een aandachtsgebied woont wordt daardoor niet groter.

Wel zijn diverse ontwikkelingen langs de A12. Als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze wegen is sprake van een toename van het aantal personen in het explosieaandachtsgebied. Dit is een licht negatief effect (0/-), vanwege het beperkt aantal voorziene ontwikkelingen in dit alternatief.

Conclusies en aanbevelingen omgevingsveiligheid
Vanuit het perspectief van omgevingsveiligheid is de ontwikkeling van woningen nabij de snelweg en op bedrijventerreinen een aandachtspunt.
Aandachtpunten voor de Ruimtelijke Strategie zijn:

- Zorg ervoor dat het aantal woningen binnen de aandachtsgebieden van de snelwegen beperkt wordt, zodanig dat sprake is van een aanvaardbaar groepsrisico. Onderzoeksalternatief 2 (grootschalige verdichting in de A12-zone) is vanuit dit perspectief het negatiefst.
- Vermenging van bedrijvigheid en woningbouw kan veiligheidsrisico's vergroten. In de huidige situatie is geen sprake van risicovolle bedrijvigheid in Zoetermeer, dus dit risico lijkt beperkt.

6.3.3.2 *Verkeersveiligheid*

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 heeft aanzienlijke voordelen voor de verkeersveiligheid in Zoetermeer. Een van de meest directe verbeteringen komt voort uit de verlaging van de snelheid in de hele stad naar 30 km/u. Deze maatregel draagt bij aan een drastische vermindering van verkeersongevallen, vooral in woonwijken en gebieden met veel voetgangers en fietsers. Langzaam verkeer vermindert niet alleen de kans op ernstige ongevallen, maar zorgt ook voor een rustigere en meer ontspannen rijervaring, wat bijdraagt aan een veiliger verkeersoverzicht en verhoogde aandacht van bestuurders. Aandachtspunt hierbij is wel dat de hoeveelheid verkeer groter wordt en het ook op plekken komt te rijden waar in de huidige situatie minder verkeer rijdt.

De beperkte beschikbare ruimte in de stad, gecombineerd met de intensivering van bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven, kan leiden tot hogere verkeersdrukte en logistieke uitdagingen. Vooral in de nabijheid van deze bedrijventerreinen kan het verkeer complexer worden, met een mogelijke toename van vrachtverkeer dat door woonwijken moet navigeren. Dit kan leiden tot verhoogd risico op ongevallen, vooral als de infrastructuur niet adequaat is aangepast aan de nieuwe verkeersstromen. Eenzelfde redeneerlijn geldt voor hoeveelheden verkeer die vanwege de afwaardering van de H-structuur door de wijken gaan rijden.

Onderzoeksalternatief 1 heeft aandachtspunten voor de verkeersveiligheid, en scoor daardoor licht negatief (0/-).

Onderzoeksalternatief 2

In het onderzoeksalternatief 2 wordt de verkeersveiligheid in Zoetermeer aanzienlijk verbeterd door een geïntegreerde aanpak die innovatieve infrastructuur en slimme verkeersmanagementsystemen combineert. Het overkluizen van de A12 is een maatregel die de veiligheid van zowel voetgangers als fietsers vergroot door het scheiden van doorgaand verkeer van stedelijke ruimtes. Dit vermindert niet alleen de risico's van verkeersongevallen bij drukke verkeersknooppunten, maar creëert ook een veilige, barrière-vrije verbinding tussen de wijken en het centrum.

De transformatie van de H-structuur naar stadsstraten versterkt de verkeersveiligheid door het bevorderen van een meer gecontroleerde en overzichtelijke verkeersstromen. Deze stadsstraten, ontworpen als aantrekkelijke fietsroutes en woonplekken, verminderen de snelheid van het verkeer door het creëren van natuurlijk verkeersdempingselementen en verbeterde kruispunten. Dit draagt bij aan een vermindering van verkeersongevallen en verhoogt de veiligheid voor fietsers en voetgangers, die nu in een meer gestructureerde en veilige omgeving zich kunnen bewegen.

Daarnaast speelt de herinrichting van de binnenstad en de Entree als compacte en compleet centra een belangrijke rol in de verkeersveiligheid. De compactere stadsopzet zorgt voor een efficiëntere verkeersstroom en vermijdt lange, onveilige routes door het gebruik van verbeterde verkeersmanagementsystemen en slimme verkeerslichten. De implementatie van deze systemen verhoogt de zichtbaarheid en veiligheid, vooral tijdens de piekuren en in gebieden met veel voetgangersverkeer.

De introductie van mobiliteitshubs en het terugbrengen van de snelheid op de ringweg naar 50 km/u zijn eveneens belangrijke veiligheidsmaatregelen. Mobiliteitshubs aan de randen van de stedelijke ring verbeteren niet alleen de bereikbaarheid maar zorgen ook voor een betere verkeersorganisatie, waardoor ongevallen worden verminderd. Door de snelheid op de ringweg te verlagen, wordt het risico op ernstige verkeersongevallen verlaagd en worden de gevolgen van eventuele ongevallen geminimaliseerd.

Het onderzoeksalternatief 2 brengt ook enkele negatieve effecten met zich mee op zowel verkeersveiligheid in Zoetermeer. Door de focus op het creëren van een compacter en drukker stedelijk centrum, gecombineerd met de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten, ontstaat er een verhoogde kans op verkeersongevallen. De toename van verkeer in deze gebieden, inclusief fietsers en voetgangers, kan leiden tot een hogere verkeersdruk en een complexere verkeerssituatie, wat de kans op ongelukken vergroot.

In totaal draagt het onderzoeksalternatief 2 bij aan een aanzienlijk veiligere verkeersomgeving door een samenhangende benadering van infrastructuurontwikkeling, verkeersbeheer en slimme technologieën. De combinatie van deze maatregelen bevordert een veiligere en efficiëntere verkeersdoorstroming, verhoogt de veiligheid voor alle weggebruikers en ondersteunt een aangenamere en gebruiksvriendelijkere stedelijke omgeving in Zoetermeer.

Onderzoeksalternatief 2 scoort over het geheel genomen licht negatief (0/-).

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 heeft de grootste risico’s ten aanzien van de verkeersveiligheid. De grootschalige verdichting gaat gepaard met grote toenamen van het fietsverkeer, soms zelfsmeer dan een verdubbeling over bestaande fietspaden. Dit in combinatie met een verschuiving van autoverkeer dat meer over de wijkontsluitingwegen gaat rijden, leidt tot de conclusie dat de stad verkeersonveiliger zal worden. Vanuit dit perspectief is het wenselijker om het gemotoriseerd verkeer over de H-structuur te ontsluiten, omdat deze niet gevaarlijk kruist met fietsverbindingen.

Hoewel de verlaging van de snelheid op de ringweg naar 50 km/u kan bijdragen aan een verbetering van de verkeersveiligheid, kunnen de bijkomende verkeersstromen door de nieuwe voorzieningen en de drukte rond de innovatiehubs juist weer extra risico’s met zich meebrengen. Verkeersdrukte kan ook de bereikbaarheid van noodhulpdiensten beïnvloeden, wat de algehele veiligheid van de stad in gevaar kan brengen. Dit leidt tot een negatieve score voor dit alternatief (-).

Conclusies en aanbevelingen verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is één van de belangrijke aspecten bij grootschalige verdichting. Over het algemeen geldt dat hoe meer verkeer zich met hoge snelheid door de stad beweegt, hoe groter het risico op ongevallen. Ook hier geldt echter dat het gemotoriseerd het beste via de H-structuur ontsloten kan worden, om zo gescheiden van het langzaam verkeer naar de plaats van bestemming te komen. Dit is relevant vanwege de grote verwachte toename van het aantal fietsers. Bij een hele grote groeiprognose verdubbelt het aantal fietsers op enkele van de onderzochte fietspaden.

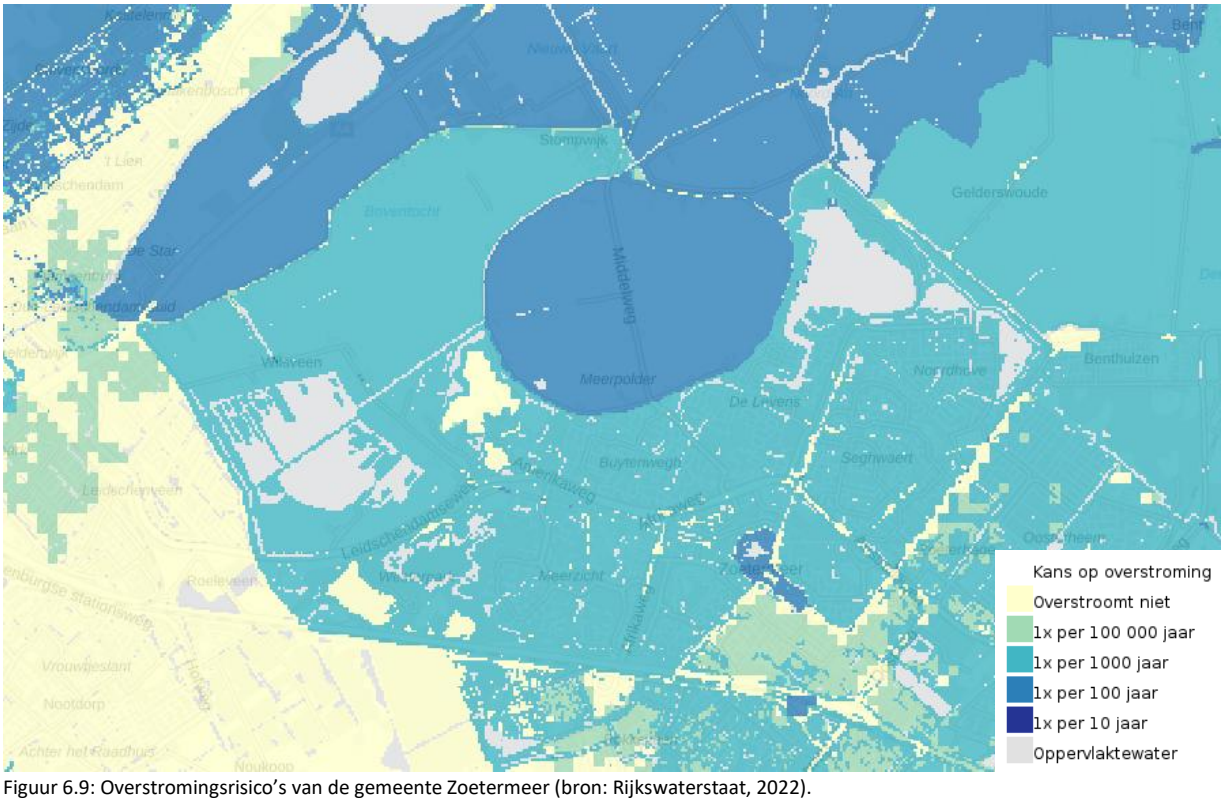
De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- Zorg voor een zoveel mogelijk gescheiden verkeerssysteem, waarbij het autoverkeer zich ofwel via hubs ofwel via de ringweg zo veel mogelijk verspreid.
- Snelheidsverlaging kan helpen bij het verkeersveiliger maken van ontsluitingwegen, zolang snelheidsverlagingen niet leiden tot grote verschuivingen van verkeer. Afwaarderen van de H-structuur is vanuit dit perspectief dus onverstandig.

6.3.3.3 Hoogwaterveiligheid

Op het thema waterveiligheid is geen beoordeling gegeven van de huidige situatie en referentiesituatie. De basisveiligheid tegen overstromingen is gegarandeerd en thans wordt met het nieuwe deltaprogramma door alle overheden samen gewerkt aan het bestendig maken de dijken. Wel zijn er verschillen in de huidige waterveiligheidsituatie, zie figuur. Er zit geen wezenlijk onderscheid in de alternatieven, behalve dat het aantal te bouwen woningen in (op Nederlands schaalniveau) risicovol gebied, verschilt. Alle locaties vallen binnen de zone waar een overstroming eens in de 1.000 jaar optreedt. Het schadepotentieel verschilt dus per alternatief, waarbij de schade in onderzoeksalternatief 3 het grootst is (meeste woningen) en in onderzoeksalternatief 1 het kleinst (minste woningen).

Vanwege de ligging van alle woningbouw in een gebied met een kleine overstromingskans scoren alle alternatieven neutraal. Onderzoeksalternatief 3 scoort licht negatiever doordat het schadepotentieel groter is (0/-).



Figuur 6.9: Overstromingsrisico's van de gemeente Zoetermeer (bron: Rijkswaterstaat, 2022).

Conclusies en aanbevelingen hoogwaterveiligheid
Vanuit hoogwaterveiligheid gelden geen aandachtspunten voor de Ruimtelijke Strategie.

6.3.3.4 Conclusie

Veiligheid is een belangrijke randvoorwaarde voor een leefbare stad. Vanuit de beoordelingen van de alternatieven zijn de volgende zaken relevant voor de Ruimtelijke Strategie:

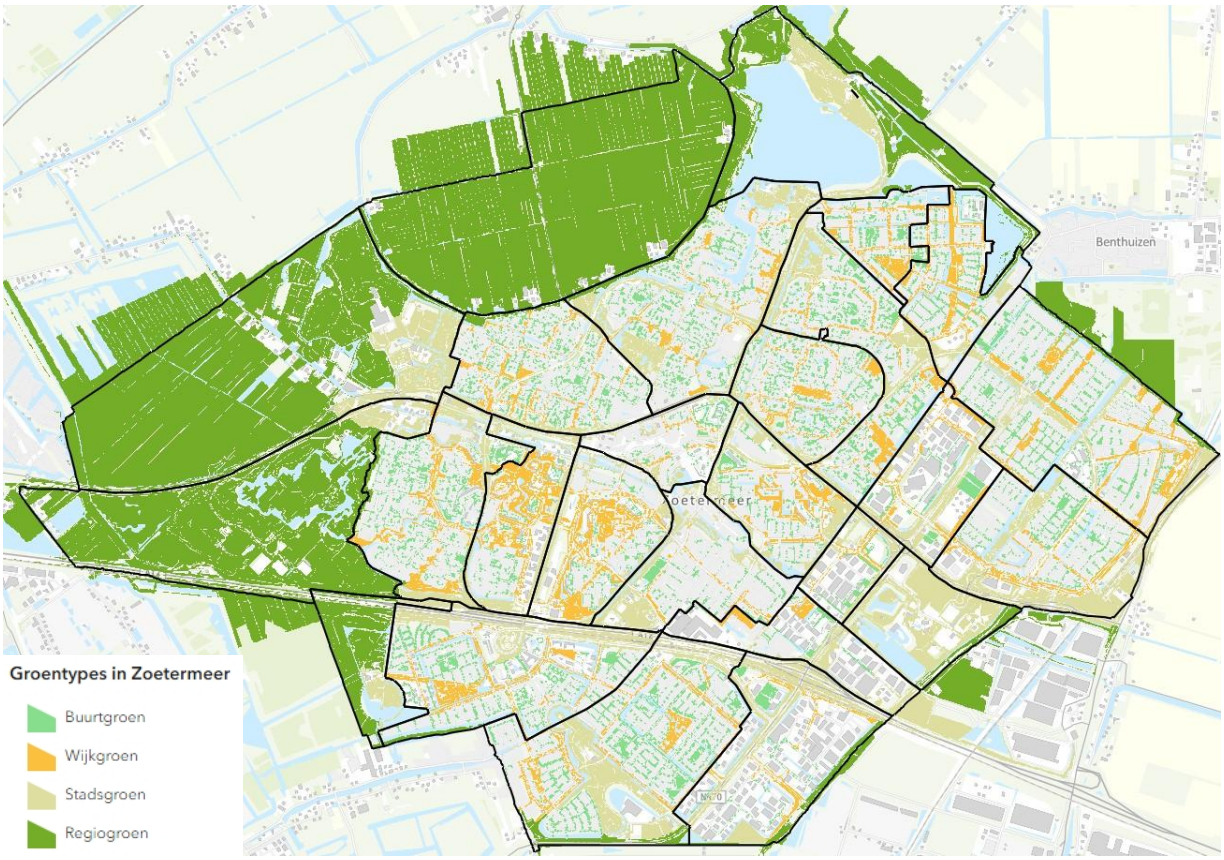
- Voorkom grootschalige woningbouw in aandachtsgebieden rondom de A12.
- Voorkom dat autoverkeer van nieuw te bouwen woningen zich door de wijken verspreid naar de snelwegen.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0/-	-	0/-
	Verkeersveiligheid	0/-	0/-	-
	Hoogwaterveiligheid	0	0	0/-

6.3.4 Gezondheid

Inleiding
Veel verschillende factoren beïnvloeden een gezonde leefstijl: de leefgewoonten van individuen, de sociale en fysieke omgeving, preventie en zorg, externe ontwikkelingen, enzovoort. Ruimtelijke ingrepen kunnen bewoners stimuleren om meer te sporten en te bewegen, bijvoorbeeld door meer fietsroutes, sportvoorzieningen, speeltuinen en groenvoorzieningen aan te leggen. Dit kan helpen om het percentage overgewicht te verlagen.

Alle alternatieven zijn gebaseerd op het gezondheidsbeleid van de gemeente Zoetermeer, wat betekent dat er veel ruimte is voor spelen op straat en dat de sportnorm en groennorm worden nageleefd. Dit heeft per definitie een positief effect bij alle alternatieven, hoewel de mate van uitwerking doorslaggevend is. Dit generieke positieve effect is niet meegenomen in de beoordeling. Verder is onderzocht of de alternatieven bijdragen aan de huidige aandachtsgebieden en/of specifieke elementen bevatten die extra of juist minder bijdragen aan de gezondheidsbevordering.



Figuur 6.10: Weergave groentypen in de gemeente Zoetermeer (Stadsatlas Zoetermeer, 2024)

De criteria 'gezond voedselaanbod' en 'rookvrije omgeving' zijn ook belangrijk voor een gezonde woon- en leefomgeving. Echter, deze criteria zijn niet onderscheidend voor de drie alternatieven en worden ook niet specifiek bevorderd door de alternatieven. Daarom is de score voor deze twee criteria neutraal voor alle drie de alternatieven.

6.3.4.1 Sporten en bewegen

Onderzoeksalternatief 1

Het onderzoeksalternatief 1 biedt veel voordelen voor het bevorderen van sporten en bewegen in Zoetermeer door de integratie van een sterke, landschappelijke structuur met groene ruimten en hoogwaardige openbare voorzieningen. De ontwikkeling van een netwerk van parken, lanen en boulevards creëert een aantrekkelijke en toegankelijke omgeving voor diverse vormen van fysieke activiteit. De wijkcentra worden uitgerust met kwalitatief hoogwaardige buurt- en wijkparken, waar bewoners niet alleen kunnen recreëren maar ook sportieve activiteiten kunnen ondernemen, zoals hardlopen, fietsen en wandelen. Deze groene ruimtes bevorderen een actieve levensstijl en maken het voor inwoners gemakkelijker om regelmatig te bewegen zonder ver te hoeven reizen.

Daarnaast zorgt de herinrichting van de stadsinfrastructuur, met de focus op groene lanen en de afwaardering van de H-structuur, voor een veilige en aangename omgeving voor langzaam verkeer. Het verlagen van de snelheid naar 30 km/u in de gehele stad en de nadruk op deelmobiliteit vermindert verkeersdrukte en verhoogt de veiligheid voor voetgangers en fietsers. Dit stimuleert het gebruik van actieve vervoersmiddelen, zoals fietsen en lopen, waardoor bewoners vaker geneigd zullen zijn om deze vormen van vervoer te kiezen voor hun dagelijkse verplaatsingen.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 veel voordelen biedt, zijn er ook enkele nadelen te overwegen. De verdichting in het compacte centrum-stedelijke gebied en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen leiden tot een verhoogde bevolkingsdichtheid in bepaalde delen van de stad. Dit kan de druk(te) op bestaande

sport- en recreatieve voorzieningen verhogen en mogelijk leiden tot overbelasting van deze faciliteiten, wat de toegankelijkheid voor bewoners kan verminderen.

Daarnaast kan de beperkte ruimte in de stad leiden tot uitdagingen bij het inrichten van nieuwe sport- en recreatieve voorzieningen. Hoewel er nadruk wordt gelegd op groene ruimtes en wijkcentra, kan de beperkte ruimte in sommige wijken het moeilijk maken om voldoende sportfaciliteiten te integreren. Dit kan vooral een probleem zijn in de delen van de stad waar de groei en verdichting het grootst zijn. Als er niet tijdig wordt geïnvesteerd in voldoende en goed verspreide sportfaciliteiten, kunnen sommige bewoners mogelijk onvoldoende toegang hebben tot de voorzieningen die ze nodig hebben om regelmatig te sporten.

Kijkend naar bovenstaande beoordeling valt te concluderen dat onderzoeksalternatief 1 beoordeeld kan worden met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

Onderzoeksalternatief 2 biedt aanzienlijke voordelen voor sporten en bewegen in Zoetermeer. Door de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten die functioneren als fietsroutes, worden het centrum, de wijken en het buitengebied beter met elkaar verbonden. Dit vergemakkelijkt niet alleen het dagelijkse woon-werkverkeer, maar stimuleert ook actieve vormen van mobiliteit zoals fietsen en wandelen. De nieuwe infrastructuur zal het voor inwoners aantrekkelijker maken om te kiezen voor de fiets of te voet te gaan, wat bijdraagt aan een actievere levensstijl. Bovendien wordt de fysieke toegankelijkheid van sportfaciliteiten in en rondom de wijken verbeterd, doordat barrières zoals de A12 worden verminderd door innovatieve oplossingen zoals het overkluizen van deze snelweg. Dit zorgt ervoor dat inwoners eenvoudiger sportvelden, parken en andere recreatiegebieden kunnen bereiken.

Daarnaast wordt in het nieuwe, compactere stadscentrum ruimte gecreëerd voor sport- en recreatiefaciliteiten die centraal staan in de gemeenschap. Dit bevordert niet alleen de toegankelijkheid tot sportactiviteiten, maar versterkt ook de sociale cohesie, doordat sport en beweging worden geïntegreerd in het dagelijks leven van de inwoners. De vergroening van de stad en de versterking van de ecologische structuren bieden bovendien nieuwe mogelijkheden voor buitenactiviteiten en sport in de natuur, wat zowel het fysieke als mentale welzijn van de inwoners ten goede komt.

Ondanks de vele voordelen, zijn er ook enkele mogelijke negatieve effecten van het alternatief op sporten en bewegen. De beperkte groei van de stad en de focus op een compacter centrum kunnen ertoe leiden dat de ontwikkeling van nieuwe sportfaciliteiten buiten de binnenstad stagneert. Dit kan vooral problematisch zijn voor wijken aan de randen van de stad, waar de behoefte aan sportvoorzieningen mogelijk niet volledig wordt vervuld. Bovendien kan de concentratie van voorzieningen in de binnenstad de druk op bestaande sportfaciliteiten verhogen, wat kan leiden tot overbezetting en minder beschikbaarheid voor inwoners.

Daarnaast zou de herontwikkeling van bedrijventerreinen en de introductie van gemengde functies in deze gebieden ten koste kunnen gaan van open ruimten die momenteel gebruikt worden voor sporten en bewegen. Het verlies van deze informele sport- en recreatieruimten kan de mogelijkheden voor spontaan bewegen beperken, wat vooral impact kan hebben op jongeren en andere groepen die gebaat zijn bij toegankelijke en gratis recreatiemogelijkheden.

Het onderzoeksalternatief 2 wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 zal een aanzienlijke impact hebben op sporten en bewegen in Zoetermeer. De toevoeging van 27.000 nieuwe woningen zal de druk op de bestaande faciliteiten aanzienlijk vergroten en daarmee de noodzaak tot ontwikkelingen stimuleren.

Door de ontwikkeling van het centrumgebied als een dynamisch woon-werkgebied en de toevoeging van diverse nieuwe voorzieningen, wordt een aantrekkelijke omgeving gecreëerd die bewoners aanmoedigt om actiever te zijn. De verdere ontwikkeling van de groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken biedt uitgebreide mogelijkheden voor buitenactiviteiten, zoals wandelen, joggen en fietsen. Deze parken fungeren als belangrijke

ontmoetingsplekken en bevorderen een actieve levensstijl. Daarnaast zullen de mobiliteitshubs aan de rand van de stad en verbeterde infrastructuur, zoals veilige fietsroutes en verkeersvrije zones, de toegankelijkheid tot sportfaciliteiten vergroten en de veiligheid voor voetgangers en fietsers verbeteren. De focus van Zoetermeer op innovatie en duurzaamheid, inclusief de integratie van sportvoorzieningen in nieuwe gemengde campusgebieden, versterkt het algehele aanbod en de kwaliteit van sport- en bewegingsmogelijkheden. Hierdoor positioneert de stad zich niet alleen als een slimme hotspot, maar ook als een gemeenschap die een gezonde en actieve levensstijl ondersteunt.

Hoewel de ontwikkeling van nieuwe innovatiewijken en hubs kan bijdragen aan een levendige stad, bestaat het risico dat de focus op economische groei en stedelijke expansie ten koste gaat van sport- en beweegfaciliteiten. De uitbreiding van bedrijventerreinen en de intensieve ontwikkeling van gemengde woon-werkgebieden kunnen de ruimte voor sport- en recreatievoorzieningen verminderen. Als gevolg van deze concentratie van activiteiten in stedelijke centra kunnen beschikbare open ruimten voor sport en beweging worden beperkt, wat het voor bewoners moeilijker maakt om toegang te krijgen tot geschikte plekken voor actieve recreatie. Dit kan een negatieve invloed hebben op de fysieke gezondheid en het welzijn van de inwoners, vooral als de geplande parken en recreatiegebieden niet voldoende worden uitgebreid of geoptimaliseerd.

Over het geheel genomen scoort het alternatief licht negatief (0/-).

Conclusies en aanbevelingen
De conclusies voor sporten en bewegen zijn voornamelijk gebaseerd op de bereikbaarheid en kwaliteit van de openbare ruimte en het aanbod van sportfaciliteiten binnen de verschillende alternatieven. De nabijheid van groenstructuren en recreatieve infrastructuur speelt hier bijvoorbeeld een belangrijke rol in het bevorderen van beweging en een actieve leefstijl. Dit betekent dat er tussen onderzoeksalternatief 1 en 3 een kantelpunt zit, waarbij de volgende uitgangspunten belangrijk zijn om een beweegvriendelijke leefomgeving te waarborgen:

- **Versterk de verbinding tussen woongebieden en sportvoorzieningen**: Door woningbouw te situeren nabij parken, sportterreinen en andere recreatieve zones, wordt sporten en bewegen toegankelijker voor bewoners, wat een actieve leefstijl stimuleert.
- **Zorg voor veilige routes voor voetgangers en fietsers**: De aanleg van groene wandel- en fietspaden, gescheiden van autoverkeer, biedt bewoners de mogelijkheid om op een veilige en aangename manier te bewegen in hun eigen omgeving.
- **Creëer aantrekkelijke en multifunctionele sport- en beweeglocaties**: Door sportvelden en beweegplekken flexibel in te richten voor zowel georganiseerde als informele sportbeoefening, kunnen bewoners van alle leeftijden gestimuleerd worden om regelmatig te bewegen.
- **Plaats sportvoorzieningen bij OV-knooppunten of binnen 15 minuten loopafstand van woonwijken**: Dit zorgt ervoor dat sport- en beweegmogelijkheden laagdrempelig bereikbaar zijn, ook zonder auto, wat het gebruik ervan bevordert.

Deze uitgangspunten laten zien dat, hoewel elk alternatief bijdraagt aan het stimuleren van beweging, een integrale aanpak met aandacht voor bereikbaarheid en aantrekkelijke, veilige buitenruimtes essentieel is om sporten en bewegen daadwerkelijk te bevorderen.

6.3.4.2 Gezonde openbare ruimte

Onderzoeksalternatief 1
Het onderzoeksalternatief 1 biedt aanzienlijke voordelen voor de gezonde openbare ruimte in Zoetermeer door te investeren in een sterke, landschappelijke structuur en een uitgebreid netwerk van groenvoorzieningen. De stad ontwikkelt zich tot een plek met vele parken, lanen en boulevards, die bijdragen aan een aantrekkelijke en functionele openbare ruimte. Door de integratie van kwalitatief hoogwaardige buurt- en wijkparken in de stedelijke structuur, krijgen bewoners toegang tot goed onderhouden, groene ruimten dichtbij hun huis. Dit bevordert niet alleen het welzijn van de inwoners door een gezonde omgeving te creëren, maar ook de sociale cohesie, doordat deze ruimtes uitnodigen tot ontmoeting en interactie.

De nieuwe ontsluiting vanaf de A12 en de herinrichting van de H-structuur naar groene lanen verlichten de verkeersdruk en verminderen de luchtvervuiling in de stad. Groene lanen fungeren als ademruimte binnen de

stedelijke omgeving, wat bijdraagt aan de verbetering van de luchtkwaliteit en een gezonde leefomgeving. De toevoeging van groenen buffers en de integratie van watermanagement in de openbare ruimte helpen niet alleen bij klimaatadaptatie, maar ook bij het bevorderen van een prettige en gezonde omgeving voor de bewoners.

Hoewel het alternatief veelbelovend is, zijn er enkele mogelijke nadelen voor de gezonde openbare ruimte. De verdichting van wijkcentra en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen de druk op beschikbare openbare ruimte verhogen. In sommige gevallen kan deze druk leiden tot verminderde ruimte voor groene elementen of een grotere belasting van bestaande parken en pleinen, wat de kwaliteit en toegankelijkheid van deze voorzieningen kan beïnvloeden. Anderzijds kan transformatie kansen bieden voor vergroening. Dit speelt bijvoorbeeld in het behoorlijk versteende wijkwinkelcentrum Meerzicht.

Bovendien kan de focus op beperkte groei en kleinschalige inbreiding mogelijk leiden tot een ongelijke spreiding van groene voorzieningen. In delen van de stad (in dit alternatief: Entree en Binnenstad) waar de groei en verdichting het grootst zijn, kan het moeilijk zijn om voldoende ruimte te reserveren voor nieuwe groene ruimtes zonder bestaande structuren te verdringen. Dit kan leiden tot situaties waarin sommige wijken minder toegang hebben tot de beloofde groene en gezonde openbare ruimtes, wat een ongelijkmatige verdeling van de voordelen kan veroorzaken. Gelet op het voorgaande wordt dit alternatief beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2
Het onderzoeksalternatief 2 heeft zowel positieve als negatieve effecten op sporten en bewegen in de gemeente Zoetermeer. Aan de positieve kant bevordert de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten die fungeren als fietsroutes, de toegankelijkheid en het gebruiksgemak van sport- en beweegmogelijkheden. De nieuwe stadsstraten verbinden het centrum, de wijken en het buitengebied, wat de drempel verlaagt voor inwoners om vaker te fietsen, wandelen of andere vormen van beweging te integreren in hun dagelijkse routine. Ook de verbeterde groenstructuur en de integratie van recreatieve ruimtes in de stad dragen bij aan een aantrekkelijker en gezonder leefklimaat, waarin sporten en bewegen een centrale rol spelen.

Aan de negatieve kant kan de toenemende verstedelijking en concentratie van de stad leiden tot een vermindering van open ruimtes, die traditioneel worden gebruikt voor sporten en recreatie. Door de focus op compacte stedelijke ontwikkeling en gemengde woon-werkgebieden, kan er minder ruimte overblijven voor grote sportvelden en -faciliteiten, wat de toegang tot georganiseerde sportactiviteiten kan beperken. Daarnaast zou de hogere bevolkingsdichtheid in het centrum kunnen leiden tot drukte in de beschikbare sport- en recreatievoorzieningen, wat ten koste gaat van de kwaliteit van deze faciliteiten en de beleving van de inwoners. Tenslotte kan de verhoogde verkeersdruk op de nieuwe stadsstraten mogelijk de veiligheid van voetgangers en fietsers negatief beïnvloeden, waardoor het minder aantrekkelijk wordt om te voet of met de fiets te bewegen binnen de stedelijke gebieden

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3
Het onderzoeksalternatief 2 zal een significante verbetering van de gezonde openbare ruimte in Zoetermeer teweegbrengen. Door de verdere ontwikkeling van de groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken wordt de kwaliteit van leven in de stad verhoogd. Deze parken bieden niet alleen mogelijkheden voor recreatie en ontspanning, maar dragen ook bij aan een gezonder stedelijk milieu door het bevorderen van biodiversiteit en het verbeteren van de luchtkwaliteit. Daarnaast zorgen de strategische ligging en bereikbaarheid van de stad, met onder andere een intercitystation en snelle railverbindingen, voor gemakkelijke toegang tot deze groene ruimtes. De aanleg van mobiliteitshubs aan de randen van de stad en de verlaging van de snelheid op de ring naar 50 km/u verbeteren de verkeersveiligheid en maken de stad vriendelijker voor voetgangers en fietsers. Door het stimuleren van zonne-energie op bedrijventerreinen en het gebruik van warmte-koudeopslag (WKO) systemen, wordt ook de milieubelasting verminderd. Samen zorgen deze maatregelen ervoor dat Zoetermeer zich ontwikkelt tot een stad waar gezonde openbare ruimte centraal staat, wat bijdraagt aan het welzijn van alle inwoners.

De nadruk op innovatieve bedrijfs- en campusgebieden kan ook de kwaliteit van de openbare ruimte beïnvloeden. In een stad waar de ontwikkeling gericht is op economische groei en infrastructuur, kan de aandacht voor het creëren van groene, gezonde openbare ruimtes verminderen. De integratie van nieuwe bedrijventerreinen en

hoogbouw kan leiden tot een hogere bebouwingsdichtheid en minder ruimte voor groenvoorzieningen. Hoewel er plannen zijn om de groene wiggen te versterken, kan de snelle urbanisatie de ecologische waarde van deze gebieden onder druk zetten. Verlies van groene ruimte kan bijdragen aan een vermindering van de luchtkwaliteit en een lagere biodiversiteit, wat de algehele gezondheid en het welzijn van de stad kan schaden.

Daarnaast kan de verhoogde verkeersdrukte en de aanwezigheid van innovatieve hubs in de stad leiden tot hogere niveaus van luchtverontreiniging en geluidsoverlast, wat een negatieve invloed kan hebben op de leefbaarheid van de openbare ruimte. De ontwikkeling van mobiliteitshubs en het gebruik van zonne-energie kunnen weliswaar bijdragen aan duurzaamheid, maar zonder een evenwichtige focus op groene en recreatieve ruimtes kan de druk op de bestaande openbare ruimte toenemen, wat ten koste kan gaan van de gezonde leefomgeving voor de bewoners.

Het onderzoeksalternatief 3 wordt daarmee beoordeeld als sterk positief (++)

Conclusies en aanbevelingen

De conclusies voor een gezonde openbare ruimte zijn hoofdzakelijk gebaseerd op de hoeveelheid en kwaliteit van groenvoorzieningen, evenals de balans tussen verdichting en ruimte voor recreatie. De mate waarin groen in het stedelijk landschap van de verschillende alternatieven is geïntegreerd, is daarbij bepalend voor het welzijn en de gezondheid van de inwoners. Dit betekent dat er een kantelpunt is tussen onderzoeksalternatief 1 en 3, waarbij de volgende uitgangspunten essentieel zijn om een gezonde openbare ruimte te waarborgen:

- **Creëer goed bereikbare en kwalitatief hoogwaardige groene ruimtes**: Om ook bij stedelijke verdichting een gezonde leefomgeving te behouden, zijn toegankelijke parken en recreatieve voorzieningen van hoge kwaliteit van groot belang. Hiermee blijft een groene, gezonde ruimte voor bewoners altijd binnen handbereik.
- **Waarborg de gelijkmatige spreiding van groenvoorzieningen bij verdichting**: Door de concentratie van woningbouw en werkgebieden kan de druk op bestaande parken en pleinen toenemen. Een gelijkmatige spreiding van groenvoorzieningen over de stad is daarom essentieel, zodat alle wijken optimaal kunnen profiteren van gezonde openbare ruimtes.
- **Plaats geluid- en luchtwerende buffers langs hoofdwegen**: Voor een gezondere leefomgeving in nabijgelegen woonwijken is het belangrijk om voldoende buffers te creëren langs drukke verkeersaders zoals de A12 en spoorlijnen. Dit vermindert de effecten van geluidsoverlast en luchtvervuiling.
- **Beperk de bebouwingsdichtheid nabij groene wiggen en stadsparken**: Deze groene zones dragen sterk bij aan biodiversiteit en luchtkwaliteit en fungeren als de ‘groene longen’ van de stad. Het behoud van de ecologische waarde van deze gebieden is cruciaal en dient beschermd te worden tegen de druk van intensieve bebouwing.

Met deze uitgangspunten wordt een gezonde openbare ruimte gewaarborgd die niet alleen de stad aantrekkelijker maakt, maar ook bijdraagt aan het fysieke en mentale welzijn van de inwoners van Zoetermeer.

6.3.4.3 Conclusie

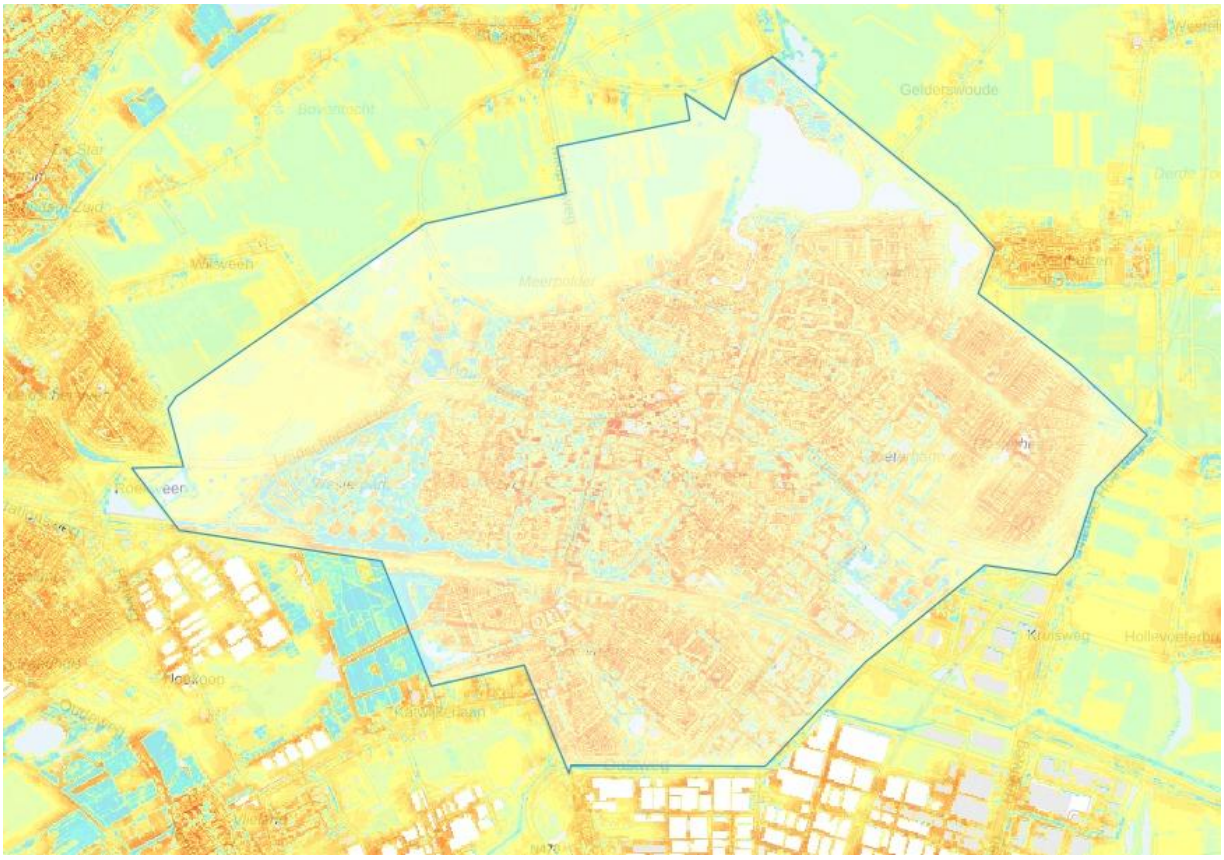
In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema gezondheid gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	Onderzoeksalternatief 2	Onderzoeksalternatief 3
Gezondheid	Sporten en bewegen	+	+	0/-
	Gezonde openbare ruimte	+	0/+	++

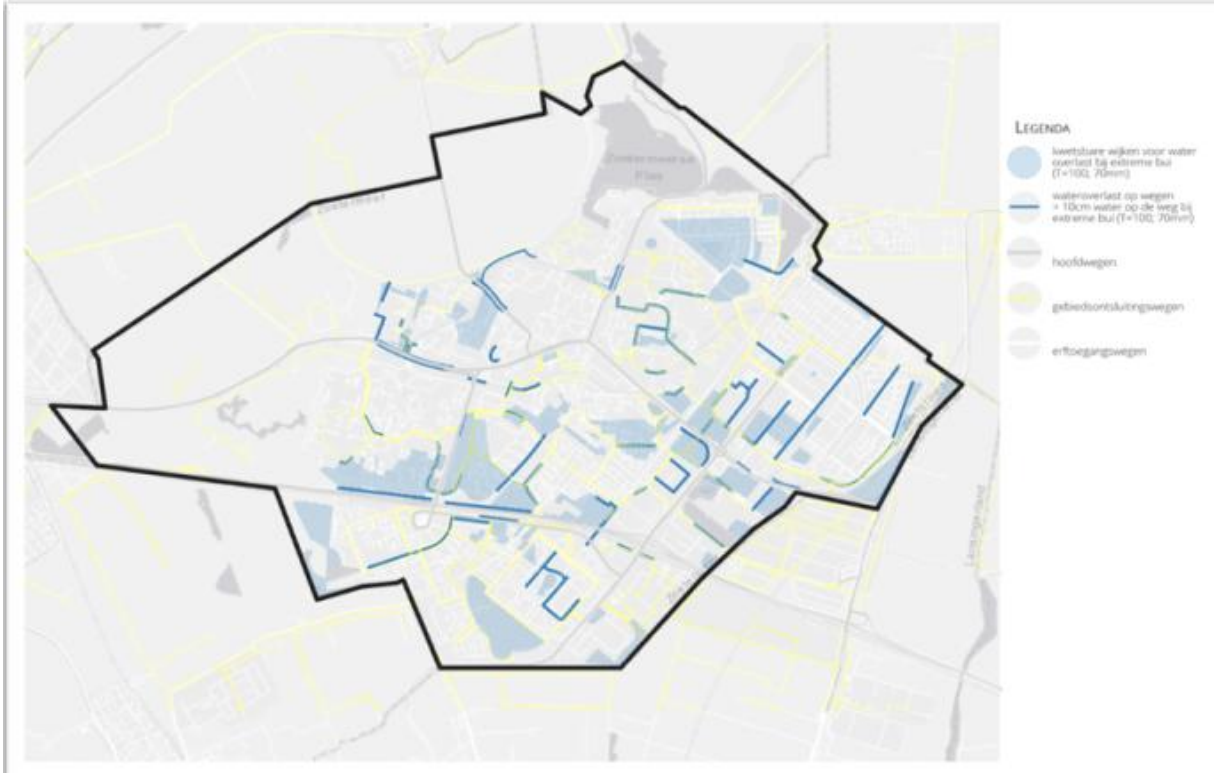
6.3.5 Klimaatadaptatie

Inleiding
Klimaatadaptatie is een cruciaal onderdeel van de toekomstige stadsplanning in Zoetermeer. De gemeente staat voor de uitdaging om zich aan te passen aan de veranderende klimaatomstandigheden, waaronder hevigere regenval, langere periodes van droogte en stijgende temperaturen. Deze veranderingen hebben directe gevolgen voor de leefomgeving, infrastructuur en het welzijn van de inwoners. Zoetermeer zet zich daarom in om klimaatbestendig te worden door middel van innovatieve oplossingen en duurzame maatregelen.

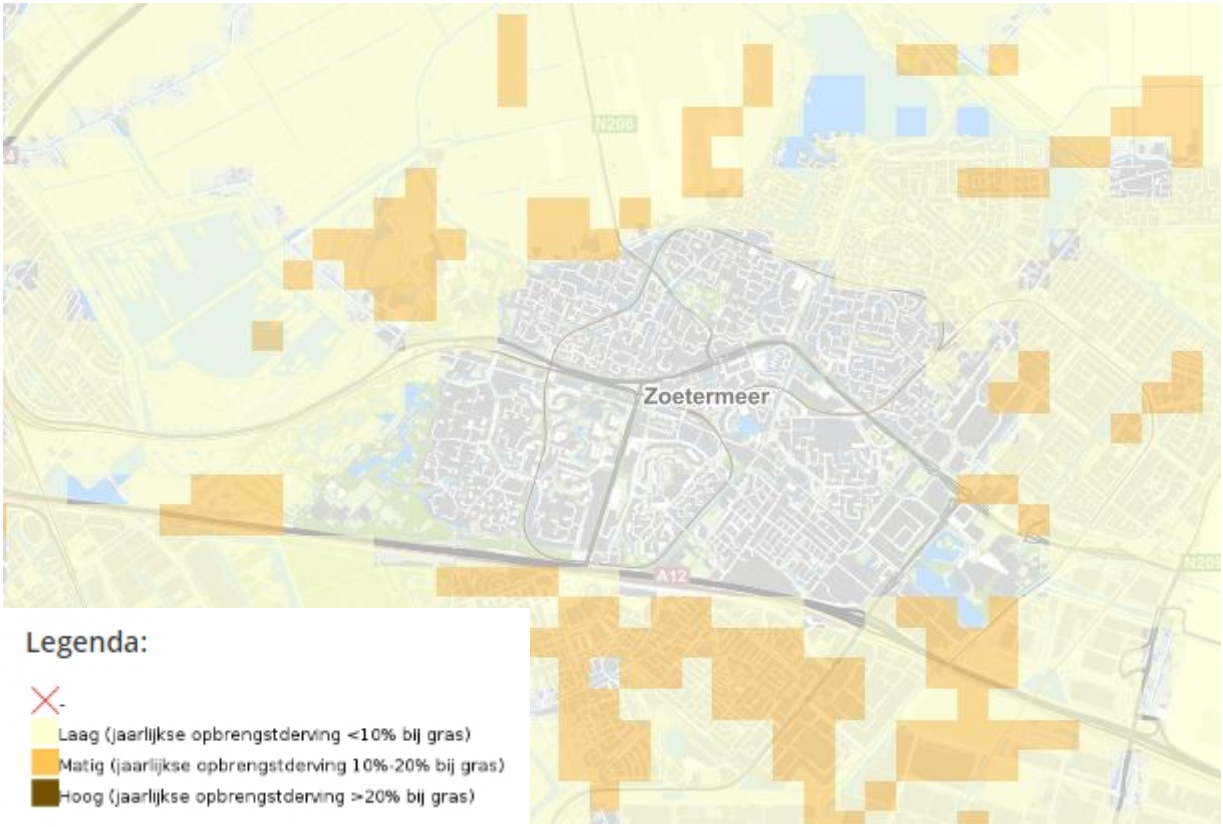
Het versterken van het watersysteem is een van de speerpunten van het klimaatadaptatiebeleid. Zoetermeer investeert in groene daken, waterdoorlatende bestrating en regenwateropvangsystemen om overstromingen te voorkomen en de waterhuishouding te verbeteren. Daarnaast wordt er veel aandacht besteed aan het vergroenen van de stedelijke omgeving. Het aanplanten van bomen en het creëren van groene zones helpt niet alleen bij het temperen van hitte-eilanden in de stad, maar bevordert ook de biodiversiteit en de leefbaarheid.



Figuur 6.11: Weergave intensiviteit hitte binnen de gemeente Zoetermeer (Atlas Leefomgeving, 2024)



Figuur 6.12: De gevolgen van binnen de gemeente Zoetermeer (Strategie Klimaatadaptatie Zoetermeer)



Figuur 6.13: Weergave droogtestress binnen de gemeente Zoetermeer (Klimaateffectatlas.nl)

Samenwerking met bewoners, bedrijven en andere stakeholders speelt een essentiële rol in het succes van klimaatadaptatie. Door middel van voorlichting en participatieprojecten worden inwoners betrokken bij het verduurzamen van hun omgeving. De gemeente streeft naar een klimaatbestendig Zoetermeer waar mensen veilig en comfortabel kunnen leven, ondanks de uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengt.

6.3.5.1 Hittestress

Onderzoeksalternatief 1

Het onderzoeksalternatief 1 biedt voordelen voor het verminderen van hittestress in Zoetermeer. Door de nadruk te leggen op een sterke, landschappelijke structuur en het uitbreiden van groenvoorzieningen, zoals parken, lanen en boulevards, wordt de stad beter voorbereid op hoge temperaturen. Groene lanen en stadsparken fungeren als verkoelende elementen die bijdragen aan het verlagen van de temperatuur in stedelijke gebieden. Het strategisch inrichten van groene ruimtes rond wijkcentra zorgt voor schaduw en vermindert de warmte-eilandeffecten, waardoor bewoners in de zomermaanden minder last hebben van oververhitting.

De herinrichting van de H-structuur naar groene lanen versterkt het klimaat op lokaal niveau door extra groen toe te voegen en bijvoorbeeld het asfalt te vervangen door koeler materiaal. Deze maatregelen dragen bij aan de verlaging van de omgevingstemperatuur. Bovendien zorgt het versterken van het fijnmazige groennetwerk ervoor dat groen altijd dichtbij is, wat niet alleen esthetische waarde toevoegt, maar ook dus zoals eerder genoemd functionele voordelen biedt voor het verminderen van hittestress. Het beleid om klimaatadaptatie grotendeels op wijkniveau aan te pakken, door water vast te houden en groen toe te voegen, helpt om het stedelijk warmte-eiland te mitigeren en biedt bewoners verfrissende ruimtes binnen hun eigen wijk.

Hoewel het alternatief veelbelovende maatregelen biedt om hittestress te verminderen, kunnen er ook enkele nadelen optreden. De verdichting van wijkcentra en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen leiden tot een verhoogde bouwdichtheid en het verlies van open ruimte in bepaalde delen van de stad. Dit kan resulteren in een toename van verharde oppervlakken zoals asfalt en beton, wat het risico op verhoogde hittestress kan vergroten als deze oppervlakken niet adequaat worden aangepakt met groenvoorzieningen en verkoelende maatregelen.

Daarnaast kan de beperkte schuifruimte in de stad een uitdaging vormen voor het implementeren van voldoende groene infrastructuur in de nieuw ontwikkelde of verdichte gebieden. Het risico bestaat dat, ondanks de algehele focus op groen en verkoeling, sommige delen van de stad niet voldoende worden voorzien van de noodzakelijke groene elementen, waardoor de effectiviteit van het beleid om hittestress te verminderen mogelijk beperkt is. In deze gevallen kan het warmte-eiland-effect prevaleren, wat het comfort en de gezondheid van de bewoners beïnvloedt.

Het alternatief scoort positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

Het onderzoeksalternatief 2 heeft diverse positieve en negatieve effecten op hittestress en droogtestress in Zoetermeer. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en de toevoeging van groene lijnen door de stad bijdraagt aan het verminderen van hittestress. Groene ruimtes hebben een verkoelend effect, wat de temperatuur in stedelijke gebieden kan verlagen en zo bijdraagt aan een aangenamere leefomgeving tijdens warme periodes. Bovendien draagt de inzet van innovatieve waterbeheersystemen langs de H-structuur, zoals regenwateropslag en infiltratievoorzieningen, bij aan het verminderen van droogtestress. Deze systemen zorgen ervoor dat regenwater beter wordt vastgehouden en benut in tijden van droogte, wat essentieel is voor het behoud van groene ruimtes en de ecologische balans in de stad.

Aan de andere kant kan de toenemende stedelijke verdichting, met name in het compacte centrum en langs de hoofdwegen, leiden tot een toename van hittestress. De verharding van oppervlakken en het verminderen van groene zones in deze gebieden kunnen het stedelijk hitte-eilandeffect versterken, wat de leefbaarheid in de zomerperiode negatief beïnvloedt. Daarnaast kan de groeiende vraag naar innovatieve en onderscheidende woonmilieus langs de hoofdwegen, ondanks de inzet van groen en waterbeheer, leiden tot een verdere druk op de waterbeschikbaarheid en het risico op droogtestress vergroten, vooral in droge periodes. Het is daarom van belang om bij de verdere ontwikkeling van dit initiatief een zorgvuldige balans te vinden tussen stedelijke groei en de uitbreiding en behoud van groene en waterbeheerstructuren om deze klimaat gerelateerde uitdagingen effectief aan te pakken.

Het alternatief wordt beoordeeld met licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 zal een belangrijke rol spelen in het verminderen van hittestress in Zoetermeer. Door de ontwikkeling van de groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken en de versterking van regionale groenparken, wordt er meer schaduw en koeling gecreëerd in de stedelijke omgeving. Deze groene ruimtes helpen om de temperatuur in de stad te verlagen door het verminderen van het stedelijke hitte-eiland effect. Daarnaast draagt de inzet op zonne-energie op bedrijventerreinen en langs infrastructuur bij aan hernieuwbare energiewinning zonder de hitteproblematiek te verergeren. De aanleg van een netwerk van gekoppelde warmte-koudeopslag (WKO) systemen in het centrumgebied zorgt niet alleen voor energie-efficiëntie, maar ook voor een betere regulering van de temperatuur in gebouwen. Door deze gecombineerde maatregelen ontstaat er een meer klimaatbestendige en leefbare stad, waar de effecten van extreme hitte beter worden gemitigeerd, wat ook weer bijdraagt aan het welzijn en de gezondheid van de inwoners.

De transformatie van Zoetermeer naar een innovatieve stad kan ook leiden tot verhoogde hittestress, vooral door de intensieve stedelijke ontwikkeling en uitbreiding van bedrijventerreinen. De aanleg van nieuwe campusgebieden en de focus op hoge dichtheid in het centrum kunnen resulteren in een grotere concentratie van verhardingen zoals asfalt en beton, wat bijdraagt aan het urban heat island-effect. Deze verharde oppervlakken absorberen en houden warmte vast, wat de lokale temperaturen verhoogt. Hoewel er plannen zijn voor versterking van de groene wiggen en stadsparken, kan de snelheid en omvang van de urbanisatie de capaciteit van deze groene ruimtes om effectief verkoeling te bieden overschrijden. Hierdoor kunnen bewoners hogere temperaturen ervaren, wat het comfort en de gezondheid negatief beïnvloedt, vooral tijdens warme zomers.

Het alternatief wordt gewaardeerd op neutraal (0)

Conclusies en aanbevelingen

De conclusies voor het aspect hittestress zijn voornamelijk gebaseerd op de mate waarin groene elementen en verkoelende maatregelen zijn geïntegreerd in de stedelijke structuur en het effect van stedelijke verdichting op het klimaatcomfort. Als afgeleide hiervan is de kwaliteit en spreiding van groene voorzieningen binnen de alternatieven essentieel om hittestress effectief te beperken en het welzijn van bewoners te bevorderen.

Zorg voor strategisch geplaatste groene zones rondom wijkcentra en stedelijke verdichting: Kwalitatieve en goed toegankelijke parken en schaduwrijke groenvoorzieningen helpen het stedelijk hitte-eilandeffect te verminderen en bieden verkoeling in warme periodes. Dit is vooral van belang in sterk verstedelijkte gebieden waar schaduw en koeling cruciaal zijn voor een aangename leefomgeving.

Integreer verkoelende materialen en groene lanen in infrastructuurprojecten: Het herinrichten van stedelijke structuren, zoals de H-structuur, met verkoelend groen en materialen die minder warmte absorberen kan de lokale temperatuur effectief verlagen en bevordert een koeler stadsbeeld, met name in dichtbebouwde zones.

Voorkom hoge bebouwingsdichtheid rond groene wiggen en stadsparken: Groene wiggen en stadsparken functioneren als ‘groene longen’ en zijn essentieel voor zowel koeling als biodiversiteit. Het behoud van deze zones als natuurlijke verkoeling en ecologische buffers is belangrijk om het klimaatcomfort en de luchtkwaliteit te waarborgen.

Verklein de hoeveelheid verharde oppervlakken in nieuwe en verdichte gebieden: In gebieden met verhoogde bouwdruk dient er rekening gehouden te worden met de impact van verhardingen. Het terugdringen van verharde oppervlakken en integratie van waterbeheersystemen, zoals regenwateropvang, verkleint de kans op verhoogde hittestress en droogtestress.

6.3.5.2 Wateroverlast

Onderzoeksalternatief 1

Het onderzoeksalternatief 1 heeft potentieel om wateroverlast in Zoetermeer aanzienlijk te verminderen door een aantal strategische maatregelen op het gebied van klimaatadaptatie en waterbeheer. Het ontwerp van de stad met een sterke landschappelijke structuur en de focus op groene lanen, stadsparken en buurtgroen speelt een cruciale rol in het effectief beheren van regenwater. Groene daken, permeabele verharding en groene buffers

in de buurt- en wijkparken kunnen helpen om regenwater op te vangen en te infiltreren, waardoor de druk op het rioleringssysteem wordt verlaagd en het risico op overstromingen afneemt.

De herinrichting van de H-structuur naar groene lanen biedt extra mogelijkheden voor waterbeheer. Door de introductie van regenwateropvangsystemen en het gebruik van groengebieden voor waterinfiltratie kan overtollig water effectief worden verwerkt. Dit vermindert de kans op plensbuien en wateroverlast in stedelijke gebieden. Bovendien versterkt het fijnmazige groennetwerk de mogelijkheden voor waterberging op wijkniveau, wat de verspreiding van wateroverlast naar andere delen van de stad voorkomt. Het beleid om water vast te houden en groen toe te voegen op wijkniveau bevordert niet alleen de klimaatadaptatie, maar biedt ook een esthetische en functionele oplossing voor waterbeheer.

Hoewel het alternatief veel positieve effecten heeft op het verminderen van wateroverlast, kunnen er ook enkele uitdagingen ontstaan. De focus op verdichting en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen in sommige gevallen leiden tot een verhoging van de verharding en het verlies van natuurlijke infiltratiecapaciteit. Dit kan resulteren in een verhoogde afvoer van regenwater naar het rioleringssysteem en een grotere kans op lokale overstromingen, vooral als de nieuwe woongebieden niet voldoende zijn uitgerust met effectieve waterbeheermaatregelen.

De beperkte schuifruimte in de stad kan het moeilijk maken om voldoende ruimte te creëren voor wateroplossingen zoals groene daken en waterdoorlatende verharding in nieuw ontwikkelde gebieden. In sommige gevallen kan de noodzaak om ruimte te besparen voor woon- en werkfuncties ten koste gaan van de ruimte die nodig is voor waterberging en infiltratie. Hierdoor kan er een risico ontstaan dat ondanks de aanwezigheid van groen, sommige delen van de stad nog steeds vatbaar blijven voor wateroverlast bij zware regenbuien.

Het alternatief scoort positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

Het onderzoeksalternatief 2 heeft zowel positieve als negatieve effecten op wateroverlast in Zoetermeer. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en de integratie van groene en blauwe (water) elementen langs de H-structuur bijdragen aan een verbeterd waterbeheer in de stad. Deze maatregelen zorgen voor meer infiltratiecapaciteit, waardoor regenwater beter kan worden opgevangen en afgevoerd. Dit helpt wateroverlast te verminderen, vooral tijdens hevige regenbuien, en draagt bij aan een robuustere stedelijke waterhuishouding. Bovendien draagt de aanleg van waterdoorlatende infrastructuren, zoals groene daken en wadi's, bij aan het vertragen en vasthouden van regenwater, wat de kans op overbelasting van het rioolstelsel vermindert.

Aan de andere kant brengt de verdere stedelijke verdichting, vooral in het centrum en langs de hoofdwegen, risico's met zich mee. De toenemende verharding van de grondoppervlakken kan de afvoer van regenwater bemoeilijken en het risico op lokale wateroverlast vergroten, vooral in gebieden waar ruimte voor wateropvang beperkt is. Ondanks de inzet van groene en innovatieve oplossingen, kan de concentratie van bebouwing en de focus op nieuwe woonmilieus langs de H-structuur de druk op het bestaande waterafvoersysteem vergroten, wat kan leiden tot overstromingen in lagergelegen delen van de stad. Hierdoor is het essentieel dat Zoetermeer proactief blijft investeren in waterbeheerstrategieën die inspelen op de toenemende verstedelijking om toekomstige wateroverlast effectief te kunnen beheersen.

Het alternatief wordt beoordeeld met een licht positieve score (0/+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 zal een dergelijk effect hebben op het verminderen van wateroverlast in Zoetermeer. Door de versterking van de groene wiggen en de ontwikkeling van hoogwaardige stadsparken, wordt de wateropnamecapaciteit van de stad verhoogd. Deze groene ruimtes fungeren als natuurlijke buffers die overtollig regenwater kunnen opnemen en vasthouden, wat helpt om wateroverlast tijdens zware regenval te verminderen. Bovendien fungeert de Meerpolder als een belangrijke waterbuffer, waardoor overtollig water efficiënt kan worden afgevoerd en opgeslagen. Dit systeem wordt verder ondersteund door de aanleg van gekoppelde warmte-koudeopslag (WKO) systemen, die niet alleen voor energieopslag zorgen maar ook bijdragen aan een beter waterbeheer. Samen zorgen deze maatregelen ervoor dat Zoetermeer beter bestand is tegen extreme

weersomstandigheden, waardoor wateroverlast wordt geminimaliseerd en de leefomgeving van de inwoners veiliger en aangenamer wordt.

De snelle uitbreiding en verdichting van de stad het risico op wateroverlast echter sterk vergroten. Verhoogde verharding van oppervlakken en een hogere bebouwingsdichtheid, die in dit alternatief het hoogste zijn, kunnen de afvoer van regenwater belemmeren, wat leidt tot een verhoogd risico op plassen en overstromingen bij zware regenval. De capaciteit van bestaande waterbuffer-systemen zoals de Meerpolder kan onder druk komen te staan door de versnelde afvoer van regenwater uit de nieuwe stedelijke gebieden. Dit kan resulteren in frequente en ernstigere wateroverlastsituaties, die niet alleen de infrastructuur kunnen beschadigen maar ook de veiligheid en het dagelijks leven van de inwoners kunnen verstoren.

Hiermee rekening houdend wordt het alternatief gescoord op negatief (-).

Conclusies en aanbevelingen
In een sterk verstedelijkte omgeving wordt wateroverlast een steeds crucialer aandachtspunt binnen ruimtelijke ordening. Voor de onderzochte alternatieven geldt dat hoe intensiever de stedelijke verdichting en verharding, hoe groter het risico op wateroverlast. Dit risico wordt vooral veroorzaakt door verminderde infiltratiemogelijkheden en hogere waterafvoer van verhard oppervlak naar het riool. In onderzoeksalternatief 3 is dit risico het grootst, aangezien dit alternatief de hoogste verdichtingsgraad en verharding met zich meebrengt. Onderzoeksalternatief 1 biedt daarentegen kansen voor verbetering door de focus op klimaatadaptieve maatregelen zoals groene bufferzones en waterdoorlatende bestrating. De aanbevelingen zijn als volgt:

- Integreer een waterbeheerplan bij alle stedelijke ontwikkelingsprojecten om de opvang, opslag, en infiltratie van regenwater te optimaliseren en wateroverlast te beperken.
- Versterk groene buffers en regenwateropslag rond nieuwe woon- en werkgebieden om natuurlijke infiltratie te bevorderen. Dit helpt om piekafvoeren tijdens hevige regenval op te vangen en vermindert de belasting op het rioolstelsel.
- Stimuleer de aanleg van groene daken en waterdoorlatende bestrating bij centrumontwikkeling om verdichting op een waterbestendige manier vorm te geven en de kans op wateroverlast te verminderen.

Met deze maatregelen kan wateroverlast in verstedelijkte gebieden effectief worden beheerst, waardoor de openbare ruimte ook in een veranderend klimaat leefbaar en klimaatbestendig blijft.

6.3.5.3 Droogtestress

Onderzoeksalternatief 1
Het onderzoeksalternatief 1 biedt aanzienlijke voordelen voor het bestrijden van droogtestress in Zoetermeer door zijn focus op het integreren van groen en waterbeheer in het stedelijk ontwerp. De sterke nadruk op het creëren van parken, lanen en boulevards betekent dat er meer ruimte is voor groenvoorzieningen die bijdragen aan een betere waterhuishouding. Groene daken, waterdoorlatende bestrating en stadsparken kunnen fungeren als opvanggebieden voor regenwater, wat de verdroging van stedelijke gebieden kan verminderen en de waterbalans in de stad kan verbeteren.

Daarnaast versterkt het fijnmazige groennetwerk de mogelijkheden voor lokale waterinfiltratie. Door het aanleggen van groenstroken en het verbeteren van de inrichting van de openbare ruimte, wordt het grondwaterpeil op peil gehouden. Groene lanen en wijkparken fungeren als bufferzones die water vasthouden en langzaam afgeven aan de bodem, wat bijdraagt aan een constante watervoorziening voor planten en bomen. Dit helpt niet alleen om droogtestress te verlichten, maar versterkt ook de ecologische waarde van de stad en bevordert een gezonder stedelijk milieu.

Hoewel het eerste alternatief veelbelovende maatregelen biedt tegen droogtestress, kunnen er enkele nadelen optreden die de effectiviteit van de aanpak kunnen beïnvloeden. De beperkte ruimte in de stad door de verdichtingsstrategie en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kan de aanleg van voldoende groenvoorzieningen belemmeren. In gebieden waar de focus ligt op hoge woningdichtheid en stedelijke

verdichting, kan het lastig zijn om voldoende ruimte te creëren voor effectieve waterretentie en groene infrastructuur. Dit kan de beoogde voordelen van groen in de strijd tegen droogtestress verminderen.

Verder kan de versnelling van de stedelijke ontwikkeling en transformatie, hoewel gericht op maatwerk en kleinschaligheid, tijdelijk leiden tot een verstoring van het bestaande watersysteem. Bij het aanleggen van nieuwe woonwijken en het aanpassen van infrastructuur kan de natuurlijke waterhuishouding verstoord raken, wat mogelijk de effectiviteit van waterbeheermaatregelen tijdelijk ondermijnt. In deze overgangsfase moet extra aandacht worden besteed aan het handhaven van een goede waterhuishouding om te voorkomen dat de voordelen van het groene beleid worden tenietgedaan door tijdelijke watertekorten of andere verstoringen.

Onderzoeksalternatief 2
Het tweede alternatief heeft diverse positieve en negatieve effecten op droogtestress in Zoetermeer. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en de toevoeging van groene lijnen door de stad bijdraagt aan het verminderen van droogtestres. Groene ruimtes hebben een verkoelend effect, wat de temperatuur in stedelijke gebieden kan verlagen en zo bijdraagt aan een aangenamere leefomgeving tijdens warme periodes. Bovendien draagt de inzet van innovatieve waterbeheersystemen langs de H-structuur, zoals regenwateropslag en infiltratievoorzieningen, bij aan het verminderen van droogtestress. Deze systemen zorgen ervoor dat regenwater beter wordt vastgehouden en benut in tijden van droogte, wat essentieel is voor het behoud van groene ruimtes en de ecologische balans in de stad.

Aan de andere kant kan de toenemende stedelijke verdichting, met name in het compacte centrum en langs de hoofdwegen, leiden tot een toename van droogtestress. De verharding van oppervlakken en het verminderen van groene zones in deze gebieden kunnen het stedelijk hitte-eilandeffect versterken, wat de leefbaarheid in de zomerperiode negatief beïnvloedt. Daarnaast kan de groeiende vraag naar innovatieve en onderscheidende woonmilieus langs de hoofdwegen, ondanks de inzet van groen en waterbeheer, leiden tot een verdere druk op de waterbeschikbaarheid en het risico op droogtestress vergroten, vooral in droge periodes. Het is daarom cruciaal om bij de verdere ontwikkeling van het alternatief een zorgvuldige balans te vinden tussen stedelijke groei en de uitbreiding en behoud van groene en waterbeheerstructuren om deze klimaat gerelateerde uitdagingen effectief aan te pakken.

Onderzoeksalternatief 3
In onderzoeksalternatief 3 zijn er zowel positieve als negatieve ontwikkelingen op het gebied van droogtestress in Zoetermeer. Positief is de mogelijkheid om de inzet te versterken van groene wiggen en regionale groenparken, die bijdragen aan het behoud van vochtige en koele plekken in de stad, wat de droogtestress lokaal kan verminderen. De Meerpolder fungeert bovendien als waterbuffer, wat essentieel is in periodes van droogte, omdat het de mogelijkheid biedt om water op te slaan en de beschikbaarheid van water in droge periodes te ondersteunen.

Aan de andere kant brengt de forse verstedelijking, met een sterke concentratie van bedrijven en gemengde woon-werkgebieden, een verhoging van de verharding en een mogelijke vermindering van natuurlijke infiltratiegebieden met zich mee. Dit kan leiden tot grotere droogtestress doordat minder regenwater in de bodem kan doordringen en er minder natuurlijke opname van regenwater is. Hoewel zonne-energie en WKO-systemen bijdragen aan duurzame energieoplossingen, kunnen deze verstedelijkingsmaatregelen de risico's op droogtestress in de stad vergroten als er geen aanvullende maatregelen worden getroffen om wateropvang en -beheer te verbeteren.

Conclusies en aanbevelingen
De effecten van de bouwplannen en de ontwikkeling van bedrijventerreinen zijn cruciaal in het bepalen van de waterhuishouding in de gemeente. Dit impliceert dat er tussen onderzoeksalternatief 1 en onderzoeksalternatief 3 een kantelpunt is, waarbij de volgende uitgangspunten van groot belang zijn voor het waarborgen van een adequate aanpak van droogtestress:

- **Versterk en ontwikkel groene ruimtes en waterbuffers:** Zorg voor een strategische uitbreiding van groene wiggen en regionale groenparken, zodat deze gebieden de rol van waterbuffer kunnen vervullen en bijdragen aan een vermindering van droogtestress in de stad.

- **Optimaliseer waterbeheer in nieuwe ontwikkelingen:** Koppel de nieuwbouw aan innovatieve waterbeheersystemen, zoals infiltratievoorzieningen en wateropslag, om de impact van verharding te mitigeren en een betere waterhuishouding te waarborgen.
- **Beperk de verharding in stedelijke gebieden:** Houd rekening met de verdeling van verhardingen in het stedelijke gebied en voorkom een te hoge concentratie van verhardingen die de natuurlijke waterinfiltratie belemmert. Dit kan worden bereikt door een evenwichtige benadering van stedelijke ontwikkeling en behoud van open, groene ruimtes.

Met deze uitgangspunten kan de droogtestress in Zoetermeer effectief worden aangepakt, wat essentieel is voor het behoud van een gezonde leefomgeving en het welzijn van de inwoners.

6.3.5.4 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema klimaatadaptatie gebundeld weergegeven. De belangrijkste inhoudelijke conclusies zijn in de paragrafen hierboven beschreven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Klimaatadaptatie	hittestress	+	0/+	0
	wateroverlast	+	0/+	-
	droogtestress	+	0/+	0/-

6.3.6 Natuur

Inleiding
De natuur in de gemeente Zoetermeer vormt een belangrijk element van de lokale leefomgeving en draagt bij aan het welzijn van haar inwoners. Met diverse parken, natuurgebieden en groene corridors biedt Zoetermeer een gevarieerde en waardevolle natuurlijke omgeving. De gemeente zet zich in voor het behoud en de ontwikkeling van deze groene ruimtes, om zo een gezonde en aantrekkelijke woonomgeving te waarborgen.

De Balij en het Buytenpark zijn enkele van de prominente natuurgebieden die de gemeente rijk is. Deze gebieden bieden niet alleen ruimte voor recreatie en ontspanning, maar spelen ook een cruciale rol in de ecologische balans van de regio. Het behoud van biodiversiteit staat hoog op de agenda, waarbij er actief wordt gewerkt aan het beschermen van inheemse plant- en diersoorten. Door het aanleggen van ecologische verbindingszones wordt ervoor gezorgd dat flora en fauna zich vrij kunnen verplaatsen tussen verschillende leefgebieden.

Natuurbeheer en educatie gaan hand in hand in Zoetermeer. Door samenwerking met scholen en lokale organisaties worden er regelmatig activiteiten georganiseerd die de kennis en waardering voor de natuur onder de inwoners vergroten. Dit varieert van natuurexcursies tot workshops over duurzaam tuinieren.

Daarnaast wordt er gestreefd naar een evenwichtige integratie van natuur en stedelijke ontwikkeling. Groene daken, geveltuinen en stadstuinen zijn voorbeelden van hoe natuur op innovatieve manieren wordt geïntegreerd in de stedelijke infrastructuur. Door deze initiatieven blijft de natuur een levendig en onmisbaar onderdeel van Zoetermeer, dat bijdraagt aan de gezondheid, het welzijn en de duurzaamheid van de stad.

6.3.6.1 Natuurgebieden

Onderzoeksalternatief 1
Het eerste alternatief biedt meerdere voordelen voor de natuurgebieden in Zoetermeer. Met de focus op een sterke landschappelijke structuur en de aanleg van groene lanen en parken, worden stedelijke en natuurgebieden beter met elkaar verbonden. De groene lanen en parken versterken de ecologische waarde

door als verbindingsroutes tussen natuurgebieden te fungeren. Hierdoor kunnen dieren zich eenvoudiger verplaatsen, wat essentieel is voor biodiversiteit en ecosystemen.

Daarnaast vermindert kleinschalige inbreiding, met behoud van groen, de druk op natuurgebieden. Door de stedelijke ontwikkeling te concentreren in het centrum en werkgebieden om te vormen tot woongebieden, blijft de stad beperkt in uitbreiding, wat verstedelijking van omliggende natuurgebieden voorkomt. Zo blijven deze gebieden behouden voor toekomstige generaties.

Het hele eerste alternatief is daarnaast doorgerekend voor wat betreft stikstofdepositie. De AERIUS Calculator toont voor de gebruiksfase geen bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er zijn geen significante gevolgen voor Nederlandse Natura 2000-gebieden.

Echter, het eerste alternatief kent ook nadelen. De intensivering van bedrijventerreinen, met name in het zuiden, kan leiden tot vervuiling en verstoring van aangrenzende natuur. Industriële activiteiten kunnen water, lucht en bodem vervuilen, wat schadelijk is voor flora en fauna. Daarnaast kan de aanleg van infrastructuur zoals wegen en parkeerplaatsen leiden tot versnippering van natuurgebieden, wat hun ecologische samenhang aantast.

Ook de beperkte ruimte binnen de stad vormt een risico. Ondanks inspanningen om groen te behouden, kan verdichting ertoe leiden dat kleinere groene ruimtes verdwijnen. Dit kan waardevolle habitats aantasten en de ecologische gezondheid van de stad verzwakken. Zonder zorgvuldige balans tussen verdichting en groenbehoud dreigt verdere verzwakking van de natuur door de toenemende stedelijke druk.

Ten slotte kan de aanleg van nieuwe wegen, zoals de westelijke ontsluiting op de A12, leiden tot meer verkeer en infrastructuur nabij natuurgebieden, wat de rust en het natuurlijke karakter verstoort. Het is daarom van belang dat dergelijke ontwikkelingen zorgvuldig worden gepland om de ecologische integriteit van Zoetermeer te waarborgen.

Onderzoeksalternatief 1 scoort licht positief (0/+)

Onderzoeksalternatief 2

Het tweede alternatief kent verschillende effecten op de natuurgebieden in de gemeente Zoetermeer. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en de verbinding van lange groene lijnen door de stad kunnen bijdragen aan de bescherming en uitbreiding van bestaande natuurgebieden. Door het creëren van ecologische corridors wordt de verbinding tussen deze natuurgebieden vergroot, wat belangrijk is voor het behoud van flora en fauna en de bevordering van biodiversiteit. Dit kan helpen om de ecologische waarde van natuurgebieden te verhogen en te zorgen voor een veerkrachtiger ecosysteem. Daarnaast kunnen maatregelen zoals het benutten van ruimte langs de H-structuur voor klimaatopgaven, zoals waterbeheer, bijdragen aan de gezondheid en het voortbestaan van natuurgebieden door het verminderen van de impact van stedelijke waterafvoer en hittestress.

Het tweede alternatief is daarnaast doorgerekend voor wat betreft stikstofdepositie. De AERIUS Calculator toont voor de gebruiksfase geen bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er zijn geen significante gevolgen voor Nederlandse Natura 2000-gebieden.

Negatieve effecten kunnen echter voortkomen uit de groeiende stedelijke ontwikkeling en de focus op het creëren van een compacter centrum. Deze verstedelijking kan leiden tot een verhoogde druk op nabijgelegen natuurgebieden, zowel door toenemende recreatiedruk als door mogelijke versnippering van habitats. Innovatieve woonmilieus en infrastructuurprojecten, zoals de overkluizing van de A12, kunnen waardevolle natuurlijke ruimtes aantasten of isoleren, waardoor de ecologische integriteit van natuurgebieden in het gedrang komt. Hoewel de plannen om groene structuren te versterken veelbelovend zijn, bestaat er een risico dat natuurgebieden uiteindelijk worden ingeperkt door de stedelijke expansie, wat kan leiden tot verlies van biodiversiteit en verminderde ecologische functies. Het is dus van groot belang dat bij de verdere uitwerking van dit alternatief een zorgvuldige afweging wordt gemaakt om de negatieve gevolgen voor de natuurgebieden in Zoetermeer te minimaliseren.

Onderzoeksalternatief 2 scoort licht negatief (0/-)

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 biedt voordelen voor verschillende groene gebieden in Zoetermeer. De geplande uitbreiding en versterking van groene wiggen en stadsparken dragen bij aan de ecologische waarde van deze natuurgebieden door een betere verbinding en vergroting van hun oppervlakte. Dit bevordert biodiversiteit en versterkt de ecologische netwerken, waardoor flora en fauna de ruimte krijgen om zich te ontwikkelen en migreren. De Meerpolder, als waterbuffer, speelt een essentiële rol in het behoud van de hydrologische balans, wat belangrijk is voor het behoud van natuurlijke habitats en de bescherming tegen droogte. Verder draagt het duurzame beheer van water en de integratie van groene infrastructuur in het stadsontwerp bij aan de ecologische duurzaamheid van de natuurgebieden rondom Zoetermeer. Door deze maatregelen kunnen de natuurgebieden beter functioneren als een levend netwerk dat bijdraagt aan de algehele ecologische gezondheid van de regio.

Onderzoeksalternatief 3 is daarnaast doorgerekend voor wat betreft stikstofdepositie. De AERIUS Calculator toont voor de gebruiksfase een negatieve stikstofbijdrage op meerdere Natura 2000-gebieden, met maximaal een bijdrage van 0,11 mol/ha/jaar op een Nederlandse Natura 2000-gebied. Onderzoeksalternatief 3 heeft daardoor significante gevolgen voor Nederlandse Natura 2000-gebieden.

Echter heeft het alternatief ook aanzienlijk negatieve effecten op de natuurgebieden in Zoetermeer. De sterke focus op stedelijke groei, intensivering van bedrijventerreinen, en de ontwikkeling van gemengde campusgebieden kunnen leiden tot toenemende druk op bestaande natuurgebieden. De aanleg van nieuwe infrastructuur en mobiliteitshubs kan leiden tot versnippering van natuurgebieden, wat de natuurlijke verbindingen tussen verschillende groene zones verstoort. Ondanks de geplande versterking van regionale groenparken, kunnen deze maatregelen mogelijk onvoldoende zijn om de negatieve impact op de natuurgebieden te compenseren, vooral gezien de schaal en intensiteit van de voorgestelde stedelijke ontwikkelingen.

Onderzoeksalternatief 3 scoort negatief (-)

Conclusies en aanbevelingen

Voor het aspect “natuurgebieden” zijn zowel het aantal, het oppervlak, de kwaliteit als de onderlinge verbondenheid van de gebieden factoren van belang. Wat dit betreft scoort onderzoeksalternatief 1 het beste, waarbij voor alle alternatieven geldt dat een toename van het aantal woningen en van bedrijvigheid in Zoetermeer per definitie leidt tot meer druk op natuurgebieden. Vanuit de bestaande kracht van Zoetermeer als stad met een goed ontwikkelde groene structuur zijn er mogelijkheden om deze druk te verlichten. Aanbevelingen daarbij:

- **Versterk de bestaande groenstructuur.** De gemeente kan zelf veel doen om de groenstructuur en de kwaliteit van het openbare groen te verbeteren. Daarbij kent Zoetermeer op dit moment al een goed ontwikkelde groenstructuur. Benut deze vooral om het areaal verkoelend groen uit te breiden en als verbindingszones om de biodiversiteit in de stad te versterken
- **Verbeter de groenblauwe structuur in de stad.** Begin daar waar de urgentie het grootst is, bijvoorbeeld bij de hitte-eilanden. Houd oog voor de kwaliteiten die er al zijn en behoud deze zoveel mogelijk. Breng verbindingen aan bij barrières (faunapassages, waterverbindingen).
- **Zet in op uitbreiding van het aantal robuuste groeneenheden.** Zoetermeer kent relatief veel bomenlanen en plantsoenen. Dit is zowel een kans als een bedreiging. Laanbomen zijn gevoeliger voor droogte en wateroverlast dan bomen in robuuste groeneenheden. Bovendien zijn veel lanen aan het eind van hun verwachte levenscyclus. Echter, door de bestaande structuur te benutten en robuuster te maken (denk aan verschillende lagen beplantingen en sterke boomsoorten) kan worden ingezet op het versterken van groen en biodiversiteit in de stad

6.3.6.2 Biodiversiteit

Onderzoeksalternatief 1

Het onderzoeksalternatief 1 heeft een positief effect op de biodiversiteit in Zoetermeer door de aanleg van groene structuren en corridors. Deze verbindingen tussen natuurgebieden en stedelijke wijken creëren nieuwe leefgebieden voor flora en fauna, bevorderen genetische diversiteit, en versterken de veerkracht van

ecosystemen. De vergroening van openbare ruimtes zoals parken draagt bij aan het herstel van inheemse soorten en verhoogt de betrokkenheid van bewoners bij de natuur. Bovendien ondersteunen klimaatadaptatiemaatregelen zoals extra groen en wateropvang de biodiversiteit door een gunstiger microklimaat te creëren.

Toch zijn er ook mogelijke nadelen. Verdichting en kleinschalige inbreiding kunnen leiden tot verlies van groene ruimtes die belangrijk zijn voor biodiversiteit, vooral aan de stadsranden. Daarnaast kan de intensivering van bedrijventerreinen in het zuiden vervuiling en verstoring van ecosystemen veroorzaken. Ook kan meer verkeer, ondanks duurzame mobiliteitsplannen, de fragmentatie van groene ruimtes vergroten, wat de bewegingsvrijheid van dieren beperkt en de ecologische connectiviteit vermindert.

Onderzoeksalternatief 1 scoort positief (+)

Onderzoeksalternatief 2

Het tweede alternatief heeft zowel positieve als negatieve effecten op de biodiversiteit in Zoetermeer. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en de integratie van ecologische verbindingszones door de stad de leefgebieden voor flora en fauna verbetert. Deze groene corridors maken het mogelijk voor verschillende diersoorten om zich door de stad te bewegen, waardoor hun leefgebieden niet geïsoleerd raken en de biodiversiteit binnen stedelijke gebieden wordt bevorderd. Daarnaast draagt de aanplant van groen langs de H-structuur bij aan een toename van het aantal inheemse planten- en diersoorten, wat de ecologische waarde van deze zones vergroot. Door het creëren van groene ruimtes langs de hoofdwegen en in nieuwe woonmilieus, zoals daktuinen en parkjes, ontstaat er meer ruimte voor biodiversiteit, denkend aan insecten en vogels, wat bijdraagt aan een gezondere en veerkrachtigere stedelijke omgeving.

Aan de andere kant kan de verdere verstedelijking en verdichting, met name in het centrum en langs de hoofdwegen, een negatieve impact hebben op de biodiversiteit. De toenemende bebouwing en verharding van de grondoppervlakken kan bestaande groene gebieden verdringen, waardoor leefgebieden voor dieren en planten verloren gaan. Bovendien kunnen de innovatieve woonmilieus en de aanleg van nieuwe infrastructuur leiden tot fragmentatie van de natuurlijke habitats, wat de beweging en het voortbestaan van sommige soorten bemoeilijkt. Hoewel de plannen voor groene structuren veelbelovend zijn, bestaat het risico dat deze niet voldoende worden uitgevoerd of onderhouden, waardoor de positieve effecten op de biodiversiteit minder impactvol kunnen zijn dan gehoopt.

Onderzoeksalternatief 2 scoort licht positief (0/+)

Onderzoeksalternatief 3

Het derde alternatief heeft een gunstig effect op de biodiversiteit in Zoetermeer dankzij een holistische benadering van stadsontwikkeling en natuurbeheer. De aanleg van groene wiggen en hoogwaardige stadsparken versterkt de ecologische diversiteit en creëert vitale groene corridors die een breed scala aan flora en fauna ondersteunen. Door het uitbreiden en verbeteren van deze groene zones worden habitats geoptimaliseerd, waardoor diverse diersoorten beter kunnen overleven en zich verspreiden. De Meerpolder speelt een cruciale rol als waterbuffer, wat niet alleen helpt bij het reguleren van waterstanden, maar ook bijdraagt aan de bescherming van aquatische ecosystemen. Bovendien bevorderen duurzame initiatieven, zoals zonne-energie en warmte-koudeopslag, een milieuvriendelijke omgeving die de biodiversiteit ten goede komt. Dit resulteert in een stad die ecologisch evenwichtiger is en een grotere verscheidenheid aan levende organismen herbergt, wat bijdraagt aan een veerkrachtiger en duurzamer ecosysteem.

Het alternatief heeft ook minder positieve effecten op de biodiversiteit in Zoetermeer. De intensieve stedelijke ontwikkeling en de uitbreiding van bedrijventerreinen, gekoppeld aan de concentratie van woon- en werkgebieden, kunnen leiden tot habitatverlies en fragmentatie van natuurlijke leefgebieden. Dit zorgt voor een afname van de soortenrijkdom en belemmert de natuurlijke bewegingen van flora en fauna. Hoewel er wordt ingezet op de versterking van regionale groenparken en de ontwikkeling van groene wiggen tot stadsparken, kunnen deze maatregelen onvoldoende zijn om de negatieve impact van de verstedelijking volledig te compenseren. De focus op stedelijke groei en economische intensivering brengt het risico met zich mee dat de biodiversiteit in de gemeente verder onder druk komt te staan.

Onderzoeksalternatief 3 scoort positief (+)

Conclusies en aanbevelingen
Alle drie de alternatieven zetten in op bevordering van de biodiversiteit in de stad. Dit leidt tot positieve scores met betrekking tot de impact op dit thema. Voorwaarde is wel dat de geschetste condities ook daadwerkelijk worden gerealiseerd. Voor het stimuleren van biodiversiteit in het stedelijk gebied is *voldoende geschikt habitat* de belangrijkste randvoorwaarde. Dit vraagt om maatregelen in zowel de publieke als in de private ruimte.

- **Stel randvoorwaarden aan de inrichting van de openbare ruimte;**
- **Stimuleer particulieren en bedrijven om hun tuinen en erven groen in te richten.** De gemeente kan in de RSZ kiezen voor sec stimuleren (bijvoorbeeld met subsidieregelingen en voorlichtingscampagnes) of om eisen te stellen en beleidsregels vast te leggen. Het advies is om voor dat laatste te kiezen, gezien het grote areaal privaat eigendom en daarmee de potentiële positieve effecten van deze maatregelen op Zoetermeer als geheel. Andersom geredeneerd: Zoetermeer staat voor een uitdaging met betrekking tot klimaatverandering, waarbij het grote areaal privaat eigendom een onmisbare schakel is om de gevolgen op te kunnen vangen.
- **Bouw natuurinclusief.** Leg in de Ruimtelijke Strategie vast hoe omgegaan wordt met eisen ten aanzien van natuurinclusief bouwen. Hier kan de gemeente een ambitieniveau een kiezen.

6.3.6.3 Groene woonomgeving

Onderzoeksalternatief 1
Het eerste alternatief draagt sterk bij aan de verbetering van de groene woonomgeving in Zoetermeer. Door het concept van parken, lanen en boulevards centraal te stellen, wordt groen integraal onderdeel van het dagelijks leven in de stad. Het fijnmazige groennetwerk, dat in alle wijken wordt doorgevoerd, zorgt ervoor dat elke inwoner toegang heeft tot natuur dichtbij huis. Dit bevordert niet alleen de esthetische kwaliteit van de woonomgeving, maar ook de gezondheid en het welzijn van de bewoners. Groene ruimtes bieden mogelijkheden voor ontspanning, recreatie en sociale interactie, wat bijdraagt aan een hogere kwaliteit van leven.

Daarnaast zorgt de herinrichting van bestaande infrastructuur, zoals de H-structuur, voor nieuwe groene lanen en stadsparken die de stad visueel aantrekkelijker maken en tegelijkertijd bijdragen aan een leefbare en duurzame omgeving. Deze groene lanen bieden ruimte voor nieuwe, onderscheidende woonvormen, zoals wonen in het groen. Dit creëert een unieke woonbeleving waar de natuur centraal staat, wat aantrekkelijk is voor zowel huidige als toekomstige bewoners.

Hoewel het alternatief veelbelovend is voor het versterken van de groene woonomgeving, zijn er ook potentiële negatieve effecten. De focus op verdichting en transformatie binnen het stedelijke gebied kan leiden tot spanningen tussen de behoefte aan meer woningen en het behoud van bestaande groene ruimtes. Dit kan resulteren in een situatie waarin groen wordt opgeofferd voor woningbouw, waardoor de balans tussen bebouwing en natuur in gevaar komt. Bovendien kan de intensivering van bedrijventerreinen in het zuiden van de stad, ondanks de toegevoegde groene elementen, leiden tot een verminderde kwaliteit van de woonomgeving in nabijgelegen wijken. Bedrijven die zwaardere industrieën huisvesten, kunnen negatieve externe effecten hebben, zoals geluidsoverlast en luchtvervuiling, die de kwaliteit van de groene woonomgeving verminderen.

Onderzoeksalternatief 1 scoort positief (+)

Onderzoeksalternatief 2
Het tweede alternatief biedt zowel positieve als negatieve effecten op de groene woonomgeving in Zoetermeer. Positief is dat de focus op het versterken van de groene hoofdstructuur en de integratie van lange groene lijnen door de stad, bijdraagt aan het behoud en de verbetering van een groene woonomgeving. Deze maatregelen bevorderen niet alleen de ecologische waarde, maar verhogen ook de leefkwaliteit door meer natuurlijke elementen in de directe woonomgeving te integreren. Bovendien worden innovatieve woonmilieus langs de hoofdwegen gecreëerd, die kunnen zorgen voor aantrekkelijkere en groenere woonwijken. Het verbeteren van verbindingen tussen wijken via fietsroutes door groene stadsstraten draagt ook bij aan een milieuvriendelijke en aangename woonomgeving, waarin bewoners gemakkelijker toegang hebben tot natuur en recreatiegebieden.

Aan de andere kant brengt de groeiende stedelijke ontwikkeling enkele risico's met zich mee. De focus op een compacter centrum en de transformatie van bedrijventerreinen kunnen de groene woonomgeving onder druk zetten, vooral wanneer nieuwe bouwprojecten worden gerealiseerd ten koste van bestaande groene ruimten. Hoewel het plan voorziet in het behoud van groene structuren, bestaat het risico dat intensievere stedelijke groei leidt tot versnippering van het groen, waardoor de toegankelijkheid en kwaliteit van deze groene woonomgevingen kan afnemen. Daarnaast kan de toenemende druk op infrastructuur en voorzieningen in de oostkant van de stad leiden tot een verminderde beschikbaarheid van groene ruimte, wat een negatieve invloed zou kunnen hebben op de leefbaarheid en het woongenot voor de bewoners. Het is daarom belangrijk dat de ontwikkeling van de stad zorgvuldig wordt afgestemd op het behoud van de groene woonomgeving om een balans te vinden tussen stedelijke groei en natuurbehoud.

Onderzoeksalternatief 2 scoort neutraal (0)

Onderzoeksalternatief 3
Het derde alternatief heeft een gemengd effect op de groene woonomgeving in Zoetermeer. Enerzijds wordt de kwaliteit van het leven verbeterd door de verdere ontwikkeling van de groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken en de versterking van regionale groenparken. Deze groene ruimtes dragen bij aan een aantrekkelijk en gezond woonklimaat voor de bewoners. Anderzijds kan de sterke stedelijke groei en de intensivering van bedrijventerreinen leiden tot een afname van de open groene ruimtes in de stad. Dit kan resulteren in minder beschikbare ruimte voor groene woonomgevingen en een toename van verstedelijking, wat de natuurlijke uitstraling van woonwijken kan verminderen. Zo kan de balans tussen stedelijke ontwikkeling en het behoud van een groene leefomgeving onder druk komen te staan.

Het onderzoeksalternatief 3 bevordert wel een groene woonomgeving in Zoetermeer door een geïntegreerde aanpak van stedelijke en ecologische ontwikkeling. De versterking en uitbreiding van groene wiggen en stadsparken zorgen voor een rijke en gevarieerde groene infrastructuur die de leefomgeving aanzienlijk verrijkt. Door de verdere ontwikkeling van deze groene ruimtes wordt de kwaliteit van de woonomgeving verbeterd, met name in de gemengde woon-werkgebieden rond het stadscentrum, die profiteren van een directe toegang tot hoogwaardige parken en recreatieve zones. Deze vergroening draagt bij aan een aangename leefomgeving, vermindert de impact van stedelijke hitte-eilanden en biedt bewoners ruime mogelijkheden voor buitenactiviteiten en ontspanning.

Onderzoeksalternatief 3 scoort licht positief (0/+)

Conclusies en aanbevelingen
Zoetermeer is ook nu al een stad met een goed ontwikkelde groene woonomgeving. Geen van de alternatieven heeft een negatieve impact op deze kwaliteit, maar het is wel van belang om de balans tussen stedelijke ontwikkeling en behoud van de groene leefomgeving te bewaken. Hiervoor gelden de volgende aanbevelingen:

- **Leg behoud en ontwikkeling van groen vast in beleidsregels** waardoor stedelijke ontwikkeling niet ten koste gaat van de groene woonomgeving.
- **Geef groen een prominente plek in nieuwe stedelijke ontwikkelingen** en geef randvoorwaarden mee aan ontwikkelaars voor het realiseren van voldoende robuuste groene elementen in nieuwe of te renoveren wijken.

6.3.6.4 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema Natuur gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Natuur	Natuurgebieden	0/+	0/-	-
	Biodiversiteit	+	0/+	+
	Groene woonomgeving	+	0	0/+

6.3.7 Bodem, water en ondergrond

Inleiding
De kwaliteit en het beheer van bodem, water en ondergrond zijn fundamenteel voor de toekomstbestendigheid van de gemeente Zoetermeer. Deze elementen vormen de basis voor de stedelijke en ecologische structuren van de gemeente en vereisen daarom voortdurende aandacht en zorgvuldige planning. De bodemkwaliteit kan worden beïnvloed door verontreiniging door industriële activiteiten, dumpen van afval en andere schadelijke factoren. Waterbeheer is belangrijk om te voorkomen dat overstromingen of waterschaarste de stad verstoren, terwijl de staat van de ondergrond de mogelijkheid beïnvloedt om veilig te bouwen en infrastructuur te onderhouden. Het ontwikkelen van een duurzaam beleid voor het beheren van bodem en water is essentieel om de leefomgeving te beschermen en te verbeteren, de ecologische integriteit te waarborgen en een solide basis te leggen voor toekomstige groei en ontwikkeling.

6.3.7.1 Bodemkwaliteit

Onderzoeksalternatief 1
Het concept van het eerste alternatief heeft diverse positieve implicaties voor de bodemkwaliteit in Zoetermeer. De focus op een sterke landschappelijke structuur, met de ontwikkeling van parken, groene lanen en boulevards, zorgt ervoor dat er meer waterdoorlatende oppervlakken ontstaan. Dit bevordert de infiltratie van regenwater in de bodem, waardoor de grondwaterstand op natuurlijke wijze wordt aangevuld en de bodemstructuur wordt verbeterd. Bovendien kan de extra aanplant van bomen en groen bijdragen aan het vastleggen van organisch materiaal in de bodem, wat de bodemvruchtbaarheid en het bodemleven ten goede komt.

Daarnaast stimuleert het beleid rond klimaatadaptatie, zoals het vasthouden van water op wijkniveau, een gezondere bodem. Door regenwater lokaal te infiltreren in plaats van het direct af te voeren, wordt de druk op het rioolsysteem verminderd en krijgen de bodems in de stad de kans om hun natuurlijke functies te vervullen. Dit draagt bij aan een robuustere en duurzamere bodemkwaliteit, wat essentieel is voor het ondersteunen van stedelijk groen en het voorkomen van bodemerosie.

Ondanks de vele positieve aspecten dit alternatief, zijn er ook enkele potentiële negatieve effecten op de bodemkwaliteit in Zoetermeer. De geplande verdichting en kleinschalige inbreiding, vooral in het compacte centrum-stedelijke gebied, kunnen leiden tot een verhoogde druk op de bestaande groene ruimtes. Dit kan resulteren in een afname van permeabele oppervlakken door de aanleg van nieuwe infrastructuur of gebouwen, wat de natuurlijke waterinfiltratie beperkt en de bodemstructuur negatief kan beïnvloeden.

Bovendien kan de intensivering van bedrijventerreinen in het zuiden van Zoetermeer leiden tot een verhoogde belasting van de bodemkwaliteit in die gebieden. Zwaardere industrieën brengen vaak risico's met zich mee, zoals bodemverontreiniging door chemische stoffen of zware metalen, wat langdurige negatieve gevolgen kan hebben voor de bodemgezondheid en het bodemleven. Het omzetten van werkgebieden naar woongebieden, zonder adequate bodemsanering, kan ook risico's met zich meebrengen voor toekomstige bewoners.

Onderzoeksalternatief 1 scoort positief (+)

Onderzoeksalternatief 2
De ontwikkeling van Zoetermeer volgens het tweede alternatief heeft zowel positieve als negatieve effecten op de bodemkwaliteit. Positief is dat de versterking van de groene hoofdstructuur en het creëren van innovatieve woonmilieus langs de hoofdwegen kan leiden tot een verbeterde bodemkwaliteit door verhoogde aandacht voor ecologisch verantwoorde bouwpraktijken en het gebruik van duurzame materialen. Het overkluizen van de A12 kan bovendien bijdragen aan het verminderen van bodemvervuiling door het verminderen van verkeersgerelateerde vervuiling en het voorkomen van bodemerosie door nieuw aangelegde groene zones. Aan de andere kant kan de toenemende stedelijke ontwikkeling en de concentratie van bouwprojecten in een compacter stedelijk gebied negatieve effecten hebben, zoals bodemvervuiling door bouwactiviteiten, mogelijk verhoogd gebruik van chemische stoffen en een verhoogde belasting van de bodem door het intensieve gebruik van verhardingen en infrastructuur.

Onderzoeksalternatief 2 scoort neutraal (0)

Onderzoeksalternatief 3
Het onderzoeksalternatief 3 heeft een positief effect op de bodemkwaliteit in de gemeente Zoetermeer door een geïntegreerde aanpak van stadsontwikkeling en milieubeheer. De intensivering van bedrijventerreinen voor circulaire economie en milieuvriendelijke bedrijven vermindert vervuilende activiteiten en bevordert duurzaam grondgebruik. De ontwikkeling van groene wiggen en hoogwaardige stadsparken zorgt voor natuurlijke infiltratie van regenwater, wat bijdraagt aan de bodemvruchtbaarheid en het verminderen van bodemerosie. Verder ondersteunt de aanleg van zonne-energieprojecten en het netwerk van warmte-koudeopslag (WKO) systemen duurzame energieoplossingen, wat de bodemgezondheid ten goede komt door minder afhankelijkheid van vervuilende energiebronnen. Deze gecombineerde inspanningen resulteren in een veerkrachtiger bodemecosysteem, dat essentieel is voor een gezonde en duurzame stedelijke omgeving in Zoetermeer.

De intensivering van bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven en de uitbreiding van stedelijke gebieden kunnen echter ook leiden tot verslechtering van de bodemkwaliteit. Industriële activiteiten, vooral die met hogere milieucategorieën, brengen het risico met zich mee van verontreiniging door schadelijke stoffen zoals zware metalen en chemicaliën. Bovendien kan de aanleg van infrastructuur, zoals nieuwe mobiliteitshubs en de verdere ontwikkeling van de cityring, leiden tot bodemverdichting, waardoor de natuurlijke waterafvoer wordt belemmerd en de vruchtbaarheid van de bodem afneemt. Dit vermindert de capaciteit van de bodem om regenwater op te nemen, wat vervolgens de kans op wateroverlast vergroot.

Onderzoeksalternatief 3 scoort positief (+)

Conclusies en aanbevelingen
De alternatieven 1 en 3 scoren positief, dit heeft vooral te maken met het stimuleren van een gezond en veerkrachtig bodemecosysteem. Randvoorwaarde hiervoor is wel dat verdere verdichting van de bodem wordt voorkomen. Vergroening heeft een positief effect op het open houden van de bodem, maar ook bij stedelijke ontwikkeling zijn er mogelijkheden om de bodem open te houden. Naast het bodemecosysteem wordt daarmee ook de waterbergende werking van de bodem gestimuleerd.

- **Zorg voor zoveel mogelijk open bodems en mogelijkheden voor water om te infiltreren.** Houd bij (her)inrichting van de openbare ruimte rekening met infiltratiemogelijkheden middels wadi's of open structuur verhardingen.
- **Stimuleer bodemleven door bovengronds gevarieerde en robuuste beplantingen toe te passen.** Bovenstaande aanbeveling heeft een relatie met vergroening, aangezien planten en bomen baat hebben bij een open structuur van de ondergrond. Bij (her)inrichting kan bovendien aandacht worden besteed aan verbeteren van de bodemvitaliteit, wat ook weer een positief effect heeft op de kwaliteit van het groen. Open, vitale bodems kunnen veel water opnemen én vasthouden, zodat een buffer ontstaat voor langdurige perioden van droogte.

6.3.7.2 Oppervlaktewater

Onderzoeksalternatief 1
Het onderzoeksalternatief 1 heeft diverse positieve effecten op het oppervlaktewater in Zoetermeer. De focus op een groene, landschappelijke structuur en het versterken van een fijnmazig groennetwerk door de stad draagt bij aan een betere waterhuishouding. De aanleg van nieuwe parken, groene lanen en boulevards zorgt voor meer groene en doorlatende oppervlakken. Dit bevordert de infiltratie van regenwater in de bodem, waardoor er minder water direct naar het oppervlaktewater stroomt. Dit helpt overbelasting van het rioolstelsel te voorkomen en vermindert het risico op wateroverlast en vervuiling in sloten, vijvers en andere watergangen.

Daarnaast speelt klimaatadaptatie een belangrijke rol in dit scenario, waarbij water vasthouden op wijkniveau een speerpunt is. Door regenwater lokaal te bufferen, bijvoorbeeld in wadi's of door vergroening van openbare ruimtes, wordt het oppervlaktewater ontlast. Dit kan bijdragen aan een stabielere waterstand in vijvers en andere waterpartijen, wat gunstig is voor de waterkwaliteit en de ecologie in deze gebieden.

Ondanks de positieve aspecten zijn er ook enkele potentiële negatieve effecten van het alternatief op het oppervlaktewater in Zoetermeer. De geplande verdichting en transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen leiden tot een toename van verharde oppervlakken. Dit kan de infiltratiecapaciteit van de bodem verminderen en resulteren in meer afstroming van regenwater naar het oppervlaktewater, wat het risico op verontreiniging en overbelasting van watergangen vergroot. Vooral in dichtbebouwde gebieden kan dit een uitdaging vormen.

Bovendien brengt de intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven extra risico's met zich mee voor het oppervlaktewater. Bedrijvigheid met potentieel vervuilende activiteiten kan bijdragen aan de verontreiniging van nabijgelegen waterlopen, vooral als er onvoldoende maatregelen worden genomen om vervuiling te voorkomen. Dit kan leiden tot een achteruitgang van de waterkwaliteit en schadelijke effecten op de flora en fauna in het oppervlaktewater.

Onderzoeksalternatief 1 scoort positief (+)

Onderzoeksalternatief 2

Het alternatief heeft positieve en negatieve implicaties voor het oppervlaktewater. De integratie van klimaatoplossingen zoals waterbeheer en het versterken van groene structuren langs de H-structuur kunnen bijdragen aan een verbeterde waterkwaliteit door het bevorderen van natuurlijke waterhuishouding en het verminderen van verhardingseffecten die leiden tot oppervlakteafvloeiing. Het overkluizen van de A12 biedt kansen voor de aanleg van wateroplossingen zoals regenwateropvangsystemen en waterbufferingszones die de waterkwaliteit en -doorstroming kunnen verbeteren. Echter, de toegenomen bouwactiviteit en verdichting kan leiden tot een verhoogde belasting van oppervlaktewater door lozingen en afvloeiing van verontreinigende stoffen, wat een negatieve impact kan hebben op de waterkwaliteit als er geen adequate maatregelen worden genomen.

Onderzoeksalternatief 2 scoort licht positief (0/+)

Onderzoeksalternatief 3

Het derde alternatief heeft een positief effect op het oppervlaktewater in de gemeente Zoetermeer door een geïntegreerde aanpak van stadsontwikkeling en milieubeheer. De aanleg van groene wiggen en hoogwaardige stadsparken vergroot de natuurlijke infiltratie en opslag van regenwater, wat bijdraagt aan een betere waterkwaliteit en minder afstroming van verontreinigingen naar het oppervlaktewater. De Meerpolder fungeert als een cruciale waterbuffer, die niet alleen helpt bij het reguleren van waterstanden, maar ook bijdraagt aan de zuivering van water door natuurlijke filtratieprocessen. Bovendien ondersteunen duurzame initiatieven, zoals de inzet van zonne-energie en warmte-koudeopslag (WKO) systemen, een vermindering van thermische vervuiling en de belasting van waterlichamen. Deze maatregelen resulteren in een gezonder en veerkrachtiger watersysteem, wat essentieel is voor een duurzame en leefbare stedelijke omgeving in Zoetermeer.

De intensieve stedelijke ontwikkeling en de aanleg van nieuwe voorzieningen in Zoetermeer kunnen wel leiden tot een afname van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De toename van verharde oppervlakken, zoals wegen en gebouwen, verhoogt de afvoer van verontreinigd regenwater naar rivieren en vijvers. Deze afvoer bevat vaak olie, zware metalen en andere verontreinigende stoffen die het ecosysteem van oppervlaktewater kunnen aantasten. Daarnaast kan de bouw van nieuwe woon- en werkgebieden dicht bij waterlichamen leiden tot een toename van het risico op waterverontreiniging door bouwafval en mogelijke lozingen.

Onderzoeksalternatief 3 scoort positief (+)

Conclusies en aanbevelingen

Alle alternatieven hebben in meer of mindere mate een positief effect op (de kwaliteit van) oppervlaktewater in Zoetermeer, doordat de groenblauwe structuur van de stad wordt verbeterd. Daarbij is het wel van belang om de potentiële schadelijke effecten van verstedelijking, verdichting en intensivering van bedrijventerreinen te mitigeren.

- **Zorg voor voldoende lokale waterberging middels infiltratie** om oppervlakteafvloeiing en daarmee overbelasting van watergangen en riolen te voorkomen.
- **Zorg voor waterzuivering bij de bron**, bijvoorbeeld bij (nieuwe) industriële ontwikkelingen, om vervuiling van het oppervlaktewater tegen te gaan.

6.3.7.3 Grondwater

Onderzoeksalternatief 1
Het eerste alternatief biedt verschillende voordelen voor het grondwater in de gemeente Zoetermeer. Een van de belangrijkste positieve effecten is de sterke focus op vergroening en het versterken van een fijnmazig groennetwerk door de stad. De aanleg van nieuwe parken, groene lanen, en een verhoogde hoeveelheid groen in woonwijken vergroot de doorlaatbaarheid van de bodem. Hierdoor kan regenwater gemakkelijker in de grond infiltreren, wat bijdraagt aan het aanvullen van de grondwaterreserves. Dit is vooral belangrijk in periodes van droogte, waarin het aanvullen van het grondwater belangrijk is om tekorten te voorkomen.

Daarnaast bevordert de integratie van klimaatadaptieve maatregelen, zoals water vasthouden op wijkniveau, een meer duurzame omgang met regenwater. Door de aanleg van wadi's en het toevoegen van groen in de buurt, wordt regenwater lokaal vastgehouden en krijgt het de kans om langzaam in de bodem te infiltreren. Dit helpt niet alleen om de grondwaterstand stabiel te houden, maar vermindert ook de kans op grondwateroverlast in periodes van hevige regenval.

Ondanks de voordelen zijn er ook potentiële negatieve effecten van alternatief op het grondwater. De geplande verdichting van stedelijke gebieden en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen leiden tot een toename van verharde oppervlakken. Deze verharding kan de infiltratiecapaciteit van de bodem verminderen, waardoor er minder regenwater in het grondwater terechtkomt. Dit kan op de lange termijn bijdragen aan een daling van de grondwaterstand, vooral in dichtbebouwde wijken waar de ruimte voor groen beperkt is.

Een ander potentieel negatief effect komt voort uit de intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven. Deze intensivering kan leiden tot een verhoogd risico op verontreiniging van het grondwater, vooral als er sprake is van onvoldoende maatregelen om bodemvervuiling te voorkomen. Verontreinigde stoffen kunnen via infiltratie in de bodem het grondwater bereiken, wat de waterkwaliteit aantast en schadelijke gevolgen kan hebben voor zowel het milieu als de drinkwatervoorziening.

Onderzoeksalternatief 1 scoort licht positief (0/+)

Onderzoeksalternatief 2
De veranderingen die gepaard gaan met het tweede alternatief kunnen zowel voordelen als nadelen hebben voor het grondwater. Positief is dat de versterking van groene structuren en het gebruik van waterbufferingssystemen bijdragen aan een meer gebalanceerde grondwaterhuishouding en kunnen helpen bij het herstel van grondwaterpeilen door verbeterde infiltratie. Het overkluizen van de A12 en het creëren van nieuwe, groene ruimten kunnen ook bijdragen aan het verminderen van grondwatervervuiling door de vermindering van blootgestelde vervuilingsbronnen en het bevorderen van natuurlijke filtratieprocessen. Aan de andere kant kunnen intensieve bouwactiviteiten en de aanleg van verhardingen leiden tot verminderde infiltratiecapaciteit en potentieel verhoogde risico's van grondwatervervuiling door chemicaliën en afvalstoffen die vrijkomen tijdens de constructie en exploitatie van nieuwe infrastructuren.

Onderzoeksalternatief 2 scoort neutraal (0)

Onderzoeksalternatief 3
Het derde alternatief heeft een positief effect op het grondwater in de gemeente Zoetermeer door een duurzame en geïntegreerde aanpak van stadsontwikkeling en milieubeheer. De aanleg van groene wiggen en hoogwaardige stadsparken bevordert de natuurlijke infiltratie van regenwater in de bodem, waardoor de grondwateraanvulling wordt verbeterd. Dit draagt bij aan een stabiele grondwaterstand en vermindert de kans op verdroging. Bovendien fungeert de Meerpolder als een essentiële waterbuffer, die niet alleen waterstanden reguleert maar

ook de infiltratie van water in de bodem bevordert. De toepassing van duurzame technologieën zoals warmte-koudeopslag (WKO) systemen minimaliseert de thermische belasting op het grondwater. Door deze maatregelen ontstaat een gezonder en veerkrachtiger grondwatersysteem, wat bijdraagt aan de duurzaamheid en leefbaarheid van Zoetermeer.

De druk op het grondwater kan toenemen door de toename van het waterverbruik in nieuwe stedelijke en industriële gebieden. Grootschalige ontwikkeling, zoals die in het Dutch Innovation Park en de nieuwe woon-werkgebieden, vereist aanzienlijke hoeveelheden water, wat de vraag naar grondwater kan verhogen. Dit kan leiden tot een daling van de grondwaterstanden, met als gevolg mogelijke verzakking van de grond, schade aan bestaande gebouwen en infrastructuur, en een vermindering van de beschikbaarheid van grondwater voor landbouw en natuurgebieden. Bovendien kan de intensivering van bedrijven met een hoge milieucategorie het risico vergroten van grondwaterverontreiniging door lekkages en ongevallen.

Onderzoeksalternatief 3 scoort licht positief (0/+)

Conclusies en aanbevelingen
Verbetering van de bovengrondse groenblauwe structuur in Zoetermeer leidt ook tot verbetering van de grondwatersituatie, zowel kwalitatief als kwantitatief. Het waterbergend vermogen van de bodem neemt toe en de kwaliteit van het grondwater verbetert. Voorwaarden zijn wel dat verstedelijking niet leidt tot verdere verdichting van boven- en ondergrond én dat grondwatervervuiling als gevolg van (nieuwe) stedelijke en industriële activiteiten wordt voorkomen.

- **Voorkom verdichting van boven- en ondergrond bij verstedelijking.** Het adviesrapport bodem, water en biodiversiteit geeft aanknopingspunten voor de wijze waarop dit geïntegreerd kan worden in de RSZ.
- **Voorkom watervervuiling.** Onderdeel van de regie op de ondergrond is het beschermen van (de kwaliteit) van het grondwater. Maak bij stedelijke ontwikkelingen ook inzichtelijk welke effecten op het grondwater optreden. Kijk daarbij niet alleen naar de kwantiteit.

6.3.7.4 Gebruik ondergrond

Onderzoeksalternatief 1
Het alternatief biedt verschillende positieve aspecten met betrekking tot het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer. Een van de belangrijkste voordelen is de integratie van groen in alle wijken, wat niet alleen bijdraagt aan een aangenaam woonklimaat, maar ook de druk op de ondergrondse infrastructuur verlaagt. Door de toevoeging van groene lanen, parken en wadi's wordt de waterafvoer gedecentraliseerd, wat voorkomt dat de rioleringssystemen overbelast raken. Hierdoor kan de ondergrondse infrastructuur efficiënter worden benut en blijft deze beter beschermd tegen slijtage en schade door overbelasting.

Daarnaast zorgt de transformatie van werkgebieden naar woongebieden ervoor dat de bestaande ondergrondse voorzieningen, zoals kabels en leidingen, efficiënter worden gebruikt. Omdat er in woonwijken doorgaans een minder intensieve belasting is dan in industriële gebieden, vermindert dit de noodzaak voor grootschalige aanpassingen of uitbreidingen van de ondergrondse infrastructuur. Dit resulteert in lagere kosten voor de gemeente en een duurzamer gebruik van de beschikbare ruimte onder de grond.

Ondanks de voordelen zijn er ook enkele negatieve effecten van het onderzoeksalternatief 1 op het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer. De geplande verdichting in het centrum-stedelijk gebied en de kleinschalige inbreidingen kunnen leiden tot een verhoogde druk op de bestaande ondergrondse infrastructuur, zoals riolering, kabels en leidingen. In dichtbebouwde gebieden is de ruimte voor de ondergrondse aanleg van nieuwe voorzieningen beperkt, wat kan leiden tot conflicten tussen verschillende infrastructuurnetwerken. Dit kan de complexiteit en kosten van onderhoud en uitbreiding verhogen.

Een ander potentieel probleem is de intensivering van bedrijventerreinen in het zuiden van Zoetermeer. Zwaardere bedrijven vereisen vaak een robuustere ondergrondse infrastructuur, zoals zwaardere elektriciteitsnetwerken en gespecialiseerde leidingen voor industriële processen. Dit kan de druk op de ondergrond in deze gebieden vergroten, vooral als de bestaande infrastructuur niet is ontworpen om deze

intensievere belasting te dragen. Bovendien kunnen deze bedrijven, afhankelijk van hun activiteiten, risico's met zich meebrengen voor de ondergrondse milieukwaliteit, zoals verontreiniging van de bodem en het grondwater.

Onderzoeksalternatief 1 scoort licht positief (0/+)

Onderzoeksalternatief 2

Het gebruik van de ondergrond wordt aanzienlijk beïnvloed door het tweede alternatief. De ontwikkeling van een compacter stedelijk gebied en de uitbreiding van gemengde bedrijventerreinen verhogen de vraag naar ondergrondse ruimte voor infrastructuur zoals parkeergarages, leidingen en mobiliteitshubs. Dit kan leiden tot een efficiënter gebruik van de ondergrond, maar kan ook de druk op bestaande ondergrondse structuren en het risico op conflicten met andere ondergrondse functies verhogen. Positief is dat de regionale samenwerking en het gebruik van duurzame energieoplossingen zoals WKO-systemen bijdragen aan een beter en efficiënter gebruik van de ondergrond voor energiebeheer. Negatief kan de toegenomen vraag naar ondergrondse ruimte leiden tot overbelasting van ondergrondse infrastructuren en potentiële verstoringen van de bodemstructuur door grootschalige bouw- en aanlegwerkzaamheden. Het is essentieel om een zorgvuldig beheer en planning van ondergrondse ruimte te waarborgen om conflicten en negatieve effecten te minimaliseren.

Onderzoeksalternatief 2 scoort neutraal (0)

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 heeft een positief effect op het gebruik van de ondergrond in Zoetermeer. De stad zet in op de implementatie van duurzame technologieën, zoals warmte-koudeopslag (WKO) systemen in het centrumgebied. Deze systemen maken efficiënt gebruik van de ondergrond voor het opslaan en hergebruiken van thermische energie, wat bijdraagt aan energiebesparing en vermindering van CO_2-uitstoot. Daarnaast wordt de ondergrond benut voor de aanleg van infrastructuur voor zonne-energie langs bedrijventerreinen en infrastructuur. Door deze innovatieve toepassingen wordt de ondergrond van Zoetermeer op een duurzame en verantwoorde manier gebruikt, wat bijdraagt aan een toekomstbestendige stadsontwikkeling.

De uitbreiding van infrastructuur, waaronder de aanleg van WKO-systemen (warmte-koudeopslag), zonne-energie-installaties en mobiliteitshubs, leidt tot een intensiever gebruik van de ondergrond in Zoetermeer. Hoewel deze ontwikkelingen bijdragen aan duurzame energieoplossingen, kan het toenemende gebruik van de ondergrond ook leiden tot conflicten met andere ondergrondse infrastructuur, zoals riolering en kabels. Daarnaast kan de grootschalige toepassing van WKO-systemen het risico met zich meebrengen van thermische vervuiling van de ondergrond, wat op lange termijn de stabiliteit en het gebruik van deze technologieën kan beïnvloeden.

Onderzoeksalternatief 3 scoort positief (+)

Conclusies en aanbevelingen

In alle drie de scenario's wordt er een grotere claim gedaan op het gebruik van de ondergrond, waarbij – mits de voorgestelde structuurverbeteringen en inzet van duurzame technologieën worden toegepast – er een kans is om het gebruik te optimaliseren. Cruciaal daarbij is een zorgvuldige planning van het gebruik van de ondergrond.

6.3.7.5 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema bodem, water en ondergrond gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	+	0	+
	Oppervlaktewater	+	0/+	+
	Grondwater	0/+	0	0/+
	Gebruik van de ondergrond	0/+	0	+

6.3.8 Historisch kapitaal

Inleiding
Cultuurhistorische en landschappelijke/stedenbouwkundige waarden kunnen voornamelijk onder druk komen te staan door het onafhankelijk van erfgoedwaarden doorontwikkelen van de stad. Herontwikkelen en herontwerpen van bestaande structuren gaat gepaard met bedreigingen voor het erfgoed van Zoetermeer door bijvoorbeeld sloop of verwaarlozing. Dit is in principe in ieder alternatief aan de orde, maar dient per herontwikkelingslocatie afzonderlijk te worden bekeken. De wijze waarop het erfgoed een plek krijgt in het alternatief, is immers bepalend voor de kwaliteit.

Het draait hierbij meer om "management of change" (het herontwikkelen en herontwerpen met respect voor historische waarden) dan strikt om behoud. Sloop en het minder zichtbaar worden van historische waarden zijn niet per definitie negatieve effecten. Bij grote transformatieprojecten dient altijd geïnventariseerd te worden hoe erfgoedwaarden (inclusief de sociaal-culturele betekenis daarvan) geïntegreerd kunnen worden in het stedenbouwkundig ontwerp.

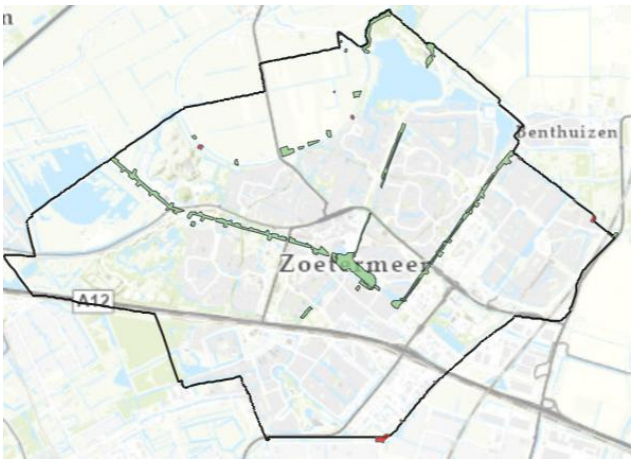
Dit vraagt maatwerk per alternatief. De werkelijk optredende effecten zijn per definitie afhankelijk van de wijze waarop het alternatief wordt uitgevoerd of ontworpen. Bepaalde locaties zijn echter gevoeliger voor verlies van erfgoedwaarden dan andere. Dit betekent dat de onderzoeksalternatieven onderscheidend kunnen zijn door keuzes voor ontwikkelingen op een bepaalde locatie.

Naast deze lokale effecten op cultuurhistorische waarden, kunnen ontwikkelingen leiden tot "verstoring" van de stedenbouwkundige opzet van Zoetermeer. De historisch gegroeide opzet (als typerend voorbeeld van een New Town) kan door zeer geconcentreerde verdichting verloren gaan.

6.3.8.1 Archeologie

De gemeente Zoetermeer heeft een aantal archeologische gebieden aangewezen waarbinnen de archeologische verwachting hoger is dan elders in de stad. Dit zijn de hieronder aangegeven gebieden. Ontwikkelingen binnen deze gebieden schaden de archeologische waarde ervan niet direct, maar de kans op verstoringen is wel groter dan elders. Daarbij dient opgemerkt te worden dat archeologische vondsten overal in de gemeenten gedaan kunnen worden.

Voor de beoordeling is vooral relevant of er grootschalig ontwikkelingen voorzien zijn in de hieronder uitgelichte gebieden.



Figuur 6.14: Gebieden met een archeologische verwachtingswaarde gemeente Zoetermeer

Onderzoeksalternatief 1

Onderzoeksalternatief 1 gaat uit van verdichting rondom het centrum, maar gaat over het algemeen uit van kleinschalige ingrepen en wonen langs de stadsranden. De geplande verdichting in het centrum-stedelijke gebied en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden brengen onvermijdelijk grondroeringen met zich mee. Dit kan leiden tot verstoring van archeologische vindplaatsen, In dergelijke gevallen bestaat het risico dat waardevolle archeologische resten verloren gaan voordat ze gedocumenteerd of beschermd kunnen worden.

Daarnaast kunnen de intensivering van bedrijventerreinen en de aanleg van nieuwe infrastructuur, zoals de westelijke ontsluiting op de A12, archeologisch gevoelige gebieden aantasten. Zwaardere bedrijven vereisen vaak diepere funderingen en ingrijpendere grondwerkzaamheden, wat de kans vergroot op verstoring van onderliggende archeologische lagen.

Het gaat in deze fase slechts om ‘risico’s op verstoring’. Er is geen bindend oordeel over de exacte effecten te geven, omdat nog niet exact duidelijk is waar ontwikkelingen plaatsvinden, en in deze fase ook niet exact duidelijk waar welke waarden aanwezig zijn. Om die reden is vooralsnog een licht negatieve beoordeling (0/-) gegeven, wat voornamelijk wijst op het aandachtspunt dat archeologie vormt.

Onderzoeksalternatief 2

Voor onderzoeksalternatief 2 geldt een vergelijkbare redeneerlijn als voor onderzoeksalternatief 1. Gekoppeld aan de grotere groeiambitie wordt het risico op verstoringen van archeologische waarden ook groter. Ook hier geldt dat verdichting in het centrum-stedelijke gebied en de transformatie van werkgebieden naar gemengde milieus tot grondroeringen leidt. Om dezelfde redenen, namelijk de kans op het verstoren van archeologische waarden, is een licht negatieve beoordeling voor archeologie gegeven (0/-).

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 gaat uit van een sterke groei, en dan specifiek van het centrumgebied. Anders dan bij de eerste twee alternatieven geldt hier dat er voor grootschalige verdichting in het centrumgebied gekozen wordt, waarbij onlosmakelijk hoort dat er grondroeringen in de gebieden nabij Voorweg, Vlamingstraat en Dorpsterp plaatsvinden. Dit is een wezenlijk aandachtspunt voor ontwikkelingen alhier. Ook hier geldt echter de conclusie dat in deze fase nog geen bindend oordeel over de exacte effecten te geven is. Vanwege het wat omvangrijkere aandachtspunt is vooralsnog een negatieve (-) beoordeling gegeven.

Conclusies en aanbevelingen

Ontwikkelingen kunnen negatieve effecten hebben voor het archeologische erfgoed van de gemeente. Vanuit de archeologie gelden de volgende aanbevelingen:

- Houd bij ontwikkelingen specifiek rekening met de gebieden die als archeologisch waardevol geduid zijn op de beleidskaart archeologie. Samenhangend met de daar bovengronds aanwezige culturele erfgoedwaarden, kan dit grondroeringen in dergelijke gebieden voorkomen.
- Zie archeologie niet slechts als kostenverslindende hindermacht voor ruimtelijke ontwikkeling, maar benut het erfgoed om een verhaal te vertellen over de stad, en specifiek wat deze gebieden anders

maakt dan andere gebieden. Daarmee kan de archeologie, ook bij ruimtelijke ontwikkeling, een positieve bijdrage leveren aan het verhaal van de stad.

6.3.8.2 *Cultureel erfgoed*

Kijkend naar cultureel erfgoed wordt in MER vaak gelet op de aanwezige monumenten en beschermde erfgoedwaarden. Deze zijn grotendeels gericht op vooroorlogs erfgoed. De gemeente Zoetermeer heeft deze waarden ook (o.a. Dorpsstraat, Voorweg of Meerpolder), maar de belangrijkste erfgoedwaarden (zie ook de paragraaf in de leefomgevingsfoto) gaan over het post-65 erfgoed van de stad. Hier is een andere benadering gepast, namelijk één die meer uitgaat van het op een goede manier van het begeleiden van veranderingen.

Onderzoeksalternatief 1
De beperkte groei in onderzoeksalternatief 1 met een focus op kleinschalige inbreiding en maatwerk, draagt bij aan de bescherming van het cultureel erfgoed. Deze benadering voorkomt grootschalige en ingrijpende nieuwbouwprojecten die het historische karakter van bestaande wijken kunnen aantasten. Het behoud van de unieke wijken, met hun eigen identiteit en geschiedenis, wordt hierdoor bevorderd, wat de diversiteit en het cultureel erfgoed van de stad ten goede komt.

Positief voor het erfgoed is de inzet op ingrijpende vergroening van de stad, waarbij de hoofdstructuur (de stedenbouwkundige opzet) niet wezenlijk veranderd. Op deze manier verandert de stad weliswaar, maar wel op een wijze waarop de historische stad (als New Town) zich ontwikkeld tot een stad waarin de tekortkomingen van de stedenbouwkundige opzet versterkt worden, op weg naar een biodiverse stad.

Al met al scoort onderzoeksalternatief 1 licht positief voor wat betreft cultureel erfgoed (0/+).

Onderzoeksalternatief 2
Onderzoeksalternatief 2 heeft zowel positieve als negatieve effecten op het cultureel erfgoed in de gemeente Zoetermeer.

Het alternatief draagt bij aan de bescherming en het behoud van cultureel erfgoed door de stedelijke ontwikkeling te concentreren in een compacter centrumgebied. Hierdoor worden historische gebouwen en structuren in de binnenstad beter geïntegreerd in het stedelijke weefsel en krijgen ze een centrale rol in de nieuwe stedelijke omgeving.

Aan de andere kant brengt het alternatief ook enkele risico's met zich mee voor het cultureel erfgoed. De nadruk op innovatie en de ontwikkeling van nieuwe woonmilieus langs de hoofdwegen en in gemengde bedrijventerreinen kan ertoe leiden dat historisch waardevolle gebieden worden aangetast. Er bestaat het gevaar dat de uitbreiding de authentieke karakteristieken van bepaalde erfgoedlocaties verdringt.

Daarnaast kan de focus op intensivering en verdichting in het centrum leiden tot een grotere druk op historische gebouwen en monumenten. Hoewel het hergebruik van deze panden vaak als positief wordt gezien, kan dit ook leiden tot ongepaste aanpassingen die afbreuk doen aan hun historische waarde. De introductie van nieuwe infrastructuur, zoals mobiliteitshubs en de overkluizing van de A12, kan eveneens verstorend werken voor nabijgelegen erfgoedsites, zowel visueel als fysiek.

Al met al scoort dit alternatief neutraal (0) op cultureel erfgoed.

Onderzoeksalternatief 3
Het derde alternatief heeft een aanzienlijke invloed op het cultureel erfgoed in de gemeente Zoetermeer. Het alternatief gaat uit van grootschalige verdichting in het centrumgebied. Dit leidt ertoe dat woningbouw gedeeltelijk binnen de zone van de historisch meest waardevolle gedeelten van de stad gesitueerd wordt. Dit kan het historische karakter van deze gebieden aantasten. Voor het Post-45-erfgoed geldt in de gebieden rondom de binnenstad een vergelijkbare redeneerlijn. Gelet op de risico’s scoort dit alternatief negatief (-) voor cultureel erfgoed.

Conclusies en aanbevelingen
Zoetermeer maakt in alle alternatieven, binnen de bestaande stad, ruimte voor nieuwe woningen en nieuwe werkplekken. Dat leidt per definitie tot veranderingen van de bestaande stad. De wijze waarop met die verandering omgegaan wordt vraagt altijd om maatwerk, waardoor op visieniveau geen exact effect voor erfgoed en landschap benoemd kan worden.

Voor wat betreft het monumentale erfgoed geldt dat de effecten van de onderzoeksalternatieven beperkt zijn. Onderzoeksalternatief 3 komt het dichtst in de buurt van de historisch waardevolle gebieden. Dit kan het historisch karakter van deze gebieden schaden. Voor het Post-45-erfgoed bieden de opgaven, naast risico's voor waardevolle architectuur en stedenbouw, de alternatieven kansen om met nieuwe architectuur een impuls te geven aan de stedenbouwkundige kwaliteit van Zoetermeer. Dit is in belangrijke mate afhankelijk van de wijze waarop deze nieuwe ontwikkelingen vormgegeven worden en is dus een positief resultaat dat in deze fase nog niet ingeboekt kan worden.

6.3.8.3 Stedelijk landschappelijke waarden

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 versterkt de landschappelijke waarden van Zoetermeer aanzienlijk door zijn focus op het creëren van een sterke landschappelijke structuur binnen de stad. Door de nadruk te leggen op parken, lanen en boulevards, wordt de groene karakteristiek van de stad benadrukt en uitgebreid. De integratie van groene lanen en de herinrichting van bestaande infrastructuren zoals de H-structuur, zorgt ervoor dat het landschap een prominente rol speelt in het dagelijks leven van de inwoners. Dit versterkt het gevoel van verbondenheid met de natuur en draagt bij aan de esthetische kwaliteit van de woonomgeving.

Bovendien zorgt de beperkte stedelijke groei, in combinatie met kleinschalige inbreidingsprojecten en maatwerk, ervoor dat nieuwe ontwikkelingen zorgvuldig worden ingepast in de bestaande landschappelijke context. Dit voorkomt dat het landschap versnipperd raakt door grootschalige bouwprojecten, en waarborgt dat de natuurlijke elementen van de stad, zoals groenstroken en waterpartijen, behouden blijven en worden geïntegreerd in nieuwe woonwijken. Hierdoor blijft het landschap een belangrijk onderdeel van de stedelijke identiteit van Zoetermeer.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 veel bijdraagt aan het behoud en de versterking van landschappelijke waarden, zijn er ook mogelijk potentiële negatieve effecten. De verdichting in het centrum-stedelijke gebied en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden kunnen leiden tot druk op bestaande groene ruimten en landschappelijke structuren. Dit kan resulteren in de aantasting van waardevolle landschapselementen, zoals historische groenstroken of bomenlanen, die moeten wijken voor nieuwe bebouwing.

Daarnaast kan de intensivering van bedrijventerreinen, vooral in de zuidelijke delen van de stad, een negatieve impact hebben op de omliggende landschappelijke waarden. De focus op zwaardere bedrijven in deze gebieden kan leiden tot een toename van bebouwing en infrastructuur, wat het open en groene karakter van het omliggende landschap kan verstoren. Dit zou kunnen resulteren in een afname van het visuele aantrekkelijke landschap.

Gelet op de twee eerste effectbeschrijvingen scoort dit alternatief licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 2
Het tweede alternatief biedt verschillende voordelen voor de landschappelijke waarden in Zoetermeer. Door de focus op het versterken van groene structuren en het integreren van ecologische verbindingen, draagt dit plan bij aan het behoud en de verbetering van het landschap. De transformatie van de H-structuur naar stadsstraten biedt ruimte voor innovatieve en onderscheidende woonmilieus die goed aansluiten op de natuurlijke omgeving. Door deze aanpak wordt de ruimtelijke kwaliteit van het landschap versterkt en ontstaat er een harmonie tussen bebouwing en natuur.

Daarnaast stimuleert het overkluizen van de A12 niet alleen de fysieke verbindingen tussen de wijken, maar zorgt het ook voor een verbetering van de landschappelijke samenhang. De barrière die de A12 vormt, wordt

doorbroken, waardoor er nieuwe verbindingen ontstaan tussen stedelijke en natuurlijke gebieden. Dit draagt bij aan een grotere toegankelijkheid van landschappelijke waarden voor de inwoners van Zoetermeer, wat de waardering voor het omliggende landschap vergroot.

Tegelijkertijd brengt dit initiatief enkele risico's met zich mee voor de landschappelijke waarden. De stedelijke ontwikkeling die zich concentreert rond het centrum en langs de hoofdwegen kan leiden tot een verdichting van bebouwing die het open en groene karakter van het landschap aantast.

In het bijzonder kan het streven naar innovatie en de uitbreiding van het Dutch Innovation Park een impact hebben op de aangrenzende groene gebieden. Hoewel er sprake is van versterking van ecologische verbindingen, bestaat het gevaar dat de landschappelijke kwaliteiten worden ondermijnd door de schaal van de geplande ontwikkelingen. Het is daarom van cruciaal belang dat deze ontwikkelingen zorgvuldig worden gepland en uitgevoerd, met oog voor het behoud van de landschappelijke waarden die Zoetermeer kenmerken.

Onderzoeksalternatief 3
Het derde alternatief heeft een positief effect op de landschappelijke waarden van de gemeente Zoetermeer. De stad investeert in de verdere ontwikkeling van groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken, waardoor de natuurlijke omgeving behouden blijft en versterkt wordt. Deze groene zones verbeteren niet alleen de leefkwaliteit, maar fungeren ook als ecologische verbindingen binnen de stad. De integratie van zonne-energie op bedrijventerreinen en langs infrastructuur draagt bij aan een duurzamer landschap. Bovendien zorgen de mobiliteitshubs en de lagere snelheid op de ring voor een betere bereikbaarheid zonder afbreuk te doen aan de landschappelijke waarde. Zo blijft het karakteristieke groene en open landschap van Zoetermeer behouden, terwijl de stad zich ontwikkelt tot een moderne en innovatieve hotspot.

6.3.8.4 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema historisch kapitaal gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Historisch kapitaal	Archeologie	0/-	0/-	0/-
	Cultureel erfgoed	0/+	0	-
	Stedelijk landschappelijke waarden	0/+	0/+	0

6.3.9 Wonen en voorzieningen

Inleiding
De thema's wonen en voorzieningen zijn essentieel voor het welzijn en de leefbaarheid van Zoetermeer. Met een toenemende bevolking en veranderende demografische behoeften is het van groot belang om te zorgen voor een adequate en evenwichtige verdeling van woningen en voorzieningen. De ontwikkeling van nieuwe woonwijken moet gepaard gaan met het verbeteren en uitbreiden van voorzieningen zoals scholen, gezondheidszorg en recreatieve mogelijkheden. De uitdaging ligt in het vinden van een balans tussen nieuwbouw en het verder ontwikkelen van bestaande infrastructuur, zodat de kwaliteit van leven voor alle inwoners wordt gewaarborgd. Effectief beleid en planning op dit gebied zorgen ervoor dat de stad kan groeien op een manier die aansluit bij de behoeften van haar bewoners en die een hoog niveau van comfort en toegankelijkheid biedt.

6.3.9.1 Woningvoorraad

Onderzoeksalternatief 1
onderzoeksalternatief 1 biedt, naast de andere onderzoeksalternatieven, belangrijke mogelijk voordelen voor de woningvoorraad in Zoetermeer door de nadruk op kleinschalige groei en maatwerk in de stedelijke ontwikkeling. Deze aanpak zorgt ervoor dat de uitbreiding van de woningvoorraad gericht is op het toevoegen van kwalitatief

hoogwaardige en diverse woonvormen, met een sterke focus op wonen in het groen. Door verdichting in het compacte centrum-stedelijke gebied en kleinschalige inbreidingsprojecten in bestaande wijken, worden nieuwe woningen toegevoegd zonder dat dit ten koste gaat van het groene karakter van de stad. Dit maakt het mogelijk om de woonvoorraad uit te breiden op een manier die past bij de bestaande stedenbouwkundige structuur, terwijl het groene, parkachtige karakter van Zoetermeer behouden blijft.

Daarnaast bevordert dit alternatief de diversiteit van de woningvoorraad door in te zetten op onderscheidende woonvormen. Deze nieuwe woonvormen, zoals woningen aan groene lanen en stadsparken, spreken een breed scala aan doelgroepen aan, van jonge gezinnen tot ouderen die een rustige, groene leefomgeving waarderen. Het toevoegen van deze nieuwe, kwalitatief hoogwaardige woningen verhoogt niet alleen het aanbod, maar versterkt ook de aantrekkelijkheid van de stad als woonlocatie.

Ondanks de voordelen die onderzoeksalternatief 1 biedt, zijn er ook enkele nadelen te noemen met betrekking tot de woningvoorraad. De beperkte groei van de stad kan resulteren in een situatie waarin de vraag naar woningen het aanbod overstijgt, wat leidt tot hogere woningprijzen en een verminderde betaalbaarheid. Vooral voor starters en mensen met een lager inkomen kan dit problematisch zijn, omdat zij mogelijk moeilijker een betaalbare woning kunnen vinden binnen de gemeentegrenzen.

Bovendien kan de focus op kleinschalige inbreiding en maatwerk betekenen dat de uitbreiding van de woningvoorraad langzamer verloopt dan nodig is om aan de groeiende vraag te voldoen. Dit kan leiden tot een vertraging in de realisatie van nieuwe woningen, waardoor er een tekort aan woningen ontstaat op de korte termijn. De transformatie van werkgebieden naar woongebieden biedt weliswaar extra ruimte voor nieuwe woningen, maar dit proces kan complex en tijdrovend zijn, wat de snelheid van woningbouw verder kan beperken.

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 2

Het tweede alternatief biedt ook aanzienlijke voordelen voor de woningvoorraad in Zoetermeer, met een focus op het creëren van innovatieve en onderscheidende woonmilieus. Door de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten, ontstaat er ruimte voor nieuwe woonontwikkelingen die aantrekkelijk zijn voor diverse doelgroepen. Deze aanpak bevordert een gemengd stedelijk gebied, waarin wonen, werken en recreatie harmonieus samengaan. Het overkluizen van de A12, waardoor nieuwe gebieden ontsloten worden, maakt het bovendien mogelijk om de woningvoorraad in verschillende delen van de stad te vergroten zonder dat de landschappelijke waarden worden aangetast.

Verder richt onderzoeksalternatief 2 zich op het realiseren van betaalbare woningen, met name binnen de wijken. Dit is essentieel om aan de groeiende vraag naar huisvesting te voldoen, vooral voor starters, senioren en andere doelgroepen die behoefte hebben aan betaalbare woonoplossingen. Door de sterke focus op het versterken van sociale cohesie en ontmoetingsplekken, wordt tevens een woonomgeving gecreëerd die aantrekkelijk is voor een breed scala aan inwoners, wat de diversiteit in de woningvoorraad ten goede komt.

Hoewel dit alternatief veel positieve effecten heeft op de woningvoorraad, zijn er ook enkele nadelen. De nadruk op een compacter stedelijk centrum kan leiden tot een verhoogde druk op de beschikbare ruimte, wat kan resulteren in hogere woningprijzen. Dit zou de betaalbaarheid van woningen kunnen verminderen, vooral in de centrale gebieden waar de vraag naar woningen groot is. Dit risico wordt vergroot door de beperkte groei die in het plan wordt voorzien, wat kan leiden tot schaarste in de woningvoorraad als de vraag naar woningen blijft toenemen.

Daarnaast brengt de focus op innovatieve woonmilieus langs de H-structuur het gevaar met zich mee dat deze ontwikkelingen voornamelijk gericht zijn op hogere inkomensgroepen. Dit kan de sociale ongelijkheid in de stad versterken, omdat er mogelijk onvoldoende aandacht wordt besteed aan de bouw van betaalbare woningen voor lagere inkomensgroepen in deze nieuwe wijken. Hierdoor kan er een onevenwichtige verdeling van de woningvoorraad ontstaan, waarbij vooral de middengroepen en lagere inkomens minder toegang hebben tot kwalitatieve woonruimte.

Ten slotte, de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden kan ook nadelige effecten hebben op de woningvoorraad. Hoewel deze transformatie aantrekkelijk kan zijn, bestaat er een risico dat dit proces langzaam verloopt en dat de beschikbaarheid van nieuwe woningen achterblijft bij de geplande groei. Dit zou kunnen leiden tot vertragingen in het vergroten van de woningvoorraad, waardoor de druk op de woningmarkt toeneemt en Zoetermeer moeite heeft om aan de vraag naar nieuwe woningen te voldoen.

Het alternatief wordt gescoord als positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 heeft een positief effect op de woningvoorraad in Zoetermeer, met de toevoeging van 27.000 extra woningen. Door de ontwikkeling van gemengde woon-werkgebieden en nieuwe stedelijke woonmilieus wordt ruimte gecreëerd voor diverse woningtypes die aansluiten bij de behoeften van verschillende doelgroepen. Deze gebieden, vooral geconcentreerd in het centrum, combineren wonen met werken en voorzieningen, wat leidt tot levendige stadsdelen. Innovatieve en duurzame bouwmethoden zorgen ervoor dat de nieuwbouw energie-efficiënt en milieuvriendelijk is. De nabijheid van onderwijsinstellingen en bedrijvigheid verhoogt bovendien de aantrekkingskracht van deze woongebieden, waardoor Zoetermeer een aantrekkelijke plek wordt voor huidige en nieuwe bewoners.

Ondanks deze voordelen brengt de groei van de woningvoorraad ook uitdagingen met zich mee. De transformatie van werkgebieden naar woongebieden vereist zorgvuldig maatwerk om de balans tussen wonen en bedrijvigheid te behouden. Bovendien is de beschikbare ruimte in de stad beperkt, wat de druk op de ontwikkeling van woonlocaties vergroot en vraagt om een doordachte en planmatige aanpak. Zoetermeer streeft naar een groeiende, diverse en toekomstbestendige woningvoorraad, maar zal zorgvuldig moeten omgaan met deze beperkingen.

Alternatief wordt beoordeeld als sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen

De evaluatie van de drie alternatieven voor de woningvoorraad in Zoetermeer toont aan dat elk alternatief unieke voordelen en nadelen biedt. Onderzoeksalternatief 1 legt de nadruk op kleinschalige groei en het behoud van groene ruimtes, wat leidt tot een kwalitatief hoogwaardige en diverse woningvoorraad. Dit kan echter resulteren in beperkte groei en een tekort aan betaalbare woningen, vooral voor starters en lage inkomensgroepen. Onderzoeksalternatief 2 richt zich op innovatieve woonmilieus en betaalbare woningen, maar kan sociale ongelijkheid versterken door de focus op hogere inkomensgroepen. Ten slotte biedt onderzoeksalternatief 3 aanzienlijke uitbreiding van de woningvoorraad, maar de transformatie van werkgebieden naar woongebieden vereist zorgvuldige planning om een evenwicht te behouden tussen wonen en bedrijvigheid.

- **Balans tussen Kwaliteit en Kwantiteit**: Er moet een balans gevonden worden tussen het toevoegen van nieuwe woningen en het behouden van de kwaliteit van de leefomgeving. Investeren in kleinschalige, kwalitatieve ontwikkelingen zoals in onderzoeksalternatief 1, terwijl ook voldoende focus blijft op de kwantiteit van woningen, is cruciaal.
- **Stimuleren van Betaalbare Woningbouw**: Er dient een sterke focus te zijn op de ontwikkeling van betaalbare woningen, zoals in onderzoeksalternatief 2, om te waarborgen dat alle doelgroepen, inclusief starters en lage inkomensgroepen, toegang hebben tot de woningvoorraad. Dit kan gerealiseerd worden door middel van stimuleringsmaatregelen voor ontwikkelaars die betaalbare woningen bouwen.
- **Duurzame Ontwikkeling en Innovatie**: Het bevorderen van innovatieve en duurzame bouwmethoden, zoals voorgesteld in onderzoeksalternatief 3, moet een prioriteit zijn. Dit kan bijdragen aan een milieuvriendelijke woningvoorraad en de aantrekkingskracht van Zoetermeer als woonlocatie vergroten.
- **Integrale Benadering van Woon- en Werkgebieden**: Bij de transformatie van werkgebieden naar woongebieden is een integrale benadering noodzakelijk. Dit betekent dat er zorgvuldig moet worden omgegaan met de mix van wonen en werken, om de economische vitaliteit van de stad te waarborgen.

Door deze aanbevelingen te implementeren, kan Zoetermeer een diverse, duurzame en betaalbare woningvoorraad realiseren die aansluit bij de behoeften van zijn inwoners, terwijl de unieke kwaliteiten van de stad behouden blijven.

6.3.9.2 Voorzieningenniveau

Onderzoeksalternatief 1
Het eerste alternatief draagt op verschillende manieren bij aan het versterken van het voorzieningenniveau in Zoetermeer. Door de nadruk te leggen op kleinschalige verdichting en maatwerk in de wijkcentra, ontstaat er meer draagkracht voor lokale voorzieningen. Deze centra worden verrijkt met nieuwe faciliteiten, zoals sportvoorzieningen, winkels, en recreatiemogelijkheden, die bijdragen aan de leefbaarheid van de wijken. Het netwerk van hoogwaardige buurt- en wijkparken dat door de stad wordt uitgerold, versterkt deze leefbaarheid nog verder. Inwoners hebben hierdoor toegang tot een scala aan voorzieningen op loopafstand, wat niet alleen het gemak, maar ook het gemeenschapsgevoel in de wijken vergroot.

Bovendien zorgt de concentratie van bijzondere stedelijke voorzieningen in de compacte binnenstad ervoor dat er een centraal punt ontstaat waar mensen uit de hele stad terechtkunnen voor hun specifieke behoeften. Deze clustering van voorzieningen maakt het mogelijk om hoogwaardige en diverse diensten aan te bieden, zoals culturele instellingen, gespecialiseerde winkels, en horeca, die anders moeilijk te handhaven zouden zijn in een meer verspreide stedelijke structuur.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 positieve effecten heeft op het voorzieningenniveau, zijn er ook enkele nadelen. De beperkte groei van de stad en de focus op kleinschalige ontwikkelingen kunnen ervoor zorgen dat er niet genoeg kritische massa ontstaat om alle voorzieningen rendabel te houden. Dit geldt met name voor meer gespecialiseerde of grootschalige stedelijke voorzieningen, zoals ziekenhuizen of culturele instellingen. Het risico bestaat dat deze voorzieningen onder druk komen te staan of zelfs verdwijnen, omdat het aantal gebruikers te laag is om hun voortbestaan te garanderen.

Daarnaast kan de nadruk op langzaam verkeer en het minimaliseren van mobiliteit betekenen dat sommige voorzieningen minder goed bereikbaar worden voor mensen die verder weg wonen. Dit kan vooral problematisch zijn voor oudere bewoners of mensen met beperkte mobiliteit. Hoewel de binnenstad weliswaar goed is uitgerust, kan het ontbreken van een intercitystation de aantrekkelijkheid van de stad als geheel verminderen, wat op termijn kan leiden tot een afname van de kwaliteit en diversiteit van de voorzieningen.

Dit heeft geleid tot een positieve score (+).

Onderzoeksalternatief 2
Het onderzoeksalternatief 2 biedt aanzienlijke positieve effecten op het voorzieningenniveau in Zoetermeer. Een van de belangrijkste voordelen is de versterking van de binnenstad en Entree als een compact en compleet centrum, dat fungeert als de ontmoetingsplek voor alle inwoners. Dit leidt tot een hogere concentratie van voorzieningen op deze centrale locatie, wat de toegankelijkheid en het gebruiksgemak voor bewoners en bezoekers verbetert. De focus op een compacter stedelijk gebied zorgt ervoor dat diverse voorzieningen, zoals winkels, gezondheidszorg, cultuur, en recreatie, binnen handbereik zijn, wat bijdraagt aan de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de stad.

Daarnaast worden de wijken optimaal fysiek en sociaal verbonden met het centrum en elkaar, wat de spreiding van voorzieningen over de stad ten goede komt. Door de transformatie van de H-structuur naar stadsstraten, ontstaan er nieuwe mogelijkheden voor de vestiging van voorzieningen langs deze routes, die zowel het centrum als de wijken met elkaar verbinden. Dit vergroot de diversiteit aan voorzieningen op verschillende schaalniveaus, waardoor inwoners in hun eigen wijk kunnen voorzien in hun dagelijkse behoeften, zoals boodschappen, zorg en sociale interactie. Bovendien zorgt de integratie van innovatieve woonmilieus langs hoofdwegen voor nieuwe kansen om gespecialiseerde voorzieningen te ontwikkelen die inspelen op de specifieke behoeften van diverse bevolkingsgroepen.

Er zijn echter ook enkele negatieve effecten te benoemen die voortvloeien uit het onderzoeksalternatief 2. Een belangrijk aandachtspunt is de beperkte groei van de stad, die kan leiden tot een onvoldoende kritische massa om bestaande voorzieningen op lange termijn te behouden. Vooral in de buitenwijken en minder centraal gelegen gebieden kan dit leiden tot een afname van het aantal voorzieningen, omdat de vraag mogelijk niet groot genoeg

is om alle voorzieningen rendabel te houden. Dit kan met name gevolgen hebben voor kwetsbare groepen die afhankelijk zijn van nabijgelegen voorzieningen, zoals ouderen en mensen met een beperkte mobiliteit.

Daarnaast kan de sterke concentratie van voorzieningen in de binnenstad leiden tot een onevenwichtige verdeling van het voorzieningenniveau over de stad. Terwijl het centrum zich ontwikkelt tot een levendig en compleet gebied, kunnen andere delen van Zoetermeer, met name de oostkant van de stad, te maken krijgen met een gebrek aan essentiële voorzieningen. Hoewel er wordt erkend dat er een toenemende behoefte is aan voorzieningen in de oostkant, bestaat het risico dat de realisatie hiervan achterblijft bij de groei van de bevolking en de vraag naar diensten, waardoor inwoners van deze gebieden verder moeten reizen voor basisvoorzieningen.

Tot slot, de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden kan ook een negatief effect hebben op het voorzieningenniveau. Hoewel deze transformatie op lange termijn kan leiden tot een aantrekkelijke mix van functies, bestaat er op korte termijn het risico dat voorzieningen tijdelijk verdwijnen of verplaatst moeten worden tijdens de herontwikkeling van deze gebieden. Dit kan leiden tot tijdelijke verstoringen in het aanbod van voorzieningen, wat de bereikbaarheid en het gebruiksgemak voor inwoners vermindert.

Onderzoeksalternatief 2 wordt daarom beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 heeft een significant positief effect op het voorzieningenniveau in de gemeente Zoetermeer. Door de ontwikkeling van een stevig stadscentrum en gemengde woon-werkgebieden wordt een breed scala aan voorzieningen geïntegreerd binnen handbereik van de inwoners. Dit centrum biedt diverse activiteiten en nieuwe regionale trekpleisters, waardoor Zoetermeer zich profileert als een ‘slimme’ hotspot. De strategische ligging en verbeterde bereikbaarheid, zoals door het intercitystation en de snelle railverbinding naar Rotterdam, versterken de aantrekkingskracht van de stad. Hierdoor wordt de minimale omvang voor het behoud en de versterking van bestaande voorzieningen zoals winkels, cultuur, sport, onderwijs en ziekenhuizen aanzienlijk vergroot. Deze voorzieningen dragen bij aan een hoge levenskwaliteit en maken Zoetermeer aantrekkelijker voor nieuwe initiatieven en voorzieningen, wat resulteert in een bloeiende stad met een hoog voorzieningenniveau.

Echter brengt een stevige ontwikkeling ook een verhoging van de druk op de stad met zich mee. De verhoogde vraag door het ontwikkelen van veel woningen zorgt ook voor de noodzaak om deze voorzieningen te kunnen realiseren. Echter zijn deze negatieve punten onderhevig aan de positieve ontwikkelingen en daarmee wordt het alternatief gescoord als sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen

De drie alternatieven voor het verbeteren van het voorzieningenniveau in Zoetermeer bieden verschillende benaderingen en voordelen. Onderzoeksalternatief 1 richt zich op kleinschalige verdichting en het versterken van de leefbaarheid door wijkcentra en het groen, maar kan beperkt zijn in het behouden van grotere voorzieningen door beperkte groei. Onderzoeksalternatief 2 bevordert de concentratie van voorzieningen in de binnenstad, wat de bereikbaarheid verbetert, maar riskeert een onevenwichtige spreiding en onvoldoende voorzieningen voor kwetsbare groepen. Onderzoeksalternatief 3 biedt de grootste mogelijkheid voor het versterken van de voorzieningen door een stevig stadscentrum en goede bereikbaarheid, maar verhoogt de druk op de stad en de noodzaak voor voldoende voorzieningen.

- **Groei en Diversiteit van Voorzieningen:** Zorg voor een balans tussen stedelijke groei en de spreiding van voorzieningen over de stad. Dit voorkomt concentratie in de binnenstad en zorgt ervoor dat alle wijken voldoende voorzieningen behouden.
- **Focus op Kwetsbare Groepen:** Gezien de risico’s van een afname in voorzieningen voor kwetsbare groepen, moeten plannen gericht zijn op het behouden en ontwikkelen van voorzieningen in alle wijken, met speciale aandacht voor ouderen en mensen met een beperkte mobiliteit.
- **Strategische Locaties voor Voorzieningen**: Gebruik de ontwikkeling van nieuwe woon-werkgebieden en gemengde functies om voorzieningen optimaal te integreren, zowel in het centrum als in de omliggende wijken. Dit vergroot de toegankelijkheid voor alle bewoners.

- **Flexibiliteit en Duurzaamheid:** Houd rekening met tijdelijke verstoringen tijdens de herontwikkeling van gebieden en zorg voor tijdelijke oplossingen om het voorzieningenniveau te waarborgen tijdens transformatieprocessen.
- **Investeren in Bereikbaarheid:** Verbeter de bereikbaarheid van voorzieningen, vooral in de minder centraal gelegen gebieden, door het versterken van het openbaar vervoersnetwerk en infrastructuur.

6.3.9.3 Leefbaarheid

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 heeft met de uitbreiding van 12.000 woningen een aanzienlijk positief effect op de leefbaarheid in Zoetermeer door de focus op groen en een menselijke schaal. Door de aanleg van een sterke landschappelijke structuur met veel parken, lanen, en boulevards, wordt een omgeving gecreëerd die niet alleen esthetisch aantrekkelijk is, maar ook bijdraagt aan de fysieke en mentale gezondheid van de inwoners. Het groen sijpelt door tot in alle wijken, wat de toegankelijkheid vergroot en het gevoel versterkt van wonen in een natuurlijke omgeving. Dit maakt Zoetermeer tot een stad waar inwoners graag verblijven, ontspannen, en recreëren dicht bij huis.

Daarnaast bevordert de kleinschalige verdichting in de wijkcentra de sociale cohesie. Wijkcentra worden de kern van lokale gemeenschappen, met hoogwaardige voorzieningen en ontmoetingsplekken zoals pleinen en parken. Deze centra stimuleren interactie tussen bewoners en dragen bij aan een levendig en verbonden buurtleven. De nabijheid van voorzieningen maakt het dagelijks leven eenvoudiger en aangenamer, wat de algehele tevredenheid onder de inwoners vergroot.

Ondanks de vele voordelen en kleinschalige groei, kent het eerste alternatief enkele nadelen voor de leefbaarheid. De beperkte stedelijke groei en het accent op kleinschaligheid kunnen leiden tot een gebrek aan kritische massa om bepaalde stedelijke voorzieningen te ondersteunen, zoals uitgebreide medische zorg of culturele instellingen. Dit kan ertoe leiden dat inwoners voor bepaalde diensten naar andere steden moeten reizen, wat de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als woonplaats vermindert.

Een ander mogelijk nadeel is dat de focus op langzaam verkeer en de verlaging van de snelheid naar 30 km/u in de hele stad, weliswaar bijdraagt aan verkeersveiligheid en rust, maar ook kan zorgen voor langere reistijden en mogelijk congestie op hoofdwegen. Dit kan het dagelijkse woon-werkverkeer bemoeilijken, vooral voor inwoners die afhankelijk zijn van de auto voor hun mobiliteit. Hoewel het stimuleren van deelmobiliteit een oplossing biedt, kan het voor sommigen als een beperking worden ervaren, zeker als de alternatieve vervoersmiddelen niet voldoende toegankelijk of betrouwbaar zijn. De score voor dit alternatief is (+).

Onderzoeksalternatief 2
Onderzoeksalternatief 2 versterkt het voorzieningenniveau in Zoetermeer aanzienlijk door de ontwikkeling van een compact en compleet stadscentrum en de realisatie van 16.000 woningen. Dit zorgt voor een concentratie van voorzieningen zoals winkels, gezondheidszorg en recreatie, wat de toegankelijkheid en het gebruiksgemak voor bewoners en bezoekers verhoogt. Daarnaast worden wijken beter verbonden met het centrum, wat leidt tot een bredere spreiding van voorzieningen langs nieuwe stadsstraten. Hierdoor kunnen inwoners binnen hun eigen wijk voldoen aan dagelijkse behoeften, wat de leefbaarheid van de stad bevordert.

Er zijn echter ook nadelen. De beperkte groei kan op lange termijn de kritische massa verminderen, vooral in buitenwijken, waardoor voorzieningen mogelijk verdwijnen. Dit kan vooral kwetsbare groepen zoals ouderen treffen. Daarnaast kan de sterke focus op het centrum zorgen voor een onevenwichtige verdeling van voorzieningen, met name in de oostkant van de stad. Ook de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden kan tijdelijk leiden tot een verminderd aanbod van voorzieningen tijdens herontwikkelingen.

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3
Onderzoeksalternatief 3 heeft een aanzienlijke positieve invloed op de leefbaarheid in de gemeente Zoetermeer. Door de ontwikkeling van een groot aantal woningen, stevig stadscentrum en gemengde woon-werkgebieden

worden voorzieningen, bedrijvigheid en recreatie geïntegreerd in de directe leefomgeving van de inwoners. De verdere ontwikkeling van groene wiggen tot hoogwaardige stadsparken en de strategische ligging met verbeterde bereikbaarheid, zoals via het intercitystation en snelle railverbindingen naar Rotterdam, dragen bij aan een hogere levenskwaliteit. Innovatieve initiatieven, zoals duurzame energieoplossingen en efficiënte mobiliteitshubs, verhogen het comfort en de veiligheid binnen de stad. Bovendien zorgen de nieuwe regionale trekpleisters en de versterking van bestaande voorzieningen, zoals winkels, cultuur, sport, onderwijs en gezondheidszorg, ervoor dat Zoetermeer zich verder ontwikkelt tot een bloeiende en aantrekkelijke woonplaats, waar inwoners kunnen genieten van een hoge mate van leefbaarheid.

Echter bestaat het gevaar dat de stad niet meebeweegt wat betreft voorzieningen. Als de voorzieningen achterblijven, maar de woningvoorraad ontwikkelt zich met een toename van 27.000 woningen, dan zal de leefbaarheid sterk achteruit gaan. Investeringen in deze leefbaarheid zijn daarom wel noodzakelijk.

Het alternatief wordt daarmee beoordeeld als positief (+).

Conclusies en aanbevelingen
De evaluatie van de drie alternatieven voor de woningvoorraad in Zoetermeer toont aan dat elk alternatief belangrijke voordelen biedt voor de leefbaarheid, maar ook enkele uitdagingen met zich meebrengt. Onderzoeksalternatief 1 focust op groen en kleinschalige verdichting, wat de sociale cohesie bevordert, maar kan leiden tot een tekort aan kritische massa voor bepaalde voorzieningen. Onderzoeksalternatief 2 versterkt de concentratie van voorzieningen in een compact stadscentrum, maar riskeert een onevenwichtige verdeling en beperkte groei in de buitenwijken. Onderzoeksalternatief 3 biedt de meeste mogelijkheden voor integratie van voorzieningen en verhoogde bereikbaarheid, wat de algehele levenskwaliteit verbetert, maar kan ook druk uitoefenen op de infrastructuur.

- **Balans tussen Groei en Leefbaarheid**: Zorg ervoor dat de groei van de woningvoorraad hand in hand gaat met het behoud en de uitbreiding van voorzieningen in alle wijken, om een evenwichtige toegang tot diensten voor alle inwoners te garanderen.
- **Versterken van Voorzieningen in Buitengebieden**: Richt je op het ondersteunen van voorzieningen in de buitenwijken, vooral voor kwetsbare groepen zoals ouderen, om te voorkomen dat zij afhankelijk worden van voorzieningen in het centrum.
- **Integratie van Groen en Voorzieningen:** Blijf de ontwikkeling van groene ruimtes combineren met de aanleg van nieuwe voorzieningen om de leefbaarheid te verhogen en een aantrekkelijke omgeving te creëren waar inwoners graag verblijven.
- **Verrijking van Mobiliteitsopties:** Zorg voor diverse en betrouwbare vervoersmogelijkheden, waaronder deelmobiliteit, om de toegankelijkheid van voorzieningen te verbeteren, vooral voor bewoners die afhankelijk zijn van de auto.

6.3.9.4 Sociaaleconomische kracht van de stad

Onderzoeksalternatief 1
Het eerste alternatief biedt verschillende voordelen voor de sociaaleconomische kracht van Zoetermeer. De focus op het ontwikkelen van een sterke landschappelijke structuur met groene lanen en wijkparken bevordert een aantrekkelijk woonklimaat. Door de herinrichting van de openbare ruimte, kleinschalige woningbouw en de toevoeging van kwalitatieve voorzieningen in de wijkcentra worden deze centra niet alleen knooppunten voor sociale interactie, maar ook voor economische activiteit. De verdichting van deze centra met nieuwe voorzieningen en werkgelegenheid stimuleert lokale economieën en kan bijdragen aan het creëren van nieuwe banen.

Daarnaast bevordert de focus op kleinschalige inbreiding en de transformatie van werkgebieden naar woongebieden een evenwichtige ontwikkeling van de stad. Het zorgt voor een dynamische economie die zowel woon- als werkgelegenheidskansen biedt, wat de aantrekkingskracht van Zoetermeer als economische hub vergroot. Het versterken van het groennetwerk en de integratie van groene elementen in de stadsplanning verhogen ook de aantrekkelijkheid van Zoetermeer voor bedrijven en investeerders die waarde hechten aan een gezonde, duurzame omgeving. Het Dutch Innovation Park en de samenwerking met de Horti-campus illustreren hoe strategische groei en innovatie kunnen bijdragen aan een sterke economische basis voor de stad.

Ondanks de voordelen zijn er ook nadelen die invloed kunnen hebben op de sociaaleconomische kracht van Zoetermeer. De beperkte groeiruimte in de stad en de focus op kleinschaligheid kunnen leiden tot een afname van de kritische massa die nodig is voor het behoud en de ontwikkeling van grotere, meer gespecialiseerde economische voorzieningen. Dit kan een belemmering vormen voor de verdere ontwikkeling van hoogwaardige economische sectoren en innovatieve bedrijven die afhankelijk zijn van een grotere markt en meer uitgebreide infrastructuur.

Bovendien kan de nadruk op woongebied transformatie, zoals de verandering van Zoeterhage naar een woongebied en de intensivering van bedrijventerreinen alleen voor zwaardere bedrijven, leiden tot een onevenwichtige economische structuur. Hoewel dit kan bijdragen aan een gezondere woonomgeving, kan het ook de diversiteit en veerkracht van de lokale economie onder druk zetten door het ontbreken van een breed scala aan economische activiteiten en zakelijke milieus. Het risico bestaat dat de stad minder aantrekkelijk wordt voor bedrijven die op zoek zijn naar gemengde zakelijke omgevingen of die behoefte hebben aan specifieke economische clusters die moeilijk te realiseren zijn binnen een sterk gefocust groen en woonlandschap.

Het onderzoeksalternatief 1 wordt beoordeeld met als positief (+).

Onderzoeksalternatief 2
Onderzoeksalternatief 2 versterkt de sociaaleconomische kracht van Zoetermeer door de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden, wat een aantrekkelijker vestigingsklimaat voor bedrijven creëert en de diversiteit aan economische activiteiten vergroot. Dit bevordert werkgelegenheid en trekt nieuwe investeringen aan.

De ontwikkeling van een compacter stadscentrum en het Dutch Innovation Park stimuleert technologische innovatie en creëert hoogwaardige werkgelegenheid, wat de concurrentiekracht van de stad vergroot. Verbeterde verbindingen tussen wijken en het centrum, zoals nieuwe stadsstraten en de overkluizing van de A12, verhogen de aantrekkelijkheid voor bewoners en bedrijven.

Echter, deze focus kan leiden tot economische ongelijkheid tussen het centrum en de buitenwijken, en beperkte groei kan de kritische massa voor voorzieningen in deze gebieden verminderen. De transformatie kan ook tijdelijke verstoringen voor bedrijven met zich meebrengen en regionale samenwerking kan leiden tot verlies van specifieke industriële werkgelegenheid in Zoetermeer.

Het onderzoeksalternatief 2 wordt beoordeeld met als sterk positief (++).

Onderzoeksalternatief 3
Onderzoeksalternatief 3 versterkt de sociaaleconomische kracht van de gemeente Zoetermeer door te focussen op de ontwikkeling van een innovatief en slim stadscentrum dat bedrijvigheid en onderwijs stimuleert. De creatie van gemengde campusgebieden bevordert nieuwe economische vormen en biedt een platform voor samenwerking tussen bedrijven en onderwijsinstellingen. Dit draagt bij aan een sterke regionale aantrekkingskracht, waarbij de aanwezigheid van een intercitystation en snelle railverbindingen naar Rotterdam Zoetermeer positioneert als een strategische stad in de regio. Positieve ontwikkelingen zoals de groei van innovatiehubs en de transformatie van bedrijventerreinen naar hoogwaardige woon-werkgebieden verhogen de verblijfs- en gebruikswaarde van de stad. Echter, er zijn ook uitdagingen, zoals de noodzaak om de infrastructuur adequaat te blijven ontwikkelen en de druk op voorzieningen in balans te houden. De focus op intensivering van bedrijvigheid kan leiden tot een grotere concentratie van functies in het centrum, wat mogelijk resulteert in een verminderde toegankelijkheid voor bewoners in de buitenwijken. Desondanks biedt de ambitieuze groei van Zoetermeer en de integratie van duurzame initiatieven, zoals zonne-energie en circulaire bedrijfsmodellen, kansen voor een robuuste en duurzame economische toekomst.

Het onderzoeksalternatief 1 wordt beoordeeld met als sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen
De drie alternatieven voor de ontwikkeling van de woningvoorraad in Zoetermeer bieden verschillende voordelen en uitdagingen voor de sociaaleconomische kracht van de stad. Onderzoeksalternatief 1 legt de nadruk op

kleinschalige verdichting en groene ruimtes, wat leidt tot een aantrekkelijk woonklimaat en economische stimulans in lokale wijkcentra. Echter, de beperkte groeiruimte kan de kritische massa voor grotere economische voorzieningen in gevaar brengen. Onderzoeksalternatief 2 bevordert de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden, wat de diversiteit en aantrekkingskracht voor bedrijven vergroot, maar kan ook leiden tot economische ongelijkheid tussen het centrum en de buitenwijken. Onderzoeksalternatief 3 richt zich op de ontwikkeling van innovatieve en gemengde woon-werkgebieden, wat de regionale aantrekkingskracht vergroot, maar kan ook de druk op voorzieningen en infrastructuur verhogen.

- **Integratie van Woon- en Werkgebieden:** Blijf inzetten op de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde woon-werkgebieden, waarbij een evenwichtige mix van woningen en voorzieningen wordt gecreëerd om de economische diversiteit te waarborgen.
- **Kritische Massa Behouden:** Stimuleer initiatieven die gericht zijn op het aantrekken van grotere bedrijven en gespecialiseerde economische sectoren, om zo de kritische massa voor het behoud van voorzieningen te waarborgen.
- **Bereikbaarheid van Buitengebieden:** Verbeter de infrastructuur en verbindingen tussen het stadscentrum en de buitenwijken, zodat ook bewoners in minder centraal gelegen gebieden profiteren van economische groei en voorzieningen.
- **Duurzaamheid en Innovatie:** Investeer in duurzame woonoplossingen en innovatieve ontwikkelingen, zoals circulaire economie en zonne-energie, om de leefbaarheid en aantrekkingskracht van de stad te verhogen.

6.3.9.5 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema wonen en voorzieningen gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	0/+	+	++
	Voorzieningenniveau	+	0/+	++
	Leefbaarheid	+	0/+	+
	Sociaaleconomische kracht van de stad	+	++	++

6.3.10 Economie en werkgelegenheid

Inleiding
De economische dynamiek en werkgelegenheid in Zoetermeer zijn van groot belang voor het algehele welzijn van de inwoners en de levendigheid van de stad. Een sterke en diverse economie is nodig om werkgelegenheidskansen te creëren en economische groei te stimuleren. De gemeente speelt een actieve rol in het aantrekken van bedrijven, het ondersteunen van lokale ondernemingen en het bevorderen van innovatie. Door strategische investeringen en beleidsmaatregelen kan Zoetermeer zich ontwikkelen tot een aantrekkelijke bestemming voor zowel bedrijven als werkzoekenden. Het bevorderen van een dynamisch economisch klimaat, dat aansluit bij de vaardigheden van de lokale bevolking en bijdraagt aan duurzame groei, is essentieel voor het versterken van de economische basis van de gemeente en het verhogen van de kwaliteit van leven voor alle inwoners.

6.3.10.1 Werkgelegenheid en werkloosheid

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 heeft verschillende positieve effecten op de werkgelegenheid in Zoetermeer. Door te investeren in de herinrichting van wijkcentra met nieuwe voorzieningen en arbeidsplaatsen, worden deze gebieden economische hubs die bijdragen aan de lokale werkgelegenheid. De verdichting en toevoeging van

werkgelegenheid in deze centra stimuleren de economische activiteit dichtbij huis, wat de werkgelegenheid vergroot en het aantal dagelijkse woon-werkverplaatsingen vermindert.

Daarnaast draagt de focus op de transformatie van bedrijventerreinen naar woongebieden, gecombineerd met de intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven, bij aan een evenwichtige economische structuur. Het Dutch Innovation Park en de samenwerking met de Horti-campus kunnen innovatieve werkgelegenheidskansen bieden en de economische diversiteit versterken. Het stimuleren van deelmobiliteit en de hogere frequentie van bestaande stations kan ook de toegang tot werkgelegenheid vergemakkelijken, waardoor de kans op werkloosheid afneemt door een verbeterde connectiviteit en bereikbaarheid van economische centra.

Aan de andere kant zijn er enkele mogelijke nadelen van het onderzoeksalternatief 1 voor de werkgelegenheid en werkloosheid in Zoetermeer. De nadruk op het transformeren van werkgebieden naar woongebieden kan leiden tot een vermindering van de beschikbare ruimte voor commerciële en industriële activiteiten, wat op de lange termijn het potentieel voor economische groei en werkgelegenheid kan beperken. Deze transformatie kan resulteren in een tekort aan geschikte locaties voor nieuwe bedrijven, wat de diversiteit en expansie van de lokale economie kan belemmeren.

Verder kan het ontbreken van een intercitystation en de beperking van bijzondere stedelijke voorzieningen de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als werkplek verminderen. Een lagere concentratie van gemengde zakelijke milieus kan de aantrekkelijkheid van de stad voor bedrijven verminderen die op zoek zijn naar een dynamische, veelzijdige economische omgeving. Dit kan leiden tot een afname van zakelijke investeringen en een mogelijke toename van werkloosheid, vooral als de stad niet in staat is om voldoende aantrekkelijke werkplekken te creëren voor haar inwoners

Het alternatief wordt beoordeeld als positief (+).

Onderzoeksalternatief 2
Zoetermeer ontwikkelt zich tot een stad met nieuwe werkgelegenheidskansen dankzij de transformatie van bedrijventerreinen naar gemengde gebieden en de uitbreiding van het Dutch Innovation Park. Dit stimuleert innovatie en trekt bedrijven aan die zich richten op duurzame en milieuvriendelijke oplossingen, wat zorgt voor een positieve impuls op de arbeidsmarkt. De nadruk op regionale samenwerking en milieucategorieën zorgt ervoor dat zowel lokale als regionale bedrijven kunnen floreren, terwijl de gemengde woon-werkgebieden rond het centrum zorgen voor een betere balans tussen wonen en werken.

Toch zijn er ook uitdagingen. De beperkte groei van de stad kan leiden tot een minder diverse economische basis, wat de werkgelegenheid in bepaalde sectoren onder druk kan zetten. Daarnaast is er een risico dat de werkgelegenheid buiten het centrum beperkt blijft, wat de ongelijkheid tussen verschillende delen van de stad kan vergroten. Vooral in de oostkant van Zoetermeer is er een toenemende vraag naar voorzieningen en banen, maar de realisatie hiervan kan achterblijven, wat de werkloosheid in die regio kan verhogen.

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3
Onderzoeksalternatief 3 heeft een aanzienlijke positieve invloed op werkgelegenheid en werkloosheid in de gemeente Zoetermeer. Door de ontwikkeling van innovatiecampussen en hubs, zoals het Dutch Innovation Park, worden tal van nieuwe bedrijven en start-ups aangetrokken die een breed scala aan banen creëren. Dit leidt tot een afname van de werkloosheid en biedt inwoners meer kansen op goedbetaalde, kwalitatieve werkplekken. Bovendien stimuleert de nauwe samenwerking tussen onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven in gemengde campusgebieden de ontwikkeling van nieuwe vaardigheden en kennis, wat de inzetbaarheid van de lokale beroepsbevolking vergroot. De strategische ligging en uitstekende bereikbaarheid van Zoetermeer, gecombineerd met de groei van hoogwaardige stedelijke woonmilieus, maken de stad aantrekkelijk voor talentvolle werknemers en innovatieve bedrijven. Dit zorgt voor een dynamische arbeidsmarkt en draagt bij aan de duurzame economische groei van de stad.

Hoewel de focus op innovatie en de ontwikkeling van nieuwe campusgebieden en bedrijventerreinen in Zoetermeer een toename in werkgelegenheid kan beloven, zijn er ook potentiële negatieve effecten. De nadruk op hightech en circulaire economie bedrijven kan ervoor zorgen dat de vraag naar arbeidskrachten zich richt op hoogopgeleiden met specifieke vaardigheden. Dit kan de werkgelegenheid voor laag- en middenschoolse werkers beperken. De intensieve concentratie op innovatie en zwaardere industrieën kan ertoe leiden dat banen in traditionele sectoren verdwijnen of verplaatst worden, wat de werkgelegenheidskansen voor een aanzienlijk deel van de bevolking kan verminderen. Hierdoor kan de werkgelegenheid niet gelijkmatig verdeeld zijn en kan de stad het risico lopen op een toename van sociale ongelijkheid en werkloosheid onder lagere inkomensgroepen.

De verschuiving naar een stad die voornamelijk gericht is op innovatie en technologische ontwikkelingen kan leiden tot een toename van werkloosheid onder werknemers die niet beschikken over de vereiste gespecialiseerde vaardigheden. Werkloosheid kan stijgen als gevolg van het verdwijnen van traditionele werkgelegenheid en de langzame aanpassing van het beroepsonderwijs aan de nieuwe eisen van de arbeidsmarkt. De focus op het aantrekken van zwaardere bedrijven en technologiehubs kan de kansen voor de minder opgeleide en minder ervaren werkzoekenden beperken, wat leidt tot een mismatch tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Dit kan de druk op werkgelegenheidsprogramma's en sociale vangnetten verhogen, vooral als er onvoldoende aandacht is voor omscholing en bijscholing van de bestaande beroepsbevolking.

Het alternatief wordt beoordeeld als sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen

Onderzoeksalternatief 1 en 2 tonen sterke initiatieven voor lokale werkgelegenheid, maar zijn kwetsbaar voor toekomstige economische beperkingen. Onderzoeksalternatief 3 biedt de meeste potentieel voor werkgelegenheidsgroei, maar komt ook met uitdagingen, vooral voor laagopgeleiden. Het is belangrijk dat de stad een holistische benadering volgt om de voordelen van elk alternatief te combineren.

Aanbevelingen:

- **Versterk de verbinding tussen onderwijs en arbeidsmarkt:** Ontwikkel programma's voor bijscholing en omscholing om de vaardigheden van de beroepsbevolking af te stemmen op de behoeften van de nieuwe, innovatieve sectoren die ontstaan.
- **Zorg voor een diverse economische basis:** Stimuleer de ontwikkeling van verschillende sectoren en zorg voor ruimte voor zowel innovatieve als traditionele industrieën, om werkgelegenheid in alle opleidingsniveaus te waarborgen.
- **Implementeer inclusieve werkgelegenheidsstrategieën:** Ontwikkel specifieke programma's gericht op het ondersteunen van laag- en middenopgeleiden en het creëren van werkgelegenheid in achtergestelde gebieden van de stad.
- **Faciliteer regionale samenwerking:** Werk samen met regionale partners om gezamenlijke werkgelegenheidsinitiatieven te ontwikkelen, die gericht zijn op het stimuleren van banen in alle delen van Zoetermeer, met een focus op het oosten van de stad.

6.3.10.2 Vestigingsklimaat

Onderzoeksalternatief 1

Het onderzoeksalternatief 1 kan aanzienlijke voordelen bieden voor het vestigingsklimaat in Zoetermeer. De nadruk op het creëren van een stad met een sterke landschappelijke structuur, bestaande uit parken, lanen en boulevards, kan een aantrekkelijkere omgeving voor bedrijven en bewoners maken. De versterking van wijkcentra door verdichting en de toevoeging van nieuwe voorzieningen en arbeidsplaatsen zal bijdragen aan een dynamische en levendige stedelijke omgeving. Dit kan bedrijven aantrekken die op zoek zijn naar een kwalitatief hoogwaardige leef- en werkomgeving, wat het vestigingsklimaat verbetert.

De verbetering van de infrastructuur, zoals de nieuwe ontsluiting vanaf de A12 en de herinrichting van de H-structuur naar groene lanen, maakt de stad beter bereikbaar en vermindert verkeersdrukte. Dit verhoogt de aantrekkelijkheid voor bedrijven door een efficiëntere toegang tot en van belangrijke verkeersaders. Bovendien bevordert het stimuleren van deelmobiliteit en het verlagen van de snelheid naar 30 km/u de bereikbaarheid en vermindert het de kans op verkeersdrukte, wat het vestigingsklimaat verder ten goede komt.

De samenwerking tussen het Dutch Innovation Park en de Horti-campus biedt kansen voor economische groei en innovatie, wat de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als vestigingslocatie vergroot. Door in te zetten op innovatieve energieoplossingen en een fijnmazig groennetwerk, wordt de stad gepositioneerd als een vooruitstrevende en duurzame plek, wat bedrijven aantrekt die waarde hechten aan milieuvriendelijke en toekomstgerichte oplossingen.

Aan de andere kant kunnen er ook negatieve effecten optreden op het vestigingsklimaat als gevolg van het onderzoeksalternatief 1. De transformatie van werkgebieden naar woongebieden kan leiden tot een afname van de beschikbare ruimte voor commerciële en industriële activiteiten. Dit kan de aantrekkelijkheid van Zoetermeer voor bedrijven verminderen, vooral voor grotere bedrijven die behoefte hebben aan ruime en gespecialiseerde werkplekken. Het verlies van werkgebieden kan de economische diversiteit beperken en het vermogen van de stad om nieuwe bedrijven aan te trekken verminderen.

De beperkte groei en focus op maatwerk en kleinschaligheid kunnen ook een nadeel zijn voor bedrijven die op zoek zijn naar grotere, meer geïntegreerde economische centra. Het ontbreken van een intercitystation kan de aantrekkelijkheid van de stad als een knooppunt voor zakelijke activiteiten verminderen, vooral voor bedrijven die afhankelijk zijn van goede verbindingen met andere steden en regio's. Hierdoor kan de stad in concurrentie met andere regio's een achterstand oplopen in het aantrekken van grote bedrijven en internationale investeringen.

Verder kan de beperkte concentratie van gemengde zakelijke milieus in de stad, zoals rond station Zoetermeer en in de binnenstad, de kansen voor bedrijven om te profiteren van een dynamisch netwerk van zakelijke diensten en klanten verminderen. Dit kan het vestigingsklimaat nadelig beïnvloeden door de vermindering van synergiën en netwerkmogelijkheden.

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 2

Het vestigingsklimaat in Zoetermeer wordt versterkt door de ontwikkeling van een compact en compleet stadscentrum, samen met de uitbreiding van het Dutch Innovation Park. Dit creëert aantrekkelijke mogelijkheden voor bedrijven die zich willen vestigen in een innovatieve en milieuvriendelijke omgeving. De integratie van mobiliteitshubs, betere regionale verbindingen via het intercitystation en duurzame oplossingen zoals zonne-energie en WKO-systemen, maken de stad bovendien aantrekkelijk voor zowel bedrijven als werknemers. De focus op gemengde bedrijventerreinen, waarin wonen en werken samenkomen, biedt nieuwe kansen voor lokale en regionale bedrijven.

Tegelijkertijd zijn er enkele uitdagingen voor het vestigingsklimaat. De beperkte groei van de stad kan de diversiteit van het aanbod aan voorzieningen en werkplekken beperken, vooral in minder centrale gebieden zoals de oostkant van Zoetermeer. Dit kan leiden tot een onevenwichtige verdeling van voorzieningen en beperktere mogelijkheden voor bedrijven om zich buiten het centrum te vestigen.

Het alternatief wordt beoordeeld als positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 versterkt het vestigingsklimaat in Zoetermeer aanzienlijk. Door de ontwikkeling van innovatiecampussen en hubs, zoals het Dutch Innovation Park, wordt de stad een aantrekkelijke locatie voor bedrijven in opkomende sectoren. De integratie van onderwijs en bedrijvigheid in gemengde campusgebieden zorgt voor een dynamische omgeving waar kennisuitwisseling en samenwerking centraal staan. De uitstekende infrastructuur en strategische ligging, met verbeterde verbindingen naar Rotterdam en een intercitystation bij Lansingerland-Zoetermeer, maken de stad goed bereikbaar voor werknemers en bedrijven. De focus op duurzame energieoplossingen en hoogwaardige voorzieningen versterkt het imago van Zoetermeer als een vooruitstrevende en leefbare stad, wat zowel lokale als internationale bedrijven mogelijk aantrekt en de economische groei stimuleert.

Hoewel de ontwikkeling van Zoetermeer als een innovatieve stad met een sterk accent op economische hubs en campusgebieden aantrekkelijk kan zijn voor bepaalde bedrijven en investeerders, kan dit tegelijkertijd het vestigingsklimaat voor andere soorten bedrijven onder druk zetten. De nadruk op high-tech en circulaire economie kan ervoor zorgen dat traditionele en kleinere bedrijven, die mogelijk niet kunnen voldoen aan de nieuwe, strengere milieueisen of technologisch geavanceerde vereisten, moeilijkheden ondervinden bij het vestigen in de stad. Dit kan de diversiteit van het bedrijfsleven verminderen en de aantrekkelijkheid van Zoetermeer voor een breder scala aan bedrijven en ondernemers verkleinen. Bovendien kunnen de hogere kosten van grond en infrastructuur in de nieuwe, innovatieve hubs een barrière vormen voor kleinere bedrijven en start-ups, die wellicht worden buitengesloten van de zakelijke kansen in de stad.

Het alternatief wordt beoordeeld als sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen

De alternatieven bieden verschillende benaderingen voor het verbeteren van het vestigingsklimaat in Zoetermeer. Terwijl Onderzoeksalternatief 3 de meeste voordelen biedt door de nadruk op innovatie en samenwerking, hebben Onderzoeksalternatief 1 en 2 ook significante mogelijkheden, maar met bijkomende uitdagingen. Het is essentieel om de diversiteit van het bedrijfsleven te waarborgen en te voorkomen dat kleinere bedrijven worden uitgesloten van nieuwe kansen.

Aanbevelingen:

- **Diversiteit in bedrijfsleven stimuleren:** Zorg ervoor dat er ruimte is voor zowel innovatieve als traditionele bedrijven in de stad. Dit kan door het creëren van flexibele bedrijfslocaties die geschikt zijn voor verschillende soorten ondernemingen.
- **Verbeter de bereikbaarheid van perifere gebieden:** Investeer in infrastructuur en voorzieningen in minder centrale delen van Zoetermeer om de vestiging van bedrijven in die gebieden te bevorderen en de ongelijkheid te verminderen.
- **Ondersteun kleine bedrijven en start-ups:** Ontwikkel subsidies of ondersteuningsprogramma's voor kleine bedrijven en start-ups die willen profiteren van de mogelijkheden in de innovatieve hubs. Dit kan ook de toegang tot financiering en kennis omvatten.
- **Stimuleer samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven:** Blijf de samenwerking tussen onderwijsinstellingen en bedrijven versterken om ervoor te zorgen dat de vaardigheden van de beroepsbevolking aansluiten bij de behoeften van de markt.

6.3.10.3 Werklocaties

Onderzoeksalternatief 1

Onderzoeksalternatief 1 kan de werklocaties in Zoetermeer op verschillende manieren positief beïnvloeden. De nadruk op een sterke landschappelijke structuur met parken, lanen en boulevards creëert een aantrekkelijke en groene omgeving, wat bedrijven kan aantrekken die waarde hechten aan een prettige werkplek voor hun medewerkers. Het creëren van nieuwe voorzieningen en arbeidsplaatsen in de verdichte wijkcentra betekent dat bedrijven profiteren van een beter toegankelijke en levendige omgeving. Dit kan de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als vestigingslocatie voor bedrijven verhogen, vooral voor diegene die een balans zoeken tussen werk en leefomgeving.

Daarnaast wordt de infrastructuur verbeterd door een nieuwe ontsluiting vanaf de A12 en de herinrichting van de H-structuur naar groene lanen. Deze verbeteringen zorgen voor een betere bereikbaarheid van werklocaties, wat logistiek voordeel biedt aan bedrijven. Het verminderen van verkeersdrukte en het bevorderen van langzaam verkeer en deelmobiliteit draagt bij aan een efficiëntere en aangenamere werkervaring, wat aantrekkelijk kan zijn voor bedrijven die op zoek zijn naar een hoogwaardige werkomgeving voor hun personeel.

De groei van het Dutch Innovation Park door samenwerking met de Horti-campus biedt kansen voor bedrijven in de technologische en innovatieve sectoren. Dit versterkt de economische diversiteit van Zoetermeer en creëert een omgeving die aantrekkelijk is voor bedrijven die innoveren en groeien. De focus op innovatieve energieoplossingen en duurzame ontwikkelingsstrategieën maakt de stad aantrekkelijker voor bedrijven die zich richten op milieuvriendelijke technologieën en groene initiatieven.

Het onderzoeksalternatief 1 voor werklocaties kan ook enkele nadelen met zich meebrengen voor de werklocaties in Zoetermeer. De transformatie van werkgebieden naar woongebieden kan leiden tot een afname van beschikbare commerciële en industriële ruimte. Dit vermindert de mogelijkheden voor bedrijven om zich te vestigen of uit te breiden in de stad, vooral voor grotere bedrijven die behoefte hebben aan ruime en gespecialiseerde werklocaties. Deze transformatie kan de economische groei van de stad belemmeren door het beperken van de diversiteit en het aantal beschikbare werklocaties.

De beperkte groei en de focus op kleinschalige inbreiding kunnen ook een uitdaging vormen. Bedrijven die op zoek zijn naar grotere, geïntegreerde economische centra kunnen mogelijk niet voldoen aan hun behoeften in Zoetermeer, wat hen zou kunnen ontmoedigen om zich in de stad te vestigen. De afwezigheid van een intercitystation kan de aantrekkelijkheid van de stad verminderen als een belangrijk zakelijk knooppunt, vooral voor bedrijven die afhankelijk zijn van goede verbindingen met andere grote steden en regio's.

Daarnaast kunnen de beperkte concentraties van gemengde zakelijke milieus en de nadruk op kleinschalige en groene ontwikkeling bijdragen aan een minder dynamische economische omgeving. Bedrijven kunnen hierdoor minder kansen hebben om te profiteren van netwerkmogelijkheden en zakelijke synergiën die vaak aanwezig zijn in grotere, meer diverse economische centra. Dit kan de aantrekkelijkheid van Zoetermeer als vestigingslocatie voor sommige bedrijven verminderen, vooral diegene die baat hebben bij een breed scala aan zakelijke diensten en klantcontacten.

Het alternatief wordt beoordeeld als licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 2

De werklocaties in Zoetermeer profiteren van een transformatie waarbij gemengde bedrijventerreinen en innovatieve werkruimtes centraal staan. Het Dutch Innovation Park breidt zich verder uit en wordt beter verbonden met de stad, wat nieuwe kansen creëert voor bedrijven die zich richten op technologie en duurzaamheid. De focus op gemengde gebieden, waar werken, wonen en recreëren samenkomen, zorgt voor een aantrekkelijke omgeving voor ondernemers en werknemers. Deze locaties worden versterkt door verbeterde mobiliteitsoplossingen, zoals mobiliteitshubs en de overkluizing van de A12, die de bereikbaarheid van deze gebieden verder optimaliseren.

Aan de andere kant brengt deze transformatie ook uitdagingen met zich mee. De beperkte groei van de stad kan leiden tot een tekort aan ruimte voor verdere ontwikkeling van werklocaties, vooral in minder centraal gelegen gebieden. Daarnaast kan de omvorming van bedrijventerreinen tot gemengde gebieden tijdelijk leiden tot verstoringen, zoals het verplaatsen of verdwijnen van bedrijven, wat op de korte termijn de stabiliteit van werkgelegenheid kan beïnvloeden.

Het alternatief wordt beoordeeld als positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Onderzoeksalternatief 3 transformeert de werklocaties in Zoetermeer door een strategische mix van bedrijvigheid en innovatie. Door de oprichting van gemengde campusgebieden waar onderwijs en werk samenkomen, ontstaan dynamische werklocaties die aantrekkelijk zijn voor zowel startups als gevestigde bedrijven. De intensivering van bedrijventerreinen voor zwaardere industrieën en de verplaatsing van lichtere bedrijven naar het centrum-stedelijke gebied creëren een evenwichtige verdeling van economische activiteiten. Het Dutch Innovation Park en verspreide innovatiehubs stimuleren verdere groei en samenwerking binnen kernsectoren, wat de stad positioneert als een regionaal knooppunt voor innovatie. De uitstekende infrastructuur en verbeterde bereikbaarheid zorgen ervoor dat deze werklocaties optimaal verbonden zijn, waardoor ze aantrekkelijker worden voor werknemers en ondernemers.

De transformatie van Zoetermeer naar een innovatieve stad legt druk op traditionele werklocaties zoals industrieterreinen en kantoorparken. Deze gebieden krijgen minder aandacht en ruimte, waardoor bedrijven die hiervan afhankelijk zijn mogelijk moeten verhuizen naar gunstiger locaties. De herlocalisering van lichtere industrieën naar het centrum-stedelijke gebied kan leiden tot hogere kosten en minder flexibiliteit voor deze bedrijven, terwijl traditionele bedrijventerreinen minder aantrekkelijk worden. Bovendien kan de concentratie

van werklocaties in innovatiehubs en het Dutch Innovation Park leiden tot een gebrek aan diversiteit in het aanbod, wat de economische veerkracht van Zoetermeer kan ondermijnen. Ten slotte kan de overbelasting van het centrum-stedelijke gebied door intensieve bedrijvigheid leiden tot congestie en hogere kosten, waardoor het minder aantrekkelijk wordt als werklocatie. Deze ontwikkelingen kunnen negatieve gevolgen hebben voor de werkgelegenheid en de economische stabiliteit van de stad op de lange termijn.

Het alternatief wordt beoordeeld als sterk positief (++)

Conclusies en aanbevelingen
Onderzoeksalternatief 3 biedt de grootste voordelen door de nadruk op innovatie en samenwerking, terwijl Onderzoeksalternatief 1 en 2 ook kansen bieden, maar met bijkomende uitdagingen. Het is cruciaal om een balans te vinden tussen de transformatie naar innovatieve werkplekken en de behoeften van traditionele bedrijven.

Aanbevelingen:

- **Zorg voor een evenwichtige ontwikkeling:** Houd rekening met de behoeften van zowel innovatieve als traditionele bedrijven. Dit kan door flexibele ruimtes en zones te creëren die geschikt zijn voor verschillende bedrijfstypen.
- **Verbeter de infrastructuur rondom bedrijventerreinen:** Investeer in infrastructuurverbeteringen en mobiliteitsoplossingen voor minder centrale gebieden om de toegankelijkheid te vergroten en te voorkomen dat bedrijven naar andere regio's verhuizen.
- **Ondersteun bedrijven in transitie:** Bied ondersteuning aan traditionele bedrijven die zich moeten aanpassen aan nieuwe ontwikkelingen, zoals subsidies voor verduurzaming of hulp bij herlocatie.

6.3.10.4 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema economie en werkgelegenheid gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	+	0/+	++
	Vestigingsklimaat	0/+	+	++
	Werklocaties	0/+	+	++

6.3.11 Energie en grondstoffen

6.3.11.1 Energieverbruik

Onderzoeksalternatief 1
Het onderzoeksalternatief 1 biedt verschillende voordelen voor het energieverbruik in Zoetermeer. Een belangrijke factor is de nadruk op innovatieve energieoplossingen. Het stimuleren van energieoplossingen zoals toepassingen op gevels voor een hoger rendement kan leiden tot aanzienlijke energiebesparingen en een vermindering van de ecologische voetafdruk van gebouwen. Deze benadering maakt gebruik van de nieuwste technologieën om energie efficiënter te benutten, wat op lange termijn de energiekosten kan verlagen en de duurzaamheid van de stad kan verhogen.

Daarnaast bevordert de integratie van groene lanen, stadsparken en hoogwaardige wijkvoorzieningen een klimaatadaptieve aanpak. Door het toevoegen van extra groen in de buurt wordt de stad beter in staat om hitte-eilanden te verminderen en water vast te houden, wat bijdraagt aan een koelere en energiezuinigere

leefomgeving. Groene ruimtes kunnen ook dienen als natuurlijke isolatie voor gebouwen, wat de behoefte aan airconditioning vermindert en de energie-efficiëntie verhoogt.

De focus op deelmobiliteit en het stimuleren van langzaam verkeer vermindert de afhankelijkheid van privéauto's, wat niet alleen de luchtkwaliteit verbetert maar ook het energieverbruik van transport vermindert. Dit zorgt voor een lagere vraag naar fossiele brandstoffen en bevordert het gebruik van duurzame vervoersmiddelen, wat bijdraagt aan een vermindering van de totale energieconsumptie van de stad.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 vele voordelen biedt, zijn er ook mogelijke nadelen voor het energieverbruik. De transformatie van werkgebieden naar woongebieden kan leiden tot een vermindering van commerciële en industriële activiteiten in de stad. Dit kan resulteren in een toename van woon-werkverkeer als werknemers verder moeten reizen naar industriële en commerciële gebieden buiten de stad. Dit extra verkeer kan leiden tot een hoger energieverbruik voor transport, wat de milieuvriendelijkheid van de stad teniet kan doen. Daarnaast kan de focus op kleinschalige inbreiding en beperkte groei betekenen dat niet alle nieuwe woningen en gebouwen profiteren van de nieuwste energie-efficiëntietechnologieën die in grotere projecten mogelijk zijn. Kleinere, geïsoleerde projecten kunnen minder mogelijkheden hebben om grootschalige energieoplossingen te integreren, zoals zonnepanelen of warmtepompen, wat kan resulteren in een hoger energieverbruik per gebouw.

De afwezigheid van een intercitystation kan de toegang tot duurzame vormen van transport beperken. Zonder een centrale vervoershub kan het moeilijker zijn om het gebruik van openbaar vervoer te bevorderen, wat kan leiden tot een grotere afhankelijkheid van energie-intensievere vormen van vervoer. Dit kan de energie-efficiëntie van de stad verminderen, vooral als het openbaar vervoer niet goed geïntegreerd is in het netwerk van deelmobiliteit en langzaam verkeer.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2
Zoetermeer zet belangrijke stappen richting een duurzamer energieverbruik door het inzetten van zonne-energie op de daken van gemengde bedrijventerreinen en het gebruik van kleinschalige warmte-koudeopslag (WKO)-systemen. Deze systemen maken het mogelijk om energie efficiënt uit te wisselen tussen bedrijven en woningen, wat bijdraagt aan een duurzamer energiebeheer in de stad. Daarnaast ondersteunen deze innovaties de bredere stedelijke ontwikkeling, waarin mobiliteit en duurzaamheid hand in hand gaan met de transformatie van infrastructuur, zoals het overkluizen van de A12.

Toch zijn er ook uitdagingen. De energietransitie vereist aanzienlijke investeringen en de beperkte groei van de stad kan de schaal waarop duurzame energietechnologieën rendabel kunnen worden toegepast beperken. Hierdoor bestaat het risico dat niet alle wijken in hetzelfde tempo kunnen profiteren van de duurzame oplossingen, wat kan leiden tot ongelijkheden in energieverbruik en toegang tot schone energiebronnen.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 3
Groeionderzoeksalternatief 3 heeft een significante invloed op het energiegebruik in de gemeente Zoetermeer door de implementatie van duurzame en efficiënte energieoplossingen. De stad zet sterk in op de inzet van zonne-energie, met zonnepanelen op bedrijventerreinen en langs infrastructuur. Daarnaast wordt er een netwerk van gekoppelde warmte-koudeopslag (WKO) systemen gecreëerd in het centrumgebied, wat zorgt voor een efficiënter gebruik van energie voor verwarming en koeling. Deze innovatieve aanpak vermindert het totale energieverbruik en de CO_2-uitstoot van de stad aanzienlijk. Door te investeren in groene energie en slimme infrastructuren, positioneert Zoetermeer zich als een voorloper in duurzame stedelijke ontwikkeling, wat niet alleen bijdraagt aan een beter milieu, maar ook de aantrekkelijkheid van de stad als innovatieve en milieubewuste vestigingsplaats vergroot.

Hoewel onderzoeksalternatief 3 inzet op duurzame energieoplossingen zoals zonne-energie en warmte-koudeopslag (WKO) systemen, kan de intensieve ontwikkeling van deze technologieën ook negatieve effecten hebben. De hoge investeringen in nieuwe infrastructuur en technologie kunnen leiden tot financiële druk op

bestaande middelen, wat ten koste kan gaan van het onderhoud en de verbetering van de huidige energievoorzieningen. Daarnaast kan de focus op innovatieve energieoplossingen resulteren in een ongelijke verdeling van energiebronnen, waarbij sommige delen van Zoetermeer mogelijk minder profiteren van deze ontwikkelingen. Dit kan leiden tot energie-ongelijkheid binnen de stad, waarbij bepaalde gebieden achterblijven in termen van energie-efficiëntie en toegang tot duurzame energiebronnen. Bovendien kan de integratie van nieuwe technologieën leiden tot complexiteit in het bestaande energienetwerk, wat uitdagingen kan opleveren voor de stabiliteit en betrouwbaarheid van de energievoorziening in de gemeente. Hierdoor kan de aantrekkelijkheid van Zoetermeer voor bepaalde bedrijven afnemen, met mogelijk negatieve gevolgen voor de economische groei en werkgelegenheid.

Het alternatief wordt beoordeeld met licht positief (+).

Conclusies en aanbevelingen
Alle drie de alternatieven bieden belangrijke stappen richting een duurzamer energieverbruik in Zoetermeer, maar ze hebben ook hun uitdagingen. Onderzoeksalternatief 1 en 2 zijn sterk gericht op integratie van groene ruimtes en duurzame systemen, terwijl onderzoeksalternatief 3 zich richt op innovatieve energieoplossingen met risico's op ongelijkheid en verhoogde emissies tijdens de implementatie.

- **Verbeter de infrastructuur voor openbaar vervoer:** Investeren in een centraal vervoersknooppunt zou de afhankelijkheid van privévervoer kunnen verminderen en de toegankelijkheid van duurzame vervoersopties verbeteren.
- **Stimuleer grootschalige duurzame energieprojecten:** Om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verlagen, moeten er mogelijkheden worden gecreëerd voor de aanleg van grotere zonne- en windprojecten, zelfs binnen stedelijke gebieden.

6.3.11.2 Hernieuwbare energieopwekking

Onderzoeksalternatief 1
Onderzoeksalternatief 1 biedt veelbelovende mogelijkheden voor de bevordering van hernieuwbare energieopwekking in Zoetermeer. Een belangrijk aspect is de nadruk op innovatieve energieoplossingen, zoals toepassingen op gevels. Deze technologieën kunnen bijdragen aan een verhoogd rendement van hernieuwbare energie, zoals zonne-energie. Door het stimuleren van dergelijke initiatieven kunnen gebouwen in de stad worden uitgerust met energie-efficiënte systemen die de energievraag verminderen en de afhankelijkheid van niet-hernieuwbare energiebronnen verkleinen.

Daarnaast kan de versterking van het fijnmazige groennetwerk in de stad een positief effect hebben op de hernieuwbare energieopwekking. Groene daken en gevels, geïntegreerd in het ontwerp van de wijken en gebouwen, kunnen worden uitgerust met zonnepanelen of andere duurzame energie-installaties. Deze aanpassingen zorgen ervoor dat meer gebouwen in de stad actief bijdragen aan de energievoorziening via hernieuwbare bronnen. Bovendien kunnen grotere groene gebieden de voordelen van het implementeren van wind- of zonne-energieprojecten op stedelijke schaal ondersteunen, door voldoende ruimte te bieden voor de installatie van dergelijke systemen.

Het bevorderen van een hogere frequentie van het openbaar vervoer en het stimuleren van deelmobiliteit kan ook indirect bijdragen aan hernieuwbare energieopwekking. Door het verminderen van de afhankelijkheid van individuele auto’s, wordt de vraag naar energie voor transport verminderd, waardoor er meer focus kan zijn op het integreren van duurzame energieoplossingen binnen het openbaar vervoer en andere gedeelde mobiliteitsopties. Dit kan ook leiden tot een grotere acceptatie en investering in duurzame energie-infrastructuur.

Ondanks de voordelen zijn er ook enkele uitdagingen verbonden aan het bevorderen van hernieuwbare energieopwekking onder dit alternatief. De beperkte groeiruimte in de stad kan een belemmering vormen voor de installatie van grootschalige hernieuwbare energieprojecten, zoals zonneparken of windturbines. De nadruk op kleinschalige inbreiding en transformatie van werkgebieden naar woongebieden kan betekenen dat er minder ruimte beschikbaar is voor de implementatie van grootschalige energie-oplossingen die nodig zijn om substantiële hoeveelheden hernieuwbare energie te genereren.

Daarnaast kan de transformatie van industriële naar woongebieden leiden tot een vermindering van de aanwezigheid van energie-intensieve sectoren die vaak bijdragen aan het opwekken van hernieuwbare energie, zoals industriële energie-installaties en onderzoekslaboratoria. De verschuiving naar woongebieden kan de mogelijkheden voor het implementeren van bepaalde types hernieuwbare energie-infrastructuur beperken, vooral als deze sectoren waren betrokken bij onderzoek en ontwikkeling op het gebied van duurzame technologieën.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

In Zoetermeer speelt hernieuwbare energieopwekking een belangrijke rol in de stedelijke ontwikkeling, de groei met 16.000 woningen heeft een dergelijke invloed op de ontwikkeling van hernieuwbare energieopwekking. De gemeente zet in op zonne-energie, met zonnepanelen op de daken van gemengde bedrijventerreinen, en kleinschalige warmte-koudeopslag (WKO)-systemen. Deze systemen bevorderen de energie-efficiëntie door warmte en energie te delen tussen bedrijven en woningen. Dit draagt bij aan een duurzamer energieverbruik en ondersteunt de bredere doelen van mobiliteit en milieuvriendelijkheid.

Echter, er zijn ook uitdagingen. De beperkte groei van de stad kan de schaalbaarheid van deze duurzame oplossingen beperken, wat de impact van hernieuwbare energieopwekking vermindert. Daarnaast is het behoud van een kritische massa voor het ondersteunen van voorzieningen en nieuwe energie-infrastructuur niet altijd vanzelfsprekend, wat verdere investeringen en planning vereist.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 stimuleert de hernieuwbare energieopwekking in de gemeente Zoetermeer aanzienlijk. Door strategisch in te zetten op zonne-energie met zonnepanelen op bedrijventerreinen en langs infrastructuur, verhoogt Zoetermeer de productie van schone energie. Daarnaast wordt een netwerk van warmte-koudeopslag (WKO) systemen in het centrumgebied ontwikkeld, wat bijdraagt aan een efficiënte energiehuishouding voor verwarming en koeling. Deze maatregelen bevorderen niet alleen de zelfvoorzienende van de stad op het gebied van energie, maar verminderen ook de CO_2-uitstoot. Door innovatie en duurzaamheid te integreren in de stadsontwikkeling, positioneert Zoetermeer zich als een voorloper in hernieuwbare energieopwekking, wat de stad aantrekkelijk maakt voor zowel bedrijven als inwoners die waarde hechten aan een duurzame

In het onderzoeksalternatief 3 wordt de stedelijke ruimte intensief benut, wat de ruimte voor grootschalige hernieuwbare energieopwekking beperkt. De nadruk op stedelijke ontwikkeling en uitbreiding van bedrijvigheid in gemengde woon-werkgebieden kan ten koste gaan van zonneparken en andere hernieuwbare energieprojecten. Hoewel er plannen zijn voor zonne-energie langs infrastructuur en op bedrijventerreinen, kan de concurrentie om stedelijke ruimte ervoor zorgen dat deze initiatieven niet voldoende schaal krijgen om substantieel bij te dragen aan de energievoorziening van de stad.

De innovatieve bedrijven die worden aangetrokken in het Dutch Innovation Park en innovatiehubs hebben vaak een hoge energiebehoefte, vooral in sectoren zoals technologie, dataopslag, en laboratoria. Deze bedrijven kunnen aanzienlijke druk uitoefenen op de hernieuwbare energievoorziening van de stad. Zonder voldoende investeringen in lokale hernieuwbare energiebronnen bestaat het risico dat deze bedrijven afhankelijk blijven van niet-hernieuwbare energiebronnen, wat de duurzame ambities van Zoetermeer kan vertragen.

De groeiende concentratie van bedrijven en voorzieningen in de stad zal de elektriciteitsvraag sterk doen toenemen, wat druk kan uitoefenen op de bestaande energie-infrastructuur. Het elektriciteitsnet kan capaciteitsgrenzen bereiken als de opwekking van hernieuwbare energie niet gelijke tred houdt met de vraag. Dit kan leiden tot knelpunten in de energievoorziening en een verhoogde afhankelijkheid van externe, mogelijk minder duurzame energiebronnen, waardoor de energietransitie in Zoetermeer kwetsbaarder wordt.

Hoewel onderzoeksalternatief 2 diverse innovatieve energieconcepten introduceert, ontbreekt er een integrale benadering van energievoorziening in het totaalplan. De verspreide initiatieven voor hernieuwbare energie zijn mogelijk onvoldoende gecoördineerd om een significante impact te hebben op de totale energievoorziening. Zonder een coherent plan dat hernieuwbare energie centraal stelt in de stedelijke ontwikkeling, kan Zoetermeer moeite hebben om de duurzaamheidsdoelen te behalen en de transitie naar een volledig hernieuwbare energievoorziening te realiseren.

De focus op het creëren van een groene stad met veel openbare ruimte en parken kan ook leiden tot een verdunning van de energie-infrastructuur. Het toevoegen van veel groene ruimtes en pleinen kan de beschikbare ruimte voor energieoplossingen zoals zonnepanelen verminderen, vooral als deze gebieden niet optimaal worden benut voor energieopwekking. Dit kan de totale capaciteit voor hernieuwbare energieproductie in de stad beperken.

Het alternatief wordt beoordeeld met licht positief (0/+).

Conclusies en aanbevelingen
De drie de alternatieven bieden waardevolle benaderingen voor de bevordering van hernieuwbare energieopwekking in Zoetermeer, maar ze hebben ook verschillende uitdagingen. Onderzoeksalternatief 1 en 2 zijn sterk gericht op innovatieve oplossingen en integratie van duurzame systemen, terwijl onderzoeksalternatief 3 zich richt op een intensieve benutting van de ruimte, wat mogelijk leidt tot beperkingen in de capaciteit voor hernieuwbare energie. Het is cruciaal om de balans te vinden tussen stedelijke ontwikkeling en de implementatie van duurzame energieoplossingen.

- **verhoog de investeringen in duurzame infrastructuur:** Stimuleer investeringen in grootschalige hernieuwbare energieprojecten, zoals zonneparken en windturbines, om de afhankelijkheid van niet-hernieuwbare energiebronnen te verminderen.
- **Ontwikkel een geïntegreerd energieplan:** Zorg voor een samenhangende strategie die hernieuwbare energie centraal stelt in de stedelijke ontwikkeling. Dit moet de verschillende initiatieven coördineren en ervoor zorgen dat ze samen een significante impact hebben.
- **Versterk de samenwerking met bedrijven:** Werk samen met innovatieve bedrijven om ervoor te zorgen dat hun energiebehoeften worden vervuld door lokale, hernieuwbare bronnen. Dit kan bijdragen aan de duurzaamheid van hun operaties en de energietransitie in de stad versnellen.

6.3.11.3 CO_2 emissies

Onderzoeksalternatief 1
Het alternatieve scenario van onderzoeksalternatief 1 met de groei van 12.000 woningen kan aanzienlijke voordelen bieden voor het verminderen van CO_2-emissies in Zoetermeer. De integratie van groene lanen en parken in de stadsstructuur draagt bij aan een vermindering van de luchtvervuiling. Planten en bomen spelen een cruciale rol bij het opnemen van CO_2 uit de lucht en verbeteren de luchtkwaliteit. Door de aanleg van een uitgebreid fijnmazig groennetwerk in alle wijken wordt deze effectiviteit versterkt, wat leidt tot een significante afname van de CO_2-emissies in de stad.

De focus op duurzame mobiliteit, met de nadruk op langzaam verkeer en deelmobiliteit, heeft ook een positief effect op de CO_2-uitstoot. Door het stimuleren van fietsen en wandelen, in combinatie met een vermindering van de parkeerbehoefte door deelmobiliteit, wordt het gebruik van fossiele brandstoffen voor privévervoer verminderd. Dit vermindert de CO_2-uitstoot van voertuigen en bevordert een schoner milieu. Het verlagen van de snelheid in de stad naar 30 km/u draagt eveneens bij aan lagere emissies, aangezien lagere snelheden vaak leiden tot een efficiënter brandstofverbruik en minder uitstoot per gereden kilometer.

Innovatieve energieoplossingen, zoals het toepassen van duurzame energie-oplossingen op gevels van gebouwen, dragen ook bij aan het verlagen van CO_2-emissies. Door de implementatie van zonnepanelen en andere energie-efficiënte technologieën kan de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen voor elektriciteitsoplossingen verminderd worden, wat leidt tot een afname van de CO_2-uitstoot.

Hoewel groeionderzoeksalternatief 1 veelbelovende voordelen biedt voor het verminderen van CO_2-emissies, zijn er ook enkele potentiële nadelen. Een van de belangrijkste zorgen is de beperkte ruimte voor grootschalige hernieuwbare energieprojecten. De nadruk op kleinschalige inbreiding en het behoud van groene ruimtes kan het moeilijk maken om voldoende ruimte te vinden voor grotere zonneparken of windturbines, die significant kunnen bijdragen aan de reductie van CO_2-uitstoot. Dit kan leiden tot een lagere algehele capaciteit voor hernieuwbare energieproductie en daardoor tot een hogere afhankelijkheid van fossiele brandstoffen.

De transformatie van industriële gebieden naar woongebieden kan ook een negatieve impact hebben. Industriële gebieden zijn vaak geassocieerd met energie-intensieve processen en kunnen, indien goed beheerd, bijdragen aan de opwekking van hernieuwbare energie. Het verlies van dergelijke gebieden kan de mogelijkheden voor de implementatie van grootschalige duurzame energieprojecten beperken en de algehele vermindering van CO_2-uitstoot belemmeren.

Daarnaast kan de verschuiving van economische activiteiten naar een meer op woongebied gerichte structuur de concentratie van innovatieve bedrijven en onderzoeksinstellingen verminderen die zich bezighouden met het ontwikkelen van nieuwe technologieën voor CO_2-reductie. Dit kan de snelheid van technologische vooruitgang in hernieuwbare energie verminderen en daardoor invloed hebben op de algehele reductie van CO_2-uitstoot in de lange termijn.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

De gemeente Zoetermeer zet belangrijke stappen om de CO_2-emissies te verminderen door middel van duurzame initiatieven. De inzet van zonne-energie op daken van bedrijventerreinen en de toepassing van warmte-koudeopslag (WKO)-systemen dragen bij aan het terugdringen van de uitstoot. Ook het verbeteren van de mobiliteit door het creëren van mobiliteitshubs en het verlagen van de snelheid op de stedelijke ring helpt om de CO_2-uitstoot te verminderen.

Toch zijn er ook uitdagingen. Zo blijft de groei van de stad beperkt tot 16.000 woningen, wat de schaal waarop deze duurzame oplossingen worden toegepast kan belemmeren. Bovendien vereist het behoud van bestaande voorzieningen en de uitbreiding van infrastructuur verdere investeringen, wat kan zorgen voor vertragingen in het behalen van de CO_2-reductiedoelen.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 draagt aanzienlijk bij aan de vermindering en vermeerdering van CO_2-emissies in de gemeente Zoetermeer. Door de inzet van zonne-energie op bedrijventerreinen en langs infrastructuur, evenals de implementatie van warmte-koudeopslag (WKO) systemen in het centrumgebied, wordt de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen sterk gereduceerd. Deze duurzame energieoplossingen zorgen niet alleen voor een schonere energieproductie, maar ook voor een efficiënter energieverbruik. Bovendien leidt de aanleg van mobiliteitshubs aan de rand van de stad en de verlaging van de snelheid op de ring naar 50 km/u tot een vermindering van verkeersgerelateerde emissies. Samen met de integratie van circulaire economie-principes in de bedrijfsvoering en de intensivering van milieuvriendelijke bedrijventerreinen, helpt Zoetermeer om haar CO_2-voetafdruk aanzienlijk te verkleinen en bij te dragen aan de strijd tegen klimaatverandering.

Het onderzoeksalternatief 3 richt zich op verbeterde mobiliteit en bereikbaarheid, maar de toename van bedrijvigheid en de concentratie van functies in het centrum kan leiden tot meer verkeer. Dit resulteert waarschijnlijk in een hoger aantal voertuigen dat de stad dagelijks binnenkomt en verlaat, wat ondanks maatregelen zoals mobiliteitshubs en snelheidsverlaging op de ring, kan leiden tot een netto toename van CO_2-uitstoot. Zonder adequate infrastructuuraanpassingen blijft het risico bestaan dat de verkeersdruk de CO_2-emissies vergroot.

De grootschalige bouwprojecten die horen onderzoeksalternatief 3, zoals de ontwikkeling van campusgebieden en de herinrichting van bedrijventerreinen en de woningbouwopgave van 27.000 woningen, brengen aanzienlijke

CO_2-emissies met zich mee. Hoewel duurzame bouwtechnieken kunnen worden toegepast, blijft de bouwfase een bron van verhoogde uitstoot door het gebruik van energie-intensieve materialen zoals beton en staal. Deze tijdelijke maar substantiële stijging van CO_2-uitstoot kan een uitdaging vormen voor de duurzaamheidsdoelen van Zoetermeer.

De vestiging van innovatieve bedrijven binnen het onderzoeksalternatief 3 kan, ondanks de focus op duurzaamheid, leiden tot een hogere energieconsumptie, vooral in sectoren zoals technologie en dataverwerking. Bedrijven zoals datacenters en laboratoria hebben vaak een groot energieverbruik, wat tot een verhoogde uitstoot van CO_2 zorgt.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Conclusies en aanbevelingen
Alle drie de alternatieven bieden kansen om de CO_2-emissies in Zoetermeer te verminderen, maar ze brengen ook uitdagingen met zich mee. Onderzoeksalternatief 1 en 2 zijn sterk in het creëren van duurzame initiatieven en infrastructuren, terwijl onderzoeksalternatief 3 de nadruk legt op groei en innovatie, maar ook risico's met zich meebrengt in termen van verhoogde emissies door verkeer en bouwactiviteiten. Het is belangrijk dat Zoetermeer een geïntegreerde benadering hanteert die de verschillende voordelen en nadelen van elk alternatief in overweging neemt.

Aanbevelingen:

- **Prioriteer grootschalige hernieuwbare energieprojecten:** Zorg voor voldoende ruimte en plannen voor de ontwikkeling van grotere zonneparken en windturbines om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verminderen.
- **Implementeer een geïntegreerd mobiliteitsplan:** Ontwikkel een coherent plan voor mobiliteit dat zich richt op het verminderen van verkeer, het bevorderen van deelmobiliteit en het verbeteren van de toegankelijkheid van duurzame vervoersoplossingen.
- **Verbeter de infrastructuur voor duurzame energie:** Investeer in infrastructuur die de integratie van zonne-energie en WKO-systemen vergemakkelijkt, zodat deze technologieën effectiever kunnen worden ingezet en benut.

6.3.11.4 Circulariteit

Onderzoeksalternatief 1
Het alternatieve plan van groeivariant 1 kan de circulariteit in Zoetermeer aanzienlijk bevorderen door een aantal strategische initiatieven. De nadruk op een sterke landschappelijke structuur en groene wijken creëert een omgeving waarin circulaire economieprincipes goed kunnen gedijen. De ontwikkeling van wijkcentra met meer verdichting en de toevoeging van nieuwe voorzieningen maakt het mogelijk om bestaande structuren beter te benutten en minder nieuwe grondstoffen te verbruiken. Dit vermindert de behoefte aan uitbreiding en bevordert hergebruik en renovatie van bestaande gebouwen.

De focus op kleinschalige inbreiding en transformatie van werkgebieden naar woongebieden ondersteunt ook de circulariteit. Door bestaande industriële panden om te zetten in woonruimtes en het hergebruik van bestaande infrastructuur, wordt de noodzaak voor nieuwe bouwprojecten verminderd, wat leidt tot een lager verbruik van natuurlijke hulpbronnen en een vermindering van afval. Bovendien kan de integratie van innovatieve energieoplossingen, zoals gevelsystemen voor duurzame energieopwekking, bijdragen aan een circulaire benadering door het maximaliseren van de levensduur en efficiëntie van bestaande bouwstructuren.

Het versterken van het fijnmazige groennetwerk en het stimuleren van deelmobiliteit draagt ook bij aan circulariteit. Een efficiënt netwerk van groene ruimtes bevordert de natuurlijke processen van afbraak en recycling van organisch materiaal. Deelmobiliteit vermindert de noodzaak voor eigen voertuigen en draagt bij aan een efficiënter gebruik van middelen door gedeeld gebruik en verminderde productie van nieuwe voertuigen. Dit vermindert de belasting op natuurlijke hulpbronnen en minimaliseert de ecologische voetafdruk van het transport.

Hoewel onderzoeksalternatief 1 veel voordelen biedt voor circulariteit, zijn er ook enkele potentiële nadelen. De nadruk op kleinschalige inbreiding en een sterke focus op groene ruimten kan leiden tot beperkingen in de capaciteit voor grootschalige circulaire initiatieven. Het creëren van ruimte voor innovatieve circulaire projecten, zoals grootschalige recyclingcentra of hernieuwbare energie-installaties, kan beperkt worden door de prioriteit die wordt gegeven aan groene lanen en stadsparken. Dit kan resulteren in onvoldoende faciliteiten voor het efficiënt hergebruiken en recyclen van materialen.

De transformatie van industriële gebieden naar woongebieden kan ook uitdagingen met zich meebrengen voor circulariteit. Industriële terreinen zijn vaak beter uitgerust voor recycling en circulaire processen dan woongebieden. Het verlies van deze gebieden kan leiden tot een vermindering van de capaciteit voor industriële recycling en hergebruik van materialen, en kan de integratie van circulaire processen in de stad belemmeren. De benodigde aanpassingen voor nieuwe circulaire infrastructuren in woongebieden kunnen extra kosten en complexiteit met zich meebrengen.

Daarnaast kan het gebrek aan kritische massa voor het behoud van bijzondere stedelijke voorzieningen de ontwikkeling van circulaire economieprojecten bemoeilijken. De afname van specifieke voorzieningen zoals grote industriële faciliteiten of innovatieve bedrijven kan het moeilijk maken om voldoende partners en middelen te vinden voor circulaire initiatieven, wat de vooruitgang op het gebied van circulariteit kan vertragen.

Het alternatief wordt beoordeeld met positief (+).

Onderzoeksalternatief 2

De gemeente Zoetermeer maakt stappen richting circulariteit door innovatie en milieuvriendelijke oplossingen te integreren in de stedelijke ontwikkeling. Zo wordt langs de H-structuur ruimte gecreëerd voor projecten die bijdragen aan klimaatopgaven, zoals waterbeheer en een zorgvuldige materiaalkeuze en herbruikbaarheid van materialen, wat bijdraagt aan de circulaire economie. Daarnaast wordt de inzet van zonne-energie en warmte-koudeopslag (WKO)-systemen op bedrijventerreinen gestimuleerd, wat de uitwisseling van energie tussen woningen en bedrijven bevordert.

Toch zijn er uitdagingen op het gebied van circulariteit. Zo blijft de beperkte groei van de stad een obstakel voor grootschalige implementatie van circulaire oplossingen. Bovendien is er nog onvoldoende kritische massa voor de transformatie van bedrijventerreinen naar echt circulaire, gemengde gebieden. Dit vraagt om verdere regionale samenwerking en investeringen om circulariteit op grotere schaal mogelijk te maken.

Het alternatief wordt beoordeeld met licht positief (0/+).

Onderzoeksalternatief 3

Het onderzoeksalternatief 3 bevordert de circulariteit in de gemeente Zoetermeer door de intensivering van bedrijventerreinen en de promotie van circulaire economie. Door het verplaatsen van lichtere bedrijven naar het gemengde centrum-stedelijke gebied en het huisvesten van zwaardere, circulaire bedrijven op specifieke terreinen, wordt ruimte gecreëerd voor innovatieve bedrijfsmodellen die gericht zijn op hergebruik en recycling van materialen. De oprichting van diverse innovatiehubs, waaronder het Dutch Innovation Park, faciliteert samenwerking en kennisuitwisseling tussen bedrijven en onderwijsinstellingen, wat leidt tot nieuwe circulaire oplossingen. Verder stimuleert de integratie van duurzame energiebronnen, zoals zonne-energie en warmte-koudeopslag (WKO) systemen, een efficiënt gebruik van natuurlijke hulpbronnen en vermindert afvalstromen. Hierdoor positioneert Zoetermeer zich als een voorloper in circulaire stedelijke ontwikkeling, wat bijdraagt aan een duurzamere en veerkrachtigere stedelijke economie.

Het alternatief wordt beoordeeld met sterk positief (++).

Conclusies en aanbevelingen

Alle drie de alternatieven hebben het potentieel om de circulariteit in Zoetermeer te bevorderen, maar met verschillende nadrukken en uitdagingen. Onderzoeksalternatief 1 en 2 bieden belangrijke initiatieven, maar hebben beperkingen op het gebied van capaciteit en groei. Onderzoeksalternatief 3 blijkt het meest robuust en innovatief, met duidelijke stappen richting circulaire economie, maar vereist voortdurende samenwerking en

infrastructuurontwikkeling. Het is cruciaal dat de stad een geïntegreerde aanpak hanteert die de sterke punten van elk alternatief benut.

Aanbevelingen:

- **Ontwikkel een holistisch circulair beleid:** Maak een overkoepelend plan dat de sterke punten van alle alternatieven combineert en streeft naar een balans tussen groei, circulariteit en duurzaamheid.
- **Investeer in infrastructuur voor circulaire economie:** Zorg voor voldoende faciliteiten voor recycling, hergebruik en duurzame energieoplossingen, zodat circulaire initiatieven effectief kunnen worden geïmplementeerd.
- **Stimuleer samenwerking tussen bedrijven en onderwijsinstellingen:** Faciliteer netwerken en innovatiehubs die bedrijven in staat stellen om samen te werken aan circulaire oplossingen en kennisuitwisseling te bevorderen.

6.3.11.5 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de effectscores voor het thema energie en grondstoffen gebundeld weergegeven.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Energie en grondstoffen	Energieverbruik	+	+	0/+
	Hernieuwbare energieopwekking	+	+	0/+
	CO_2-emissies	+	+	+
	Circulariteit	+	0/+	++

6.3.12 Conclusie en overzicht

Op basis van de voorgaande effectbeschrijving van de drie alternatieven op de onderdelen van het beoordelingskader is onderstaande samenvattende beoordelingstabel gemaakt. Omdat de alternatieven groeiscenario's bevatten, is ook een tegengestelde hoofdconclusie uit de tabel af te leiden: hoe groter het groeiprogramma, hoe groter de economische spin-off, maar ook hoe groter de effecten op de leefbaarheid.

Qua programmatische uitgangspunten heeft de stad voor alle drie de alternatieven voldoende draagkracht. Het is mogelijk om, zonder extreme knelpunten, 27.500 woningen in de stad te realiseren. Dit roept wel een belangrijk punt over de kwaliteit van de stad op, namelijk:

- Een te grote groei van de stad levert een zodanig forse verkeersgeneratie (zowel auto als fiets), dat niet alle infrastructuur voldoet. Zéker niet wanneer in combinatie met forse groei voor afwaardering van wegen gekozen wordt. Deze beperking leidt tot de conclusie dat de groenambitie van de gemeente niet volwaardig combineerbaar is met een gemaximeerd woningbouwaantal.
- Het karakter van Zoetermeer als New Town komt onder druk te staan. Bij sterke verdichting in het centrum kan dit ten koste gaan van het karakter van het gebied rondom de Dorpsstraat. Bij verdichting in de wijken kan dit het typerende beeld van de New Town schaden. Verdichting past vanuit ruimtelijke kwaliteit het beste in het entreegebied en in de zone langs de A12.
- Woningbouw in de A12-zone roept wel direct vragen op over een gezonde leefomgeving. Grootschalige verdichting in een stad die in de huidige situatie in belangrijke mate auto-afhankelijk is, zónder intercitystation, kan tot nog meer autoverkeer leiden en dus meer hinder voor bestaande en nieuwe woningen.
- Woningbouw dient, gelet op het mobiliteitsprofiel en ruimtelijk karakter, gezocht te worden in de zones langs de H-structuur. Grootschalige woningbouw elders (dus ook uitleg) heeft grote gevolgen voor het verkeer en daaraan gekoppelde hinder.
- Programmatisch is groen een groot aandachtspunt. In de alternatieven is geen programmatisch uitgangspunt gekozen voor groen (en ook geen kwalitatief uitgangspunt), maar dit gaat wel cruciaal worden voor de kwaliteit van de stad. In de huidige situatie is sprake van relatief (gerelateerd aan andere steden) veel groen. Verdichting zonder keuzes of resultaatsverplichtingen aan groen is een belangrijk risico. Te veel verdichting gaat ten koste van groen.
- In één van de alternatieven is overkluizing onderzocht. Dit zou veel problemen oplossen en kansen bieden voor grootschalige verdichting. Ditzelfde geldt voor de kansen van een intercitystation.

Thema	Beschouwde aspecten	Beoordeling alternatieven		
		Onderzoeksalternatief 1	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**
Verkeer en vervoer	Autoverkeer	-	0	0
	Openbaar vervoer	+	+	0
	Langzaam verkeer	+	+	+
Gezond Milieu	Luchtkwaliteit	+	+	0/+
	Geluid	0/-	0/-	-
	Geur	0	0	0
	Lichthinder	0/+	0/-	-
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0/-	-	0/-
	Verkeersveiligheid	0/-	0/-	-
	Hoogwaterveiligheid	0	0	0/-
Gezondheid	Sporten en bewegen	+	+	0/-
	Gezonde openbare ruimte	+	0/+	++
Klimaatadaptatie	Hittestress	+	0/+	0
	Wateroverlast	+	0/+	-
	Droogtestress	+	0/+	0/-
Natuur	Natuurgebieden	0/+	0/-	-

	Biodiversiteit	+	0/+	+
	Groene woonomgeving	+	0	0/+
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	+	0	+
	Oppervlaktewater	+	0/+	+
	Grondwater	0/+	0	0/+
	Gebruik ondergrond	0/+	0	+
Historisch kapitaal	Archeologie	0/-	0/-	0/-
	Cultureel erfgoed	0/+	0	-
	Stedelijk landschappelijke waarden	0/+	0/+	0
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	0/+	+	++
	voorzieningenniveau	+	0/+	++
	Leefbaarheid	+	0/+	+
	Sociaaleconomische kracht van de stad	+	++	++
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	+	0/+	++
	Vestigingsklimaat	0/+	+	++
	werklocaties	0/+	+	++
Energie en grondstoffen	Energieverbruik	+	+	0/+
	Hernieuwbare energieopwekking	+	+	0/+
	CO_2-emissies	+	+	+
	Circulariteit	+	0/+	++

6.4 Aanbevelingen voor de Ruimtelijke Strategie

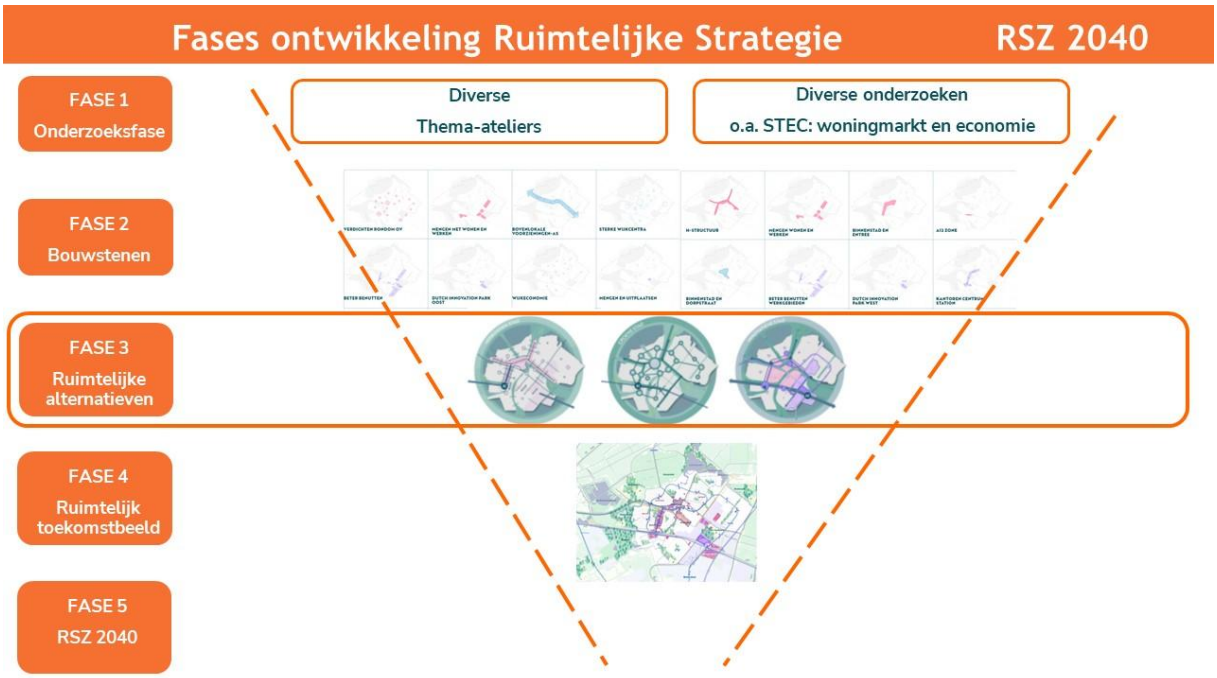
De belangrijkste aanbevelingen voor de Ruimtelijke Strategie zijn:

- Maak de concept Ruimtelijke Strategie concreet. De onderzoeksalternatieven zijn (hoewel door zeer concrete programmatische uitgangspunten zeer behulpzaam) in kwalitatieve zin vrij abstract. Maak de Ruimtelijke Strategie concreet met een kaart: dit helpt om ook de 'zachte belangen' als groen en biodiversiteit volwaardig te adresseren.
- De ambitie voor woningbouw kan hoog zijn, maar beperk het aantal te bouwen woningen tot waar je een leefbare stad kunt garanderen. Er kan geen sluitend kantelpunt aangewezen worden waarop de leefbaarheid in het gedrang komt, maar op basis van de effectbeoordeling van onderzoeksalternatief 3 ontstaan er bij veel woningen (in elk geval meer dan 25.000) in combinatie met beperkte flankerende kwaliteitsmaatregelen knelpunten in de leefbaarheid. Vanuit milieuperspectief wordt aanbevolen om het aantal te bouwen woningen te beperken. Kantelpunten voor het accommoderen van meer woningen zijn:
    1. De komst van een intercitystation (opgenomen in alternatieven 2 en 3)
    2. Overkluizing van de A12 (opgenomen in onderzoeksalternatief 2)
    3. Een ander kantelpunt dat leidt tot een significant andere modal split (hubs of anderszins onvoorzien op dit moment)
- Gelet op bovenstaande kantelpunten bieden de effectscores voor onderzoeksalternatief 2 en 3 geen basis om 27.5000 woningen te accommoderen met de garantie dat de leefbaarheid in stand gehouden wordt, zonder dat hierbij de omvangrijke kwaliteitsmaatregelen genomen worden. Om die reden wordt aanbevolen om de kwaliteitsmaatregelen in bijvoorbeeld het mobiliteitssysteem te koppelen aan de programmatische woningbouwopgave.
- Zoneer bedrijvigheid tot de bestaande bedrijventerreinen om significante hinder voor de groeiopgave te voorkomen.
- Respecteer de bestaande grenzen van de stad. Nieuwe uitleglocaties zijn vanuit het mobiliteitssysteem waarschijnlijk problematisch. Kies in plaats daarvan voor (forse) verdichting rondom de H-structuur. De A12-zone is vanuit milieu- en veiligheidsperspectief eveneens problematisch.

- Kwantificeer de groenambitie als volwaardige tegenhanger van verstedelijking (of integraal onderdeel van). Dit is een belangrijke randvoorwaarde voor een kwalitatief goed leefklimaat. Ruimte voor bodem en water kent dezelfde aanbeveling.

6.5 Van drie onderzoeksalternatieven naar één voorkeursalternatief

In de NRD is het proces van trechtering naar een voorkeursalternatief beschreven. Dit is in onderstaande figuur geduid. Op hoofdlijnen heeft het traject ook op die manier gefunctioneerd. De trechtering is in onderstaande figuur weergegeven. Vanuit de drie verschillende onderzoeksalternatieven heeft de gemeente richting gegeven aan het ruimtelijke toekomstbeeld: de Ontwerp Ruimtelijke Strategie. Dit is een samenspel tussen de verschillende onderzoeksalternatieven geworden, waarbij onderdelen van elk alternatief gezamenlijk geleid hebben tot een alternatief. Om te toetsen of dit tot een gebalanceerd eindbeeld heeft geleid, is in hoofdstuk 7 een integrale toetsing van dit voorkeursalternatief opgenomen.



7. Het voorkeursalternatief

In dit hoofdstuk zijn de effecten van het Voorkeursalternatief (concept Ruimtelijke Strategie) op de verschillende kernwaarden beschreven. Het hoofdstuk begint met een uitgebreide beschrijving van het Voorkeursalternatief. Dit is nodig, omdat dan duidelijk is uit welke elementen en maatregelen het is opgebouwd, maar ook om te laten zien dat er een 'verrijking' en aanscherping van maatregelen ten opzichte van de drie onderzoeksalternatieven heeft opgetreden, bijvoorbeeld een nadere detaillering van de vergroening, mobiliteitsmaatregelen en verdichtingslocaties. Omdat veel van de effectbeschrijving dubbelingen bevat met de effecten van de drie onderzoeksalternatieven is ter voorkoming van al te veel herhaling de effectbeschrijving van het voorkeursalternatief beknopt gehouden.

7.1 Beschrijving van het voorkeursalternatief

Essentie

De gemeente Zoetermeer streeft naar verdere groei en gezonde doorontwikkeling van de stad. De stad kenmerkt zich door een compacte en tegelijk ruime opzet, wat een goed vertrekpunt vormt voor vernieuwing en het bieden van ruimte aan opgaven op het gebied van woningbouw, klimaatadaptatie, energie- en mobiliteitstransitie. Groei zoekt de gemeente vooral binnenstedelijk in kerngebieden langs de grotere infrastructuur. De gemeente heeft 10 ruimtelijke keuzes op hoofdlijnen zijn als volgt:

1. Samenwerken aan het versterken van de kracht van de regio
2. Bouwen binnen de bestaande stad en concentratie van stedelijkheid
3. Versterken van de ruimtelijke identiteit van New Town Zoetermeer
4. Een evenwichtige groei van wonen, werken, groen-blauw en voorzieningen realiseren
5. Vergroten van de aantrekkelijkheid van bestaande wijken
6. Beter benutten werklocaties en faciliteren van werken in de wijk
7. Zorgen voor een klimaatbestendige en natuurinclusieve stad
8. Regie voeren op energietransitie en de ondergrond
9. Bewegen en ontmoeten stimuleren
10. Zorgen voor een bereikbare, gezonde en veilige stad.

Gebalanceerde groei

Nu de stad haar gemeentegrens heeft bereikt, moet de benodigde ruimte binnen de bestaande stad worden gevonden. Hierbij worden de bestaande kwaliteiten versterkt en wordt er vernieuwd op plekken waar de stad verouderd is. Wat goed is, wordt behouden; wat verbetering nodig heeft, wordt aangepakt.
Zoetermeer toont lef en ambitie door stedelijke en sociale ontwikkeling hand in hand te laten gaan. De stad is bedoeld als een plek voor mensen om elkaar te ontmoeten, te werken, te recreëren en te wonen, en zo deel uit te maken van gemeenschappen. Gelegen nabij andere grote steden, biedt Zoetermeer altijd groen in en om de stad.

Nieuwe stedelijke leefmilieus centraal in de stad verrijken het palet van wijken en buurten. Dit zijn plekken waar stedelijke dynamiek voelbaar is en uitnodigt om te bezoeken en te ontmoeten; er is reuring en leven op straat.
Door het toevoegen van woningen ontstaat er meer draagvlak voor huidige en nieuwe voorzieningen. Dit wordt gecombineerd met ruimte voor werk en groen, waardoor de groeiende stad aantrekkelijk blijft. Niet het 'stapelen van stenen' maar de doelgroepen waarvoor gebouwd wordt, vormen het uitgangspunt. Zoetermeer wil aantrekkelijk blijven voor gezinnen, maar ook nieuwe doelgroepen aantrekken, met een goede variatie in het woonprogramma.

In 2040 is Zoetermeer een stad met levendige stadsstraten, waar het autoverkeer iets minder snel voorbijraast, waardoor er ruimte ontstaat voor wonen, werk en andere functies. Het is een verbonden stad, zowel sociaal als fysiek, waar barrières langs hoofdwegen en de A12 worden geslecht met verbeterde fietsverbindingen en aantrekkelijke ruimtes om te verblijven. De goede bereikbaarheid wordt benut om rond stationsgebieden en haltes aantrekkelijke woon-werkmilieus te realiseren. Werklocaties zijn niet uitsluitend monofunctioneel, maar waar passend, worden wonen en werken gecombineerd, wat zorgt voor meer dynamiek en sociale veiligheid.
Zoetermeer bouwt aan een stad met aantrekkelijke routes en plekken die uitnodigen om door de stad te bewegen. In de buurt, dicht bij huis of werk, worden aangename plekken gecreëerd die veilig en toegankelijk zijn,

met groen om de hoek. Centraal in de wijken komen meer ontmoetingsplekken, zoals het 'huis van de wijk' en aantrekkelijke pleinen waar de buurt activiteiten kan organiseren.

In het Zoetermeer van de toekomst staan lopen en fietsen centraal; de stad blijft de beste fietsstad van Nederland. Om de stap naar de regio verder te verkleinen, worden nieuwe en verbeterde OV-verbindingen met de grote steden in de omgeving gerealiseerd. Uiteraard blijft er ruimte voor gemotoriseerd verkeer, waarbij wordt ingezet op nieuwe vormen zoals elektrisch rijden en deelvervoer.
Zoetermeer zet een volgende stap in haar ontwikkeling door heden en toekomst te verbinden. Het is een stad waar jong en oud kunnen vinden wat het stedelijk leven voor hen aantrekkelijk maakt, waar ruimtelijke ontwikkeling hand in hand gaat met sociale opgaven. Maar vooral een stad die zich onderscheidt doordat alles in de buurt is: andere grote steden, voorzieningen, groen, reuring én rust. Kortom, Zoetermeer is de stad in de buurt.

Om te borgen dat het voorkeursalternatief vergelijkbaar is met de drie onderzochte alternatieven, is de matrix uit hoofdstuk 6 aangevuld met een beeld van het voorkeursalternatief, en is aangegeven welke bouwsteen op welke wijze doorgewerkt heeft in het voorkeursalternatief. De argumentatie hiervoor is opgenomen in de RSZ.

	Basislaag (alle onderzoeksalternatieven)	**Onderzoeksalternatief 1**	**Onderzoeksalternatief 2**	**Onderzoeksalternatief 3**	**Voorkeurs-alternatief**
Stedelijke structuur *Waar legt de gemeente het accent in stedelijke opbouw? (bijvoorbeeld concentratie, uitdijen etc.)*	Zoetermeer zet in op grootschalige woningbouw met de ontwikkeling de Entree en woningbouw in de binnenstad. Daarnaast worden verdicht rond OV-knooppunten en in bestaande wijken, om de toegankelijkheid te vergroten. De hoeveelheid woningen wordt per alternatief nader geconcretiseerd.	Zoetermeer groeit beperkt door Concentratie in compact centrum-stedelijk-gebied Acupunctuur, kleinschalige inbreiding en stadsranden zijn plekken waar onderscheidende woonvormen in het groen worden toegevoegd Beperkte schuifruimte in de stad, transformatie van werkgebied naar woongebied. Focus op maatwerk en kleinschalig	Zoetermeer groeit door Concentratie in compacter centrum-stedelijk gebied H-structuur zorgt voor schuifruimte en balans op stadsniveau Focus op innovatieve onderscheidende woonmilieus langs de H-structuur	Forse groeiambitie Zoetermeer als bod naar de regio Sterke concentratie in groter centrum-stedelijk gebied Het centrum-stedelijk-gebied zorgt voor schuifruimte en balans op stadsniveau. Focus op toevoegen nieuwe centrum-stedelijke woonmilieus	Zoetermeer groeit door Concentratie in een compacter centrum-stedelijk gebied H-structuur zorgt voor schuifruimte en balans op stadsniveau
Wonen *Hoe veel woningen wil de gemeente op welke plek?*	+- 10.000 - 16.000 woningen tot 2040	12.350 woningen tot 2040	16.000 woningen tot 2040	27.500 woningen tot 2040	16.000 woningen tot 2040
Natuur en klimaat *Hoe gaan we om met natuur in en om de stad? Welke ruimte is daarvoor nodig? Gaat dit ten koste van bestaande ruimte?*	Vergroening binnenstad	Versterken van fijnmazig groennetwerk in alle wijken – groen om de hoek Iedere wijk een bijzondere ontmoetingsplek: iedere wijk een plein Klimaatadaptatie grotendeels op wijkniveau – water vasthouden en verkoeling door toevoegen groen in de buurt	Versterken groene hoofdstructuur en (lange) lijnen door de stad (ecologie en biodiversiteit) Ruimte langs H-structuur mede benutten voor klimaatopgaven (water, hittestress)	Verdere versterking verblijfs- en gebruikswaarde regionale groenparken Meerpolder als waterbuffer	Bestaande open verbindingen met omliggend landschap onbebouwd laten Toevoegen en versterken van binnenstedelijke parken Verbeteren en verbinden van de Zoetermeerse wijk- en stadsparken

					Toegang tot regionale parken en onderlinge verbinding verbeteren Vergroenen van gebieden met acute hittestress
Voorzieningen *Wat is de positie van voorzieningen in de stad?*	Verbeteren van toegankelijkheid, vergroten multifunctioneel gebruik gym- en sportzalen en Vernieuwen onderwijshuisvesting	Ontbreekt aan voldoende kritische massa voor behoud van bijzondere stedelijke voorzieningen (toekomst ziekenhuis onder druk) De wijkcentra als dé centrale ontmoetingsplekken in de wijk Concentratie van bijzondere stedelijke voorzieningen in een compacte Binnenstad Grotere recreatieve voorzieningen liggen verspreid en gekoppeld aan grotere groen gebieden	Beperkte kritische massa voor behoud van bestaande voorzieningen, beperkte groei Concentratie van voorzieningen in Binnenstad Toename aan voorzieningenbehoefte aan oostkant van de stad (gemengde gebieden)	Ruim voldoende kritische massa voor behoud- en versterken bestaand voorzieningenniveau, zoals winkelvoorzieningen, cultuur, sport, onderwijs en ziekenhuis Regionale aantrekkingskracht voor nieuwe voorzieningen	Meegroeien van voorzieningen langs gezonde routes en ontmoetingsplekken Inzetten op multifunctioneel gebruik van maatschappelijk vastgoed Nieuwe leefmilieus en reuring in de binnenstad Vernieuwen van verouderd vastgoed
Energie *Op welke wijze wordt de energievoorziening ruimtelijk vormgegeven?*	Er wordt ingezet op woningisolatie en individuele warmteoplossingen, terwijl duurzame elektriciteit wordt opgewekt via zonnepanelen op zowel grote als kleine daken, parkeerplaatsen en geluidschermen. Daarnaast wordt een zonnepark ontwikkeld bij de Roeleveenseweg en het baggerdepot in Oosterheem, als onderdeel van de Regionale Energiestrategie (RES). Tot slot wordt het elektriciteitsnet vernieuwd en uitgebreid, waaronder de middenstations van Stedin.	Zonne-energie op daken bij gemengde bedrijventerreinen Kleinschalige WKO-systemen en uitwisseling energie en warmtebehoefte bedrijven en wonen Inzetten op innovatieve manieren om energie op te wekken	Zonne-energie op daken bij gemengde bedrijventerreinen Kleinschalige WKO-systemen en uitwisseling energie en warmtebehoefte bedrijven en wonen	Zonne-energie op bedrijventerreinen Zonne-energie langs infrastructuur Netwerk van gekoppelde WKO-systemen in centrumgebied	Aardgasvrij in 2050 In centrumgebied collectieve oplossingen In gebied buiten centrum individuele oplossingen Twee zonneparken aan Roeleveenseweg en voormalig baggerdepot Oosterheem
Economie *Hoe gaan we om met nieuwe werkgebieden? Hoe veel oppervlak /*	Doorontwikkeling en uitbreiding Dutch Innovation Park Gemengde woon-werk-milieus in Binnenstad en Entree	Intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven Zoeterhage transformeert naar woongebied	Waar mogelijk worden bedrijventerreinen minder monofunctioneel, maar aantrekkelijke gemengde gebieden	Intensivering bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven Verplaatsen mengbare lichte bedrijven (lage	Beter benutten bedrijventerreinen Lansinghage, Rokkeveen-Oost, Rokkehage, Zoeterhage en Oosterhage

banen voegen we waar toe?		Dutch Innovation Park groeit door samenwerking met Horti-campus in oostelijke richting Beperkte concentraties van gemengde zakelijke milieus (station Zoetermeer, Binnenstad)	Regionaal wordt ingezet op sterke samenwerking om HMC elders te faciliteren (bv Havengebied) Binnenstad en Entree vormen samen het gemengd-stedelijk gebied Dutch Innovation Park wordt beter verbonden met de stad en breidt uit richting Rokkehage	milieu categorie (LMC) naar groot gemengd centrum-stedelijk gebied Dutch Innovation Park als onderscheidende groei-briljant in de regio in het netwerk van campussen. Groei van innovatie-hubs verspreid door de stad, gekoppeld aan versterken kernsectoren	Waar mogelijk realiseren van gemengde woon-werk milieus Hoornerhage transformeren tot gemengd woon-werk gebied Kantoorlocaties rondom stations transformeren Opknappen wijkwinkelcentra Meerzicht, Buytenweg en Seghwaert Doorontwikkelen Dutch Innovation Park
Mobiliteit *Welke ingrepen in het mobiliteitssysteem voorzien we?*	Verdichten OV-knooppunten, Bleizo-West en doortrekken verbinding Rotterdam (ZORO)	Prioriteit bij ontspannen bewegen door de stad: langzaam verkeer Stimuleren deelmobiliteit om parkeerbehoefte te minimaliseren en ruimte te benutten voor meer groen Westelijke ontsluiting op A12 om Afrikaweg en verkeer door de stad te minimaliseren Snelheid in gehele stad terug naar 30 km/u. Geen intercitystation, inzetten op hogere frequentie van de bestaande stations.	A12 Overkluizen ten gunste van extra langzaamverkeers-routes noord-zuid IC-Station als dé plek voor verbondenheid Snelheid op de ring terug naar 50 km/h	Versterken regionale verbondenheid IC-Station Lansingerland-Zoetermeer als regionale overstap Snelheid op de ring terug naar 50 km/h	Onder voorwaarden verlagen van maximumsnelheid op H-structuur en wijkontsluitings-wegen Uitbreiden fiets- en voetgangers-netwerk Behoud van huidige ruimte voor verkeer Behoud van de Krakeling en inzet op LeiZo en ZoRo Mobiliteitsnormen in plaats van parkeernormen



Figuur 7-1: Kaartbeeld van de ontwerp Ruimtelijke Strategie

7.2 Beschrijving van de effecten

7.2.1 Verkeer en vervoer

Autoverkeer

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor het autoverkeer weergegeven met de verkeerseffecten voor het voorkeursalternatief (VKA).

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie	Scenario VKA	Verschil	Verschil
				mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	(%)
1	Zuidweg	A12	Houtsingel	28.000	29.100	+1.100	+4%
2	Afrikaweg	A12	Meerzichtlaan	42.100	46.900	+4.800	+11%
3	Europaweg	Afrikaweg	Zwaardslootseweg	45.000	45.500	+500	+1%
4	Australiëweg	Vaartdreef	Van Aalstlaan	48.000	42.600	-5.400	-11%
5	Australiëweg	Edisonstraat	Oostweg	42.200	36.600	-5.600	-13%
6	Australiëweg	Oostweg	Heemlaan	39.700	39.300	-500	-1%
7	Oostweg	Bleiswijkseweg	A12	38.300	39.000	+800	+2%
8	Oostweg	A12	Zuidweg	61.000	57.500	-3.500	-6%
9	Oostweg	Pastellaan	Scheglaan	38.400	36.800	-1.600	-4%
10	Zuidweg	Oostweg	Zilverstraat	21.300	17.300	-4.000	-19%
11	Zuidweg	Moeder Teresasingel	Mahatma Gandhisingel	16.800	12.700	-4.100	-24%
12	Leidschendamseweg	Zoetermeerse Rijweg	Voorweg	10.300	9.900	-400	-4%
13	Amerikaweg	Vorstiusrode	Afrikaweg	21.200	19.300	-1.900	-9%
14	Middenweg	Jan Koenenweg	Zwaardslootseweg	20.000	20.500	+500	+2%
15	Aziëweg	Toneellaan	Europaweg	24.200	22.400	-1.700	-7%
16	Oostweg	Franklinstraat	Australiëweg	29.200	28.800	-300	-1%

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie mvt/etm	Scenario VKA mvt/etm	Verschil mvt/etm	Verschil (%)
17	Nieuwe Hoefweg	Zoetermeerse laan	A12	55.400	57.400	+2.000	+4%
18	Bleiswijkseweg	Binnenweg	Oostweg	7.000	8.200	+1.200	+17%
19	Van Leeuwenhoeklaan	Afrikaweg	Boerhaavelaan	14.500	15.600	+1.100	+8%
20	Meerzichtlaan	Abdissenbos	Afrikaweg	21.200	23.300	+2.100	+10%
21	A12	Nootdorp	Zoetermeer-Centrum	172.500	175.700	+3.200	+2%
22	A12	Zoetermeer-Centrum	Zoetermeer	131.600	131.700	+100	+>1%
23	A12	Bleiswijk	Zevenhuizen	152.200	151.100	-1.100	-1%

In het VKA is een aantal verkeerseffecten te zien. Ten eerste een toename van het verkeer aan de westkant van Zoetermeer (Afrikaweg +11%, A12 +2%). Dit komt vooral door de ontwikkelingen en vooral de grote geplande ontwikkeling rondom de Afrikaweg. Dit leidt tot een toename van het verkeer op deze wegen. Ook binnen de wijken zie je een toename van het verkeer wat deels komt door de ontwikkelingen die binnen de wijken plaatsvinden. Daarnaast is ook afname van het verkeer te zien op de Australiëweg (-13%), Oostweg (-6%) en Zuidweg (-24%), dat heeft meerdere oorzaken. Door de afwaardering van de 70 km/h-wegen naar 50 km/h gaat er meer verkeer binnen de wijken rijden, dit effect is ook in de onderzoeksalternatieven te zien. Echter is in het VKA dit effect veel kleiner dan in de onderzoeksalternatieven doordat de 50 km/h-wegen binnen de wijken zijn omgezet naar GOW30-wegen, om te voorkomen dat er te veel doorgaand verkeer door de wijken gaat rijden[8]. Op de wegen in de wijken is dit effect goed te zien. Het tweede effect dat optreedt dat zorgt voor een lagere toename of zelfs een afname van het verkeer zijn alle mobiliteitsmaatregelen die gepland zijn in het (hoog)stedelijk gebied. Hier daalt het autobezit wat ook weer leidt tot lagere verkeersintensiteiten. Denk hierbij aan verbeteringen aan het OV-netwerk. De I/C-verhoudingen lopen, behalve op de A12, nergens op tot het niveau dat er sprake is van structurele congestie.

In de Ruimtelijke Strategie wordt de ambitie uitgesproken om een goede verkeerscirculatie te behouden en het aantal autobewegingen niet toe te laten nemen, in combinatie met een behoorlijke groeiopgave. Voor wat betreft het behoud van een goede verkeerscirculatie voldoen de voorgenomen maatrelen in het voorkeursalternatief. Het niet toe laten nemen van aantal autobewegingen is een ambitie die in combinatie met de groeiambitie zeer waarschijnlijk niet behaald zal worden.

Ten opzichte van de referentiesituatie gaat het weliswaar om toenamen van het aantal verkeersbewegingen, maar dit leidt niet tot congestiesituaties. Om deze reden scoor het aspect autoverkeer neutraal (0).

[8] De gemeenteraad van Zoetermeer heeft ingestemd met de ter inzagelegging van de ontwerp Ruimtelijke Strategie (RSZ) en bijbehorend OER. Hierbij zijn de twee amendementen 'Geen generieke snelheidsverlaging van 70 naar 50' en 'Geen generieke snelheidsverlaging van 50 naar 30' (2503-B VVD en 2503-C VVD) ook aangenomen. In deze amendementen is vastgelegd dat het uitgangspunt voor de maximumsnelheid op de hoofdwegen 70km/u blijft en niet geleidelijk teruggebracht wordt naar 50km/u en de maximumsnelheid in de wijken 50km/u en niet generiek wordt verlaagd naar 30km/u. Snelheidsverlaging in beide gevallen kan op grond van het amendement alleen aan de orde zijn als:
1. Het gaat om specifieke delen;
2. De weginrichting ook daadwerkelijk wordt aangepast, en;
3. De gemeenteraad (op voorstel van het college) een snelheidsverlaging heeft vastgesteld.

Hoewel deze uitgangspunten een eindbeeld als vastgelegd in de ontwerp RSZ niet uitsluiten, maakt het dit eindbeeld wel minder aannemelijk. Voor de beoordeling van het voorkeursalternatief is uitgegaan van generieke snelheidsverlaging.

In de periode tussen vaststelling van de ontwerp RSZ en definitieve RSZ zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd naar wat het betekent als de maximumsnelheid gedeeltelijk afgewaardeerd wordt. Ten opzichte van het doorgerekende VKA komen hier geen grote verkeerskundige knelpunten uit naar voren.



Figuur 7-2: *Veranderingen van verkeersstromen, uitgedrukt in positieve of negatieve veranderingen. In rood toenamen van verkeersintensiteiten, in groen afnamen.*

Het verlagen van de maximumsnelheid op de A12 naar 80 km/h is in deze berekening nog niet meegenomen. Indien er gekozen wordt om de snelheid te verlagen zullen er verschillende effecten optreden. Het verlagen van de snelheid op de A12 zorgt te eerste ervoor dat de capaciteit van de weg iets verhoogd. Door de lagere snelheid gaat verkeer dichter op elkaar rijden en worden de snelheidsverschillen tussen de diverse voertuigcategorieën kleiner. Dit zorgt voor een homogener verkeersstroom. Wel is het zo dat de capaciteitswinst klein is en dat dit niet leidt tot het oplossen van de bestaande capaciteitsknelpunten.

Ten tweede kan een lagere snelheid er voor zorgen dat alternatieve routes die qua reistijd vergelijkbaar zijn aantrekkelijker worden. Hierdoor worden wegen zoals de Zuidweg iets drukker doordat het reistijdverschil kleiner wordt. Het leidt er niet toe dat complete verkeersstromen alternatieve routes gaan gebruiken, maar er zullen wel kleine verschillen ontstaan.

Nadere uitwerking RSZ

Parallel aan de RSZ loopt al een uitwerking op gebiedsniveau, namelijk de ontwikkeling van het Entreegebied. Uit het OER bij de RSZ volgen ten aanzien van het verkeerssysteem knelpunten op o.a. de Afrikaweg. Uit het recent gepubliceerde MER-onderzoek over het Entreegebied zijn meer gedetailleerde berekeningen opgenomen die recht doen aan de concrete situatie. Hieruit volgt dat, gelet op de in dat project getroffen mobiliteitsmanagementmaatregelen, het knelpunt vooralsnog kleiner wordt dan in dit OER gepresenteerd. Op zichzelf is dit logisch: het project concretiseert nader en voorkomt dat de in de omgevingsvisie gesignaleerde risico's optreden. Bij alle vervolgprojecten dient hier met eenzelfde aandacht naar gekeken te worden.

Openbaar vervoer

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor het fietsverkeer weergegeven met de verkeerseffecten voor scenario VKA.

Nr.	Type	Lijnen	Tussen		Referentie-situatie	Scenario VKA	Verschil	Verschil
					reizigers/etm	reizigers/etm	reizigers/etm	(%)
1	Trein		Den Haag Ypenburg	Zoetermeer	50.800	52.900	+2.200	+4%
1	Bus	382, 383, 384, 386	Voorburg, Heer Hubrechtstraat	Zoetermeer, Mandelabrug/ A12/Station	1.000	1.100	+100	+12%

Nr.	Type	Lijnen	Tussen		Referentie-situatie reizigers/etm	Scenario VKA reizigers/etm	Verschil reizigers/etm	Verschil (%)
2	Trein		Zoetermeer Oost	Lansingerland-Zoetermeer	47.600	49.000	+1.400	+3%
2	Bus	382, 383, 384, 386	Zoetermeer, Mandelabrug/A12/Station	Waddinxveen/Lansingerland	1.100	1.100	0	+4%
3	Trein		Lansingerland-Zoetermeer	Gouda	47.500	49.200	+1.600	+3%
4	RandstadRail	3, 4, 34	Leidschenveen	Zoetermeer Voorweg	22.600	25.700	+3.100	+14%
4	Bus	30	Den Haag, Rotonde Houtkade	Zoetermeer Westerpark	800	800	0	+3%
5	RandstadRail	3	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Dorp	1.900	2.100	+200	+10%
6	RandstadRail	3, 4, 34	Zoetermeer Centrum West	Zoetermeer Stadhuis	16.200	18.400	+2.200	+14%
7	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Seghwaert	Zoetermeer Willem Dreeslaan	9.100	10.000	+1.000	+10%
8	RandstadRail	4, 34	Zoetermeer Van Tuyllpark	Lansingerland-Zoetermeer	4.800	5.000	+200	+5%
9	Bus	170, 173	Lansingerland-Zoetermeer	Vernispad/Klappolder	1.700	3.100	+1.400	+79%
10	Bus	455	Katwijkerlaan 105	Driesprong	2.800	3.700	+900	+33%
11	Bus	71, 170, 455	Houtsingel	Viaduct Afrikaweg	2.400	3.700	+1.400	+57%
12	Bus	400	Stompwijk	Meerpolder	3.900	5.300	+1.400	+36%

Ook in het openbaar vervoer neemt het aantal reizigers toe. De grootste toenames zijn vooral te zien op het spoor, zoals in de treinen en de RandstadRail richting Den Haag (respectievelijk +14% en +4%). Wat ook opvalt is dat er een forse toename van het regionale busverkeer is berekend richting Delft (+33%), Bergschenhoek (+79%) en Leiden (+36%). Dit komt ook door de opwaardering van de ZoRo en de LeiZo-lijn die extra reizigers aantrekt.

Vanuit milieuperspectief heeft deze toename slechts positieve effecten. Dit voorkomt namelijk milieueffecten door autoverkeer. Sec toetsend op de capaciteit van het openbaar vervoer kan geconcludeerd worden dat de genoemde rail- en busverbindingen voldoende capaciteit hebben om deze toenamen te accommoderen. Om die reden scoort het aspect openbaar vervoer voor het voorkeursalternatief positief (+).

Fietsverkeer

In onderstaande tabel zijn de intensiteiten voor het fietsverkeer weergegeven met de verkeerseffecten voor het VKA.

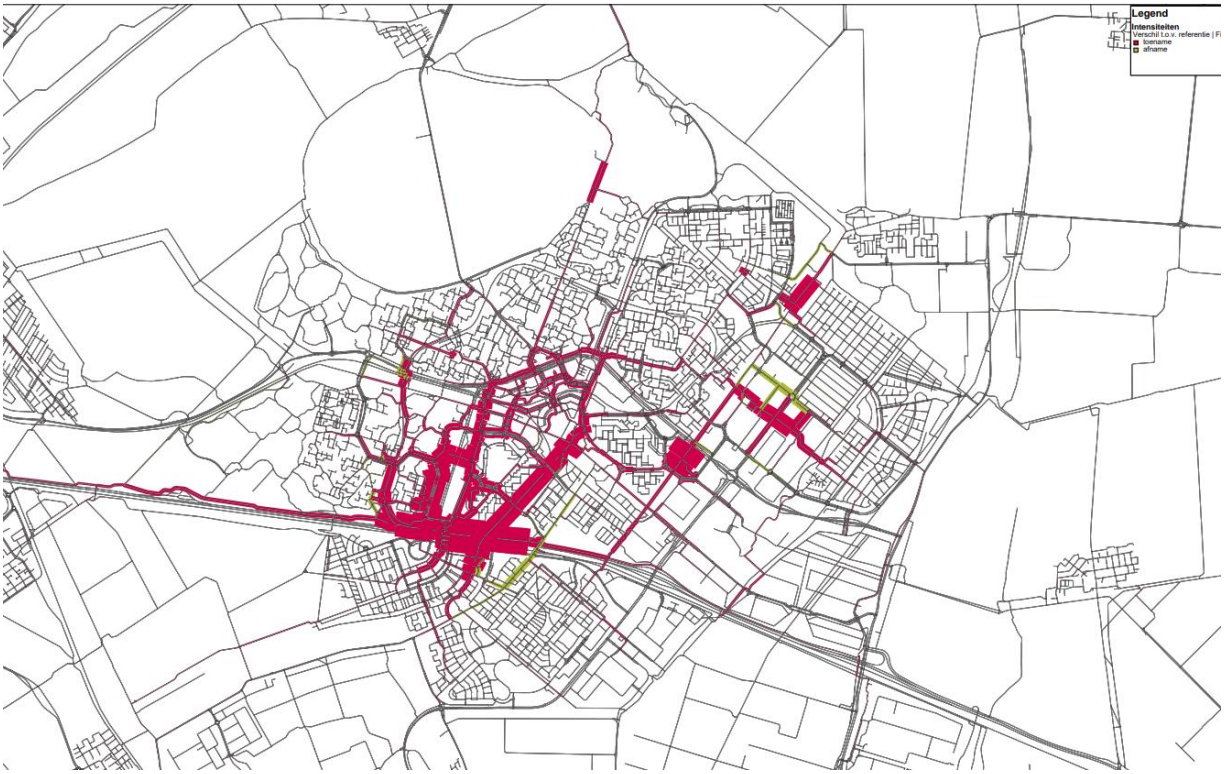
Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie fiets/etm	Scenario VKA fiets/etm	Verschil fiets/etm	Verschil (%)
1	Nelson Mandelabrug	Zuidweg	Nootdorpsepad	5.900	8.700	+2.900	+49%
2	Eerste Stationsstraat	Zuidweg	Nootdorpsepad	8.700	8.000	-700	-8%
3	Rokkeveenseweg	Spoorpad	Bleiswijksepad	4.400	4.900	+600	+13%
4	Hoefweg	Craenenborgpad	Bleiswijksepad	5.100	5.500	+400	+7%
5	Bredewater	Waterpad	Boerhaavelaan	3.800	8.400	+4.600	+121%
6	Boerhaavepad	Meerzichtlaan	Boerhaavelaan	4.700	8.500	+3.800	+80%
7	Voorweg	Abdissenbos	Ierlandlaan	7.000	8.100	+1.100	+16%
8	Panamapad	Voorweg	Godfried Bomanspad	3.900	3.900	0	0%
9	Justus van effenhove	Buitenom	Godfried Bomanspad	6.400	8.200	+1.800	+29%
10	Zwaardslootseweg	Herman Gorterhove	Europaweg	2.800	3.500	+700	+25%
11	Langelandpad	Spartastraat	Waterleliepad	6.000	7.500	+1.500	+25%
12	Zegwaartseweg	Van der Hagenstraat	Marconistraat	5.700	7.000	+1.300	+23%
13	Dorpsstraat	Vlamingstraat	Leidsewallen	3.800	4.300	+500	+13%
14	Willem de Zwijgerlaan	Clauslaan	Nassaulaan	2.200	3.700	+1.500	+67%

Nr.	Wegvak	Tussen		Referentie-situatie fiets/etm	Scenario VKA fiets/etm	Verschil fiets/etm	Verschil (%)
15	Van Stollberglaan	Clauslaan	Doctor J.W. Paltelaan	3.900	5.400	+1.500	+37%

De ontwikkelingen leiden tot toenames van fietsverkeer op bijna alle fietsverbindingen. Vooral rond het hoogstedelijk gebied is een toename van het fietsverkeer te zien. Ook is een duidelijk effect te zien door de gewenste fietsverbindingen die worden toegevoegd, namelijk:

- Dorp – Rokkeveen over de A12: 5.100 fietsers/etm;
- Zoeterhage – Oosterheem: 3.800 fietsers/etm
- Nootdorpsepad – Meerzichtlaan: 3.000 fietsers/etm;
- Fietspad over de Amerikaweg bij station Voorweg: 2.700 fietsers/etm.

Voor de overige fietspaden is er overal een toename van het fietsverkeer te zien van enkele procenten tot wel ruim boven de 100%.



Figuur 7.2 Toenamen van het fietsverkeer, met hoe dikker de rode verbinding, hoe groter de toename. Vooral in het nieuwe hoogstedelijk gebied zijn forse toenamen te zien.

In de Ruimtelijke Strategie is het verbeteren van het fietsnetwerk één van de uitdrukkelijke deelopgaven die de gemeente ziet, o.a. door het verbeteren van de kwaliteit van het netwerk en het geven van ruimte. Op de deelkaart mobiliteit zijn gewenste fietsverbindingen en verbeterlocaties weergegeven. Deze verbindingen en locaties, in combinatie met de groeilocaties, leiden tot een forse toename van fietsverkeer. Vanuit milieuperspectief is dit een gunstig uitgangspunt (ook gelet op de ambitie om tot een groei van het aantal fietsverplaatsingen te komen (50%, zie beoordelingskader)). Dit leidt tot een positieve (+) score voor het aspect fietsverkeer.

7.2.2 Gezond milieu

Luchtkwaliteit

Het VKA heeft drie effecten op de luchtkwaliteit:

1. Toename van de concentraties stikstofdioxide en (ultra) fijn stof door toename van verkeer bij nieuwe ontwikkelingen.
2. Afname van de concentraties stikstofdioxide en (ultra) fijn stof door verdwijnen van bedrijvigheid bij transformatie en uitplaatsing
3. Afname van de stikstofdioxide en (ultra) fijn stof door lagere snelheid en minder verkeer op de H-structuur.

Toename concentraties door toename verkeer bij nieuwe ontwikkelingen
De toename van verkeer en daarmee samenhangende toename van concentraties stikstofdioxide en (ultra) fijn stof is beperkt en wordt met het VKA over meerdere locaties verspreid. Op grootschalige woningbouwlocaties zoals de Entree kunnen grotere effecten optreden, maar deze vallen naar verwachting onder de Europese normen. Uit het MER voor het Entreegebied (Tauw, 2025) blijkt dat voor stikstofdioxide meer dan 5% van de blootgestelden in de klasse met een toename van meer dan 1,2 µg/m3 vallen en dat hier mitigerende maatregelen voor nodig zijn. Voor (ultra) fijn stof wordt in de Entree geen significante verslechtering berekend. Deze conclusies wijzen op een mogelijke verslechtering van de luchtkwaliteit in delen van de stad. Bij andere gebiedsontwikkelingen is het effect naar verwachting kleiner.

Afname van de concentraties stikstofdioxide en (ultra) fijn stof door verdwijnen van bedrijvigheid bij transformatie en uitplaatsing
Functiemenging op de bedrijventerreinen neemt emissies van daar gevestigde bedrijven en bijbehorende verkeersstromen weg. Hierdoor kan de luchtkwaliteitssituatie in deze gebieden verbeteren. Per saldo verbetert hierdoor de situatie ten opzichte van de referentiesituatie

Afname concentraties door verlagen snelheid door lagere snelheid en minder verkeer op de H-structuur.
In het Voorkeursalternatief worden diverse doorgaande routes door de stad en de stad verder ingericht wordt met een focus op langzaam verkeer (fiets/voetganger) en het OV. Daarnaast krijgen veel straten een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Bij de analyse van de verstedelijkingsalternatieven is al aangegeven dat deze maatregelen voor het centrum een afname van 10% á 20% van met name de concentraties NO_2 tot gevolg kunnen hebben. Uiteindelijk is het effect van elektrisch rijden natuurlijk het grootst op de afname van deze stoffen bij verkeer, maar dit is een autonome ontwikkeling.

Beoordeling
De analyse van de luchtkwaliteitssituatie in het voorkeursalternatief leidt tot een licht positieve score (0/+). De beoordeling van het aspect is niet (zeer) positief omdat de toename van concentraties door ontwikkelingen op lokaal niveau mogelijk tot een licht negatief effect kan leiden. Stadsbreed en rondom de bedrijventerreinen is een positief effect aanwezig.

Geluid
Bij het VKA treden diverse typen effecten op ten aanzien van geluid:
1. Afname van het aantal geluidgehinderden door lagere snelheden en transformatie van wijkontsluitingswegen.
2. Mogelijk zowel toenamen als afnamen van aantal geluidgehinderden door functiemenging op bedrijventerreinen.
3. Mogelijke toenamen van geluidgehinderden door verdichting op sterk geluidbelaste locaties.

Afname van het aantal geluidgehinderden door lagere snelheden op de H-structuur en transformatie van wijkontsluitingswegen
Voor de stedelijke wegen geldt dat met name de snelheidsverlaging van 50 km/uur naar 30 km/uur forse reducties in de geluidbelasting opleveren. Dit heeft ermee te maken dat bandengeluid vanaf 40 à 50 km/uur dominant wordt voor de geluidbelasting. Daarvoor is het motorgeluid dominant[9]. Bij een verdere transitie naar elektrisch rijden is de geluidsreductie door snelheidsverlaging naar 30km/u nog groter. Eén en ander is overigens sterk afhankelijk van de soort bestrating/asfalt, de afstand tot bebouwing, de aanwezigheid van geluidwerende voorzieningen en de verdeling naar vervoerstype.

[9] Bro: RIVM, 2008

De verlaging van de maximumsnelheid op de H-structuur heeft minder grote positieve effecten dan de hiervoor genoemde afwaardering. Dit heeft met de verkeersintensiteiten te maken, en op deze wegen een maximumsnelheid van 50km/u nog steeds het bandengeluid maatgevend voor het effect. Voor de hele H-structuur geldt dat er nauwelijks geluidwerende voorzieningen aanwezig zijn. De verlaging van de snelheid op de stedelijke wegen, mogelijk in combinatie met herinrichtingen, leveren wel reductie op, maar ook de mogelijkheid van schermen langs de stedelijke wegen is te overwegen, zeker langs de Afrikaweg waar grootschalige verdichting voorzien is.

Mogelijk zowel toenamen als afnamen van aantal geluidgehinderden door functiemenging op bedrijventerreinen
De gemeente kiest voor functiemenging op een aantal bedrijventerreinen, maar kiest gelijktijdig ook voor het clusteren van milieubelastende activiteiten op de grotere industrieterreinen. Het eerste kan in potentie negatieve geluidseffecten veroorzaken, doordat het aantal inwoners op de bedrijventerreinen groter wordt. In combinatie met de hier aanwezige verkeersstromen (vaak met vrachtverkeer) en de aanwezige bedrijvigheid kan deze keuze leiden tot een toename van het aantal gehinderden.

Dit knelpunt wordt in de Ruimtelijke Strategie ook erkend, door de kanttekening te plaatsen dat functiemenging alleen plaats kan vinden “waar mogelijk”. Verondersteld kan worden dat de gemeente hierbij toetst op een aanvaardbaar geluidklimaat, maar de Ruimtelijke Strategie biedt hiervoor geen kader.

Mogelijke toenamen van geluidgehinderden door verdichting op sterk geluidbelaste locaties
Diverse ontwikkelgebieden liggen in de nabijheid van de verkeersontsluitingswegen. Uit de leefomgevingsfoto blijkt dat dit (tezamen met de A12 en spoor) de sterkst belaste gebieden zijn qua geluid. Het toevoegen van grote hoeveelheden nieuwe bewoners kan ertoe leiden dat een grotere groep mensen blootgesteld wordt aan relatief hoge geluidsemissies. Door hun reisgedrag kunnen deze nieuwe bewoners deze emissies bovendien versterken. Dit speelt onder andere in het Entreegebied, waar uit onderzoek is gebleken dat een groot deel van de nieuw te bouwen woningen de wettelijke standaardwaarden van het geluid vanwege weg- en railverkeer worden overschreden. Dit betekent dat stedenbouwkundige en bouwkundige maatregelen moeten borgen dat het binnenklimaat van woningen acceptabel wordt. In de buitenlucht is er echter een mate van acceptatie van de hogere geluidbelasting noodzakelijk wil men hier transformeren. Deze acceptatie ligt bij het bevoegd gezag.

Beoordeling
De maatregelen uit het Voorkeursalternatief, waar de drie belangrijke elementen nader zijn toegelicht, leiden tot een verlaging van de algehele geluidbelasting in de gemeente. De verwachting is dat dit ook leidt tot een daling van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB. Dit leidt tot een licht positieve beoordeling (0/+) van het aspect geluid. De beoordeling is niet (zeer) positief, omdat sommige delen van de wegen, industrieterreinen en spoor nog wel zorgen voor geluidshinder op bestaande en de nieuw te bouwen woningen binnen deze contouren. Dit kan lokaal (zeer) negatief uitpakken.

Lichthinder
Relevante lichtbronnen als gevolg van ontwikkelingen in de stad zijn:

- De gevelverlichting en openbare verlichting van nieuwe woon- en werkgebieden.
- Een toename van mobiele bronnen (vrachtverkeer en personenauto’s.
- Mitigatie van lichthinder (door zowel statische als dynamische lichtbronnen) door toenamen van (groene) afscherming ten opzichte van woongebieden.

Nieuwe woongebieden kunnen leiden tot een toename van lichtemissies naar de omgeving. Over het algemeen is dit echter goed te mitigeren door de nieuwbouw met strooilichtarme armaturen uit te voeren, waardoor de lichthinder naar de omgeving in sterke mate beperkt wordt. Een andere mitigerende omstandigheid die voortkomt uit de Ruimtelijke Strategie betreft de groenambitie van de gemeente. Behoud van bestaand groen kan voorkomen dat nieuwe bebouwing hinderlijk licht genereert en nieuwe verbindingen kunnen een vergelijkbare functie vervullen.

Lichthinder door (auto)mobiliteit is lastiger te mitigeren. Op plekken waar het aantal motovoertuigbewegingen toeneemt kan ook een toename van de lichthinder verwacht worden. Zeker indien deze toenamen plaatsvinden binnen de bestaande wijken. Over het algemeen en op voorhand worden hier geen grote knelpunten verwacht.

Beoordeling
Gelet op bovenstaande effectbeschrijving wordt het aspect lichthinder neutraal (0) beoordeeld.

Geurhinder
In de Ruimtelijke Strategie zijn geen nieuwe activiteiten voorzien die het aannemelijk maken dat geurhinder in de stad in sterke mate toe zal nemen. Het beperkt aantal aanwezige veehouderijen in de gemeente kan binnen de kaders van de Ruimtelijke Strategie gehandhaafd blijven, waardoor er geen relevante verandering optreedt ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor industriële geurhinder zijn geen knelpunten bekend en geur speelt ook geen rol van betekenis op de bedrijventerreinen waar de gemeente voornemens is functies met elkaar te mengen. In deze fase wordt daardoor niet verwacht dat geur een wezenlijk knelpunt is. Er is echter ook geen aanleiding om een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie te verwachten. Om die reden scoort dit aspect neutraal (0).

7.2.3 Veiligheid

Omgevingsveiligheid
De gemeente heeft diverse risicobronnen. Effecten kunnen optreden door:
- Vestiging van kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in aandachtsgebieden van risicovolle activiteiten.
- Nieuwvestiging van risicovolle activiteiten met gevolgen voor de veiligheid van omwonenden.

Voor wat betreft het eerste potentiële effect geldt dat in de gebiedsontwikkelingen lokaal sprake kan zijn van de aanwezigheid van risicobronnen. Zo is ten zuiden van het Entreegebied een LPG-tankstation aanwezig dat de bouw van woningen in de directe nabijheid hiervan bemoeilijkt. Ook in de directe nabijheid van de A12 is een brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied gelegen dat overlapt met de gebiedsontwikkeling in het Entreegebied. Hier zal bij nieuwe ontwikkelingen expliciet het treffen van extra maatregelen worden afgewogen voor eerstelijnsbebouwing.

Er is in de Ruimtelijke Strategie geen sprake van nieuwvestiging van risicovolle activiteiten op de bedrijventerreinen. Hooguit worden (te) risicovolle activiteiten uitgeplaatst naar één van de bedrijventerreinen waar deze activiteiten thuishoren. Omdat er nu ook al sprake is van een aanvaardbaar veiligheidsniveau, gaat het, als er al een relevante verschuiving optreedt, om verbeteringen ten opzichte van de referentiesituatie.

De aanwezigheid van risicobronnen binnen gebieden waar de verstedelijkingsopgave landt (Entreegebied en de bedrijventerreinen) kan leiden tot een groter risico dan in de huidige situatie. In de uitwerking zal dit aandachtspunt geborgd moeten worden, maar in deze fase scoort dit aspect hierdoor licht negatief (0/-).

Verkeersveiligheid
De verkeersveiligheid verbetert sterk door enkele maatregelen in het voorkeursalternatief. Met name het terugbrengen van de rijsnelheid voor auto's op de wegen in de stad levert een groot veiligheidsvoordeel op. Het is wel belangrijk dat deze snelheidsverlaging ook wordt 'afgedwongen' door zichtbare maatregelen, zoals een ander wegprofiel of camera's. Uit onderzoek van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SVOV, 2016) blijkt dat veel 'automobilisten – bewust of onbewust – te hard rijden: sneller dan de snelheidslimiet, of te snel voor specifieke omstandigheden zoals mist of spitsdrukte'. Bij een hogere rijsnelheid is de remweg langer, de reactietijd korter en een eventuele botsing harder. Een te hoge snelheid vergroot daarmee de kans op verkeersongevallen en de kans op een ernstige afloop daarvan.

Een aandachtspunt is de verwachte (forse) toename van het aandeel en aantal fietsers in de stad. Vrij liggende fietspaden moeten voorkomen dat er veel interactie met andere verkeer (auto, bus en tram) is. De ambitie om met fietsknelpunten op te lossen en nieuwe (vrij liggende) fietsverbindingen aan te leggen en tevens het inzetten van vrijkomende ruimte in de H-structuur voor fietsers mitigeert dit effect.

Het voorkeursalternatief draagt grotendeels positief (+) aan een verbetering van de verkeersveiligheidssituatie ten opzichte van de referentiesituatie.

Hoogwaterveiligheid

De normen voor de waterkeringen zijn wettelijk vastgelegd. De verantwoordelijkheid van de toetsing en beheer en onderhoud van de primaire keringen is belegd bij de waterschappen. Voor deze dijkring geldt een herhalingstijd van eens per 10.000 jaar. De waterkeringen voldoen grotendeels en waar dit niet het geval is, wordt gewerkt aan versterking. Daarmee is de kans van voorkomen van een overstroming vanuit buitenwater tussen nu en 2050 zeer klein.

Uiteraard blijft waterveiligheid een belangrijk aandachtspunt door de klimaatverandering (en mogelijk extremere scenario's qua zeespiegelstijging) en bodemdaling in sommige delen. Hiervoor is een goede continuering van de samenwerking tussen gemeente, waterschappen, provincie en Rijk voor nodig. Voor de ontwikkelingen in de Ruimtelijke Strategie is niet voorzien dat er een relevante wijziging ten opzichte van de referentiesituatie optreedt. Dit betekent dat het effect neutraal (0) beoordeeld is.

7.2.4 Gezondheid

Sporten en bewegen en gezonde openbare ruimte

Deze twee aspecten zijn vanwege de onderlinge samenhang gezamenlijk beschreven. De effectscore wordt daarom ook voor beide aspecten gelijk gehouden.

Het voorkeursalternatief voor de Ruimtelijke Strategie van Zoetermeer heeft aanzienlijke positieve effecten op de mate van sport en beweging in de stad. Door de ontwikkeling van een netwerk van gezonde routes door wijken en de stad worden de belangrijkste ontmoetingsplekken verbonden. In de Ruimtelijke Strategie wordt nog niet vooruitgelopen op de exacte dimensionering en vormgeving van deze routes, maar de hieraan gestelde eisen (sociaal veilig, toegankelijk, aantrekkelijk, groen, voorrang aan gezonde mobiliteit) is gunstig voor de mate waarin de leefomgeving uitnodigt tot bewegen.

Voor een belangrijk deel is gezondheid echter iets waar de ruimtelijke ordening beperkt impact op heeft. Echter, een groene omgeving met ontmoetingsplekken, speelplekken en gezond voedingsaanbod dragen wel bij aan een gezonde omgeving (naast diverse sociaaleconomische omstandigheden).

Door de maatregelen, zoals het autoluwer maken van de stad, nieuwe fietsverbindingen, het creëren van beter toegankelijke groengebieden en vergroening in de wijk ('groen om de hoek') wordt het bewegen sterk gestimuleerd. Meer mensen nemen de fiets in plaats van de auto en het aantal speelvoorzieningen en groene gebieden neemt toe. Doordat dit ook plaatsvindt in de gebieden die nu een minder goede score hebben op het gebied van bewegen en overgewicht is er een (sterke) impuls om de gezondheid daar te bevorderen.

Er zijn twee kanttekeningen te plaatsen bij vorige passage:

- Als eerste wordt overgewicht en een ongezonde leefstijl voor een groot deel veroorzaakt door een slecht voedingspatroon. Het alleen stimuleren van bewegen is hiervoor wellicht niet afdoende. Herontwikkeling van deze gebieden dient dan ook hand in hand te gaan met een gezonde leefstijl.
- Als tweede gaat het niet alleen om de bereikbaarheid van de groen-recreatieve gebieden aan de randen van de stad. Uit Amsterdams onderzoek van de GGD blijkt dat veel van de bewoners van de slechter scorende buurten qua gezondheid vooral gebaat zijn bij groen in de buurt en veel minder de (langere) fiets- of wandeltochten ondernemen om naar de grote groengebieden aan de randen te gaan. Vergroening dient daardoor vooral ook in de wijken zelf plaats te vinden.

Per saldo is sprake van een positieve (+) score voor sport en bewegen van het Voorkeursalternatief ten opzichte van de referentiesituatie. De ingrepen in het Voorkeursalternatief nodigen uit tot meer bewegen en hebben daarmee ook een (kleine) impact op het criterium overgewicht.

7.2.5 Klimaatadaptatie

Veel klimaatadaptieve kansen liggen in het groen. Dit komt omdat groen water vasthoudt en hittestress tegengaat. Uit de analyse "sturende principes voor water, bodem en biodiversiteit" (Antea Group, 2024) komt naar voren dat vooral wateroverlast en hittestress belangrijke uitdagingen zijn voor de gemeente.

Om deze reden heeft de gemeente Zoetermeer in de Ruimtelijke Strategie vastgelegd dat de gemeente bij herinrichting van openbare ruimte en het vernieuwen van wegen meer gaat vergroenen en gaat zorgen dat water langer vastgehouden kan worden. Dit is vervat in de zeven strategieën voor een klimaatadaptieve leefomgeving.

Wateroverlast

Bij gebiedsontwikkelingen is het is verplicht om toename van verhard oppervlak te compenseren met extra water zodat geen negatief effect optreedt (0). Bij alle gebiedsontwikkelingen geldt dit, maar in de regel geldt ook dat met gebiedsontwikkelingen wateroverlast in de huidige situatie van die gebieden en omliggende gebieden opgelost kunnen worden. Dit blijkt bijvoorbeeld ook uit de gebiedsontwikkeling Entreegebied, waar een groenblauw ontwerp de hoeveelheid beschikbare berging toe doet nemen. De strategieën voor water, bodem en biodiversiteit uit de Ruimtelijke Strategie bieden hier aanknopingspunten en zijn ook elders in de stad toepasbaar.

Als kanttekening hierbij geldt dat nieuwe ontwikkelingen ook kunnen resulteren in een vermindering van de waterbergende capaciteit. Zoetermeer heeft in de huidige situatie een overcapaciteit aan waterberging. Indien de gemeente deze overcapaciteit inzet om nieuwe ontwikkelingen te faciliteren, vermindert deze overcapaciteit, die gelet op klimaatverandering waarschijnlijk nodig gaat blijken om de autonome ontwikkeling op te vangen. Gelet op deze kanttekening scoort het aspect wateroverlast licht negatief (0/-).

Hitte- en droogtestress

De aanpak bestaat uit het vergroenen van buurten met acute problemen ten aanzien van hittestress (Oosterheem, Rokkeveen, werkgebieden en Stadshart), het verbinden van de groene wiggen met de rest van het groen in de stad en ten slotte het aanleggen en verbinden van parken. Het spreekt voor zich dat de strategieën naar verwachting positief uitpakken voor de hittestress in de stad. De strategieën zijn stadsbreed en concreet uitgewerkt. De maatregelen krijgen door de vastlegging in de Ruimtelijke Strategie een beleidsstatus, die vraagt om concrete uitwerking in vervolgbesluiten. Dit betekent dat het positieve effect weliswaar nog niet ‘ingeboekt’ kan worden, maar dat op basis van de strategieën uit de Ruimtelijke Strategie wel verondersteld kan worden dat met deze maatregelen de situatie ten opzichte van de referentiesituatie fors verbeterd. Dit vraagt wel om nadere concretisering van wát de gemeente dan gaat doen. Zo vraagt de analyse water, bodem en biodiversiteit om een keuze te maken tussen sec stimuleren of eisen stellen en beleidsregels vast te leggen. In de Ruimtelijke Strategie wordt die keuze niet gemaakt.

Beoordeling

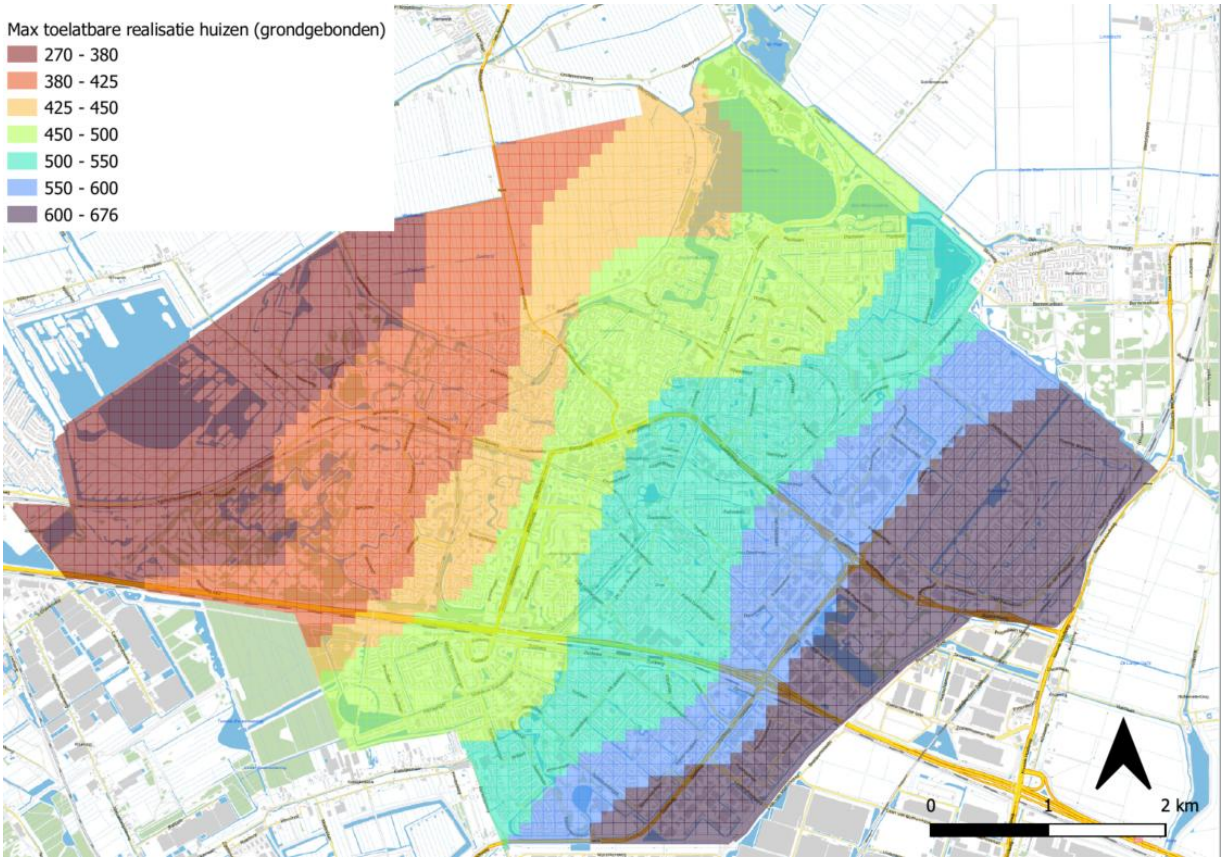
Geconcludeerd wordt dat het voorkeursalternatief een grote verbetering op het gebied van klimaatadaptiviteit teweeg kan brengen. De strategieën voor water, bodem en biodiversiteit zijn hiervoor de motor. Voor de bestaande stad is mogelijk een extra slag nodig om langdurig te kunnen blijven voorzien in een stad die klimaatbestendig is. De klimatologische omstandigheden verslechteren namelijk gelijktijdig, waardoor de opgave alleen maar groter wordt. Ten opzichte van de referentiesituatie (weinig concreet beleid voeren op klimaatbestendigheid) scoort het voorkeursalternatief positief. Dat betekent echter niet dat er geen knelpunten zullen blijven bestaan rondom dit aspect. De klimaatuitdaging vraagt mogelijk om grotere inspanningen, voornamelijk ten aanzien van droogte en hitte.

7.2.6 Natuur

Natuurgebieden

In het kader van dit OER is een voortoets opgesteld die een beeld geeft bij de effecten op Natura 2000-gebieden. Uit de voortoets blijkt dat geen van de voornemens van de gemeente Zoetermeer leidt tot een significant effect op Natura 2000-gebieden. Op voorhand kunnen alle storingsfactoren – behalve verzuring en vermesting door stikstofdepositie – redelijkerwijs uitgesloten worden. Voor stikstof geldt dat het risico op negatieve effecten eveneens zeer beperkt is. Indicatieve berekeningen die een beeld geven van het risico op negatieve effecten tonen aan dat de kans op negatieve effecten als gevolg van woning- en utiliteitsbouw (gebruiksfase) beperkt zijn. Dit blijkt uit indicatieve berekeningen die in dit kader gedaan zijn. Hiernaast is een (separate) beschouwing opgesteld voor mogelijke effecten in de realisatiefase. Over het algemeen geldt echter dat een beoordeling van de realisatiefase op dit schaalniveau en met deze rekentermijnen per definitie onnauwkeurig is. Er is om die reden niet voor alle ontwikkelingen uit de omgevingsvisie in beeld gebracht wat de te verwachten effecten tijdens de realisatiefase zijn. In plaats daarvan is in beeld gebracht waar het kantelpunt voor een stikstofbijdrage in de realisatiefase zit. Met worstcase-uitgangspunten (realisatiejaar in 2025 en grondgebonden woningen met een

gemiddeld autoprofiel) is onderstaand kaartbeeld gegenereerd. Het kaartbeeld geeft weer hoe veel woningen zonder meer gebouwd kunnen worden, zónder dat een negatief effect optreedt door stikstofdepositie.



Figuur 7-3: inverte berekening, op basis waarvan zoneringen bepaald zijn waarbinnen in de realisatiefase woningen gebouwd kunnen worden. Zoetermeer heeft ruimte om woningen te bouwen, maar álle woningen uit het voorkeursalternatief tegelijketijd bouwen leidt naar verwachting tot een negatief effect door stikstofdepositie.

Uit de berekening volgt dat de gemeente Zoetermeer voor de realisatiefase redelijk wat ruimte heeft om stikstofneutraal te bouwen. Als alle woningen uit het voorkeursalternatief tegelijkertijd (in hetzelfde jaar) gebouwd worden, leidt dit naar verwachting tot een negatief stikstofeffect. Deelprojecten als het Entreegebied kunnen op basis hiervan (het aantal te bouwen woningen binnen dit project overschrijdt de ruimte die voorhanden is) ook tot negatieve gevolgen leiden. Dit kan echter verholpen worden door de realisatietermijn over meerdere jaren te verspreiden of de bouwwijze meer met elektrisch materieel uit te voeren. Op basis hiervan kunnen effecten redelijkerwijs geminimaliseerd worden .Op basis van deze berekeningen geldt dat voor zowel de gebruiksfase als de realisatiefase geen significante stikstofeffecten verwacht worden.

Naast de effecten op Natura 2000-gebieden is in dit kader gekeken naar het Natuurnetwerk Nederland. De gemeente Zoetermeer herbergt enkele belangrijke natuurgebieden, zoals de Meerpolder en het Binnenpark, die dienen als toevluchtsoorden voor diverse planten- en diersoorten. Hoewel deze gebieden onder druk staan door omringende verstedelijking, worden er inspanningen geleverd om ze te beschermen en te versterken. In de RSZ heeft de gemeente aangegeven dat ze werkt aan een ‘goed leefklimaat voor nu en later’ en benoemt daarbij de zeven strategieën vanuit water en bodem.

Hoewel deze uitgangspunten positief zijn, leidt de RSZ vooral tot sterke verdere verstedelijking die aanvullende druk kan organiseren op de bestaande natuurgebieden die behalve verbindingszones niet aanzienlijk in omvang toenemen. Vanuit worstcasescenario kan de natuurkwaliteit in deze gebieden, o.a. door toegenomen recreatiedruk in deze gebieden (gelet op het groeiende aantal inwoners) toenemen. Dit is een negatief (-) effect.

Biodiversiteit en groene woonomgeving

Omdat de biodiversiteit en mate van een groene woonomgeving een zeer sterke onderlinge relatie hebben, zijn deze aspecten in samenhang beoordeeld.

Het voorkeursalternatief heeft in beginsel een gunstig verwacht effect op de biodiversiteit. De versterking van de groene wiggen en stadsparken versterkt de ecologische diversiteit. Hierbij is het cruciaal dat (zoals de strategie “meer en beter groen inzetten tegen hittestress en voor biodiversiteit” verondersteld) ook het kwaliteitsaspect van het groen meegenomen wordt in de aanpak. Eveneens positief is de aanpak van de openbare ruimte, waar het realiseren van een fijnmazig groen netwerk door de hele stad en het bijeenbrengen van snippergroen tot de ambities behoort.

Risico’s van de aanpak zitten in de combinatie met grootschalige verdichting, gekoppeld aan de concentratie van woon- en werkgebieden. Door een groei van het aantal inwoners kan dit leiden tot een grotere belasting van de bestaande groengebieden. Hoewel er wordt ingezet op de versterking van regionale groenparken en de ontwikkeling van groene wiggen tot stadsparken, kunnen deze maatregelen onvoldoende zijn om de negatieve impact van de verstedelijking volledig te compenseren. De focus op stedelijke groei en economische intensivering brengt het risico met zich mee dat de biodiversiteit in de gemeente meer onder druk komt te staan. Het effect voor biodiversiteit wordt beoordeeld op 0/+ en voor groene woonomgeving eveneens op 0/+.

Vanuit het perspectief van biodiversiteit is ook de strategie “Bevorderen groen- en watervriendelijke privéterreinen” relevant. De Ruimtelijke Strategie benut deze strategie niet verder.

7.2.7 Bodem, water en ondergrond

Bodemkwaliteit

De gemeente Zoetermeer heeft lokaal te maken met lichte bodemverontreinigingen. Op basis van het Bodemloket zijn er voornamelijk gebieden die voldoende onderzocht/gesaneerd zijn. Op locaties die getransformeerd worden, worden de eventueel vervuilde gronden gesaneerd. Dit is bijvoorbeeld in het Entreegebied aan de orde. Door de transformatie van deze gebieden zal bij sloop-nieuwbouw de bodem direct aangepakt worden. Dit betekent dat vervuilde grond wordt gesaneerd en dat er schone grond, passend bij de functie, voor terugkomt. Het is op het schaalniveau van de Ruimtelijke Strategie niet mogelijk een bindende beoordeling over de exacte omvang van eventuele positieve effecten op te stellen. Hierdoor wordt het effect neutraal (0) beoordeeld.

Oppervlaktewater

Het voorkeursalternatief heeft diverse positieve effecten op het oppervlaktewater in Zoetermeer. De focus op een groene, landschappelijke structuur en het versterken van een fijnmazig groennetwerk door de stad draagt bij aan een betere waterhuishouding. De aanleg van nieuwe parken, groene lanen en boulevards zorgt voor meer groene en doorlatende oppervlakken. Dit bevordert de infiltratie van regenwater in de bodem, waardoor er minder water direct naar het oppervlaktewater stroomt. Dit helpt overbelasting van het rioolstelsel te voorkomen en vermindert het risico op wateroverlast en vervuiling in sloten, vijvers en andere watergangen.

Daarnaast speelt klimaatadaptatie een belangrijke rol in dit scenario, waarbij water vasthouden op wijkniveau een speerpunt is. Door regenwater lokaal te bufferen, bijvoorbeeld in wadi's of door vergroening van openbare ruimtes, wordt het oppervlaktewater ontlast. Dit kan bijdragen aan een stabielere waterstand in vijvers en andere waterpartijen, wat gunstig is voor de waterkwaliteit en de ecologie in deze gebieden.

Gebruik van de ondergrond

De Ruimtelijke Strategie beschrijft het belang van het voeren van regie op de ondergrond. Vanuit milieuperspectief kan dit belang onderschreven worden. De Ruimtelijke Strategie bevat echter nog geen inhoudelijke uitgangspunten voor de omgang met de ruimte in de ondergrond. In feite worden te maken keuzes vooruitgeschoven naar een visie op de ondergrond. Dat betekent dat met de Ruimtelijke Strategie de drukte en afstemming van functies in de ondergrond verder kan toenemen. Dit speelt zeker, gelet op het feit dat de gemeente in de Ruimtelijke Strategie keuzes maakt over bodemenergiesystemen en verstedelijking, die beide een aanvullende druk leggen op het gebruik van de ondergrond.

Binnen de bandbreedte van de Ruimtelijke Strategie kan de drukte in de ondergrond verder toenemen. Omdat de Ruimtelijke Strategie geen kader biedt voor de omgang hiermee, wordt dit aspect voor nu negatief (-) beoordeeld.

7.2.8 Historisch kapitaal

Archeologie

Het belang van archeologie komt niet naar voren in de Ruimtelijke Strategie. Gelet op de geldende wet- en regelgeving rondom dit onderwerp, is aantasting ook niet zonder meer mogelijk. Dat betekent dat negatieve effecten niet zonder meer mogelijk zijn. Grootschalige ontgravingen op locaties op plekken met hoge archeologische verwachtingen (nagenoeg alleen de historische linten) zijn niet aan de orde in de Ruimtelijke Strategie. Dat betekent niet dat er geen archeologische waarden voor kunnen komen, maar verdichting is niet op voorhand gesitueerd in gebieden met een hoge archeologische verwachting.

Het gaat in deze fase slechts om 'risico's op verstoring'. Er is geen bindend oordeel over de exacte effecten te geven, omdat in deze fase niet exact duidelijk waar welke waarden aanwezig zijn. Op basis van de archeologische verwachtingskaart worden archeologische verstoring niet direct verwacht. Dit aspect scoort daardoor neutraal (0). Dat neemt niet weg dat de archeologie een aandachtspunt blijft.

Cultuurhistorie

Het voorkeursalternatief zet sterk in op transformatie van locaties die typerend zijn voor het karakter van Zoetermeer als New Town. Gelet op de positionering langs de H-structuur gaat het om goed zichtbare locaties. Uitgangspunt van de strategie is om te komen tot een herpositionering van typering van gebieden, waarbij de te verdichten gebieden sterker hoogstedelijk dan nu zullen worden en de gebieden rondom de historische kern als 'stedelijk' gekarakteriseerd worden. De Ruimtelijke Strategie benoemt dat het erfgoed van de New Town functioneert als vertrekpunt voor de volgende stap in de doorontwikkeling van de stad. In de uitwerking van het toekomstige aanzicht ligt de nadruk meer op het creëren van nieuwe stedelijke landschappen: o.a. door de transformatie van de hoofdwegen naar uitnodigende stadsstraten, de nadruk op experimentele en vernieuwende architectuur en het mogelijk maken van regelvrije zones.

Vanuit beschermingsperspectief wordt de nadruk gelegd op behoud van bestaande gebouwen en omgevingen en wordt de nadruk gelegd op herbestemming in nieuwe ontwikkelingen, voordat overgegaan wordt tot sloop. De precieze wijze waarop dit uitgangspunt zich verhoudt tot het creëren van nieuw hoogstedelijke milieus wordt niet duidelijk uit de Ruimtelijke Strategie, terwijl er mogelijk wel frictie ontstaat bij grote groeiopgaven in gebieden waar nu typerende architectuur aanwezig is. Dit is bijvoorbeeld in het Entreegebied aan de orde, waar het MER uit 2025 signaleert dat de historische (steden)bouwkundige waarden geschaad worden door de ontwikkeling.

Op basis van deze risico's is het effect op cultuurhistorische waarden licht negatief (0/-) beoordeeld.

Stedelijk landschappelijke waarden

Het voorkeursalternatief gaat uit van een significante wijziging van de stedelijke structuur van Zoetermeer. Grote nadruk zal komen te liggen op de H-structuur, waar de binnenstad nu qua bebouwing dominant is. In principe is dit geen negatief stedenbouwkundig effect, zo lang er geen te grote schaalbreuk ontstaat tussen bestaande stad en "nieuwe" stad langs de H-structuur. Het beleid rondom hoogbouw borgt dat dit risico niet of beperkt optreedt, en stelt bovendien kwaliteitseisen aan de hoogbouw. Voor de ruimtelijke structuur wordt hierdoor een neutraal effect toegekend (0). Voor het 'ruimtelijk beeld' zal Zoetermeer eveneens veranderen. Meer dan in de huidige situatie zal sprake zijn van een hoogstedelijk landschap, waar het accent nu meer ligt op laagbouw. De eerste ontwikkelingen zijn hiervoor in gang gezet. Deze verandering wordt niet als negatief noch als positief gewaardeerd, omdat beide stedelijke landschappen waarde vertegenwoordigen. Dit scoort daardoor neutraal (0).

Voor het natuurlijk landschap is de rol van de groene wiggen en stadsparken van belang. Het voorkeursalternatief gaat uit van behoud van landschappelijke kwaliteit en verbetering van biodiversiteit. Nadrukkelijk onderdeel van de doelstellingen is het verbeteren van de groene wiggen tot landschapsparken. Het succes van deze landschapsparken hangt af van de uiteindelijke uitwerking. Het uitgangspunt biedt kansen voor een harmonieuze ontwikkeling van gebieden nabij deze groene wiggen.

7.2.9 Wonen en voorzieningen

Woningvoorraad

Wereldwijd blijven steden groeien. Steden trekken aan omdat ze bedrijvigheid, wetenschap en creativiteit samenbrengen, wat innovatie stimuleert en kansen biedt aan individuen. Het is essentieel dat een stad kansen biedt aan iedereen. Zoetermeer verwelkomt zowel nieuwe inwoners als nieuwe banen. Economische vitaliteit is gewenst, niet in de laatste plaats vanwege de inkomsten en de werkgelegenheid. Daarnaast biedt Zoetermeer ruimte aan vernieuwing en een meer circulaire economie. Het sluiten van de deur onder het mom 'de stad is vol' verplaatst de problemen naar de regio en bedreigt het open landschap. Het is dus ook een verantwoordelijkheid om groei een plek te geven in de stad. Om volledig te profiteren, moet deze groei wel richting krijgen. Dat heeft de gemeente Zoetermeer met de Ruimtelijke Strategie gedaan, waarbij zowel ruimte is geboden aan groei als behoud (en versterking) van de kernkwaliteiten van de stad. De uitgangspunten ‘binnen de bestaande stad’ doen recht aan de opgaven die de gemeente ook heeft.

Het OER concludeert voornamelijk, in lijn met bovenstaande alinea, dat de gemeente op het gebied van wonen en voorzieningen een wezenlijke bijdrage levert aan de regionale vraag. Dit doet ze onder meer door de woningbouwopgave van 10.000 woningen tot 2040 naar 16.000 woningen vast te leggen in de Ruimtelijke Strategie. Op basis van de conclusie dat groei (gericht) een plek geven ook een verantwoordelijkheid is, scoort dit aspect in het OER positief (+).

Voorzieningen

De gemeente stelt in de Ruimtelijke Strategie beleid voor de omgang met voorzieningen voor. Hierin is onder andere groei van het voorzieningenniveau langs gezonde routes en ontmoetingsplekken voorzien, en een vernieuwing van verouderd vastgoed. Daarnaast zal er, door nieuw hoogstedelijk gebied, ook een nieuw type voorzieningenniveau ontstaan. Datzelfde geldt door de inzet op meer ‘reuring’ in de binnenstad.

Als risico geldt de mogelijke verschraling van het aanbod door sterke concentratie in combinatie met gedeeltelijke transformatie van de winkelcentra. Opknappen van de wijkwinkelcentra (meest nadrukkelijk in Meerzicht, Buytenwegh en Seghwaert) is nodig, maar een onevenwichtige spreiding is onwenselijk. Het risico bestaat eruit dat de binnenstad en het hoogstedelijk gebied zich ontwikkelt tot een levendig en compleet gebied, terwijl andere delen van Zoetermeer, met name de oostkant van de stad, te maken krijgen met een gebrek aan essentiële voorzieningen.

Om bovenstaande redenen scoort het aspect voorzieningen licht positief (0/+).

Leefbaarheid

Het Voorkeursalternatief voorziet in een verdichtingsopgave in stadsdelen waar sprake van lagere scores met betrekking tot de leefbaarheid, voornamelijk in de nabijheid van Meerzicht.



Figuur 7.4 Scores per wijk op de Leefbaarometer, waaruit volgt dat vooral in Meerzicht en Palenstein opgaven liggen.

Door vervangende nieuwbouw, nieuwe inrichting van de openbare ruimte, vergroening en extra voorzieningen profiteren ook de bestaande woongebieden mee. Veel hangt af van de uiteindelijke uitwerking, maar verondersteld kan worden dat de gebieden die het nu zwaar hebben, mee kunnen profiteren van de gebiedsontwikkelingen in de nabijheid. Dit aspect scoort daardoor licht positief (0/+).

7.2.10 Economie en werkgelegenheid

Werkgelegenheid en werkloosheid

Voor Zoetermeerse werkgelegenheid is de link met de regio sterk van belang. Immers blijkt uit de leefomgevingsfoto dat het aantal arbeidsplaatsen per inwoner onder het nationale gemiddelde ligt, waarbij een grote uitgaande pendel vanuit de stad bestaat. Dit is in lijn met de opbouw van Zoetermeer als New Town.

In het voorkeursalternatief is een gedeeltelijke verkleuring van de stad van woonstad naar gebieden waarin functies meer gemengd worden. Dit past bij de verkleuring naar meer (hoog)stedelijkheid. In gebieden als de binnenstad en de Entree gaat de groei van werkgelegenheid tot uitdrukking komen. In gebieden als Hoornerhage, die nu eenzijdig als bedrijventerrein in gebruik zijn, zal verkleuring leiden tot verplaatsing van werkgelegenheid.

Ten slotte leidt het beter benutten van bedrijventerreinen ruimte voor economische groei van de daar aanwezige bedrijven. Hier geldt wel het aandachtspunt dat de bestaande bedrijventerreinen al behoorlijk vol zitten. Uit de Ruimtelijke Strategie blijkt niet hoe ‘intensivering’ en ‘verdichting’ op deze terreinen eruit gaat zien, en hoe er feitelijk ruimte gecreëerd gaat worden op deze terreinen.

Al deze zaken leiden tot een positieve beoordeling (+) voor het aspect werkgelegenheid.

Vestigingsklimaat

Het vestigingsklimaat in Zoetermeer wordt versterkt door de ontwikkeling van een compact en compleet stadscentrum, samen met de uitbreiding van het Dutch Innovation Park. Dit creëert aantrekkelijke mogelijkheden voor bedrijven die zich willen vestigen in een innovatieve en milieuvriendelijke omgeving.

Door te investeren in de herinrichting van wijkcentra met nieuwe voorzieningen en arbeidsplaatsen, worden deze gebieden economische hubs die bijdragen aan de lokale werkgelegenheid. De verdichting en toevoeging van werkgelegenheid in deze centra stimuleren de economische activiteit dichtbij huis, wat het vestigingsklimaat verbetert en het aantal dagelijkse woon-werkverplaatsingen vermindert.
Daarnaast draagt de focus op de transformatie van bedrijventerreinen naar woongebieden, gecombineerd met de intensivering van zuidelijke bedrijventerreinen voor zwaardere bedrijven, bij aan een evenwichtige economische structuur. Het Dutch Innovation Park en de samenwerking met de Horti-campus kunnen innovatieve werkgelegenheidskansen bieden en de economische diversiteit versterken.

7.2.11 Energie en grondstoffen

Energieverbruik

De Ruimtelijke Strategie bevat geen uitgangspunten voor beleid die ingrijpen op het te verwachten energieverbruik. Autonoom neemt het energieverbruik licht af. Op basis van de maatregelen in de Ruimtelijke Strategie wordt de mogelijke aanleg van grootschalige warmtenetten (vrijblijvend) benoemd. Hierbij kan gebruikt gemaakt worden van verschillende (duurzame) warmtebronnen. Het verbruik daalt hier niet direct mee, maar het biedt wel kansen. Omdat dit positieve effect nog niet ingeboekt kan worden, is het effect vooralsnog neutraal beoordeeld (0).

Hernieuwbare energie

De gemeente heeft in de Ruimtelijke Strategie diverse maatregelen ten aanzien van duurzame energie opgenomen. Deze invulling is gelijk aan de afspraken die in de Regionale Energie Strategie (RES) vastgelegd zijn. De aanpak bestaat uit het reserveren van ruimte voor twee zonneparken aan de Roeleveenseweg en worden duurzame methoden als windenergie en opslag door systeembatterijen buiten de gemeentegrenzen gezien. Voor het opwekken van warmte worden kansen gezien bij gebiedsontwikkelingen voor warmtenetten en kunnen lokale oplossingen bestaan uit bodemenergiesystemen of andere regionale oplossingen n het kader van de Warmte Samenwerking Oostland (WSO).

De verwachting is dat het aandeel duurzaam opgewekte energie hiermee zal toenemen. Echter gaat het niet om een significante verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (0).

CO_2-emissies

Het voorkeursalternatief zet in op een sterke modal shift. Dit leidt tot een lager autoaandeel en daarmee wordt het aantal vervoersbewegingen beperkt. In absolute zin gaat het aantal vervoersbewegingen per auto echter toenemen als gevolg van de in de Ruimtelijke Strategie vastgelegde groei van de stad. Dit in combinatie met snelheidsverlaging op stedelijke wegen is mogelijk tijdelijk sprake van een lichte toename, maar zal er vanaf 2030/2035 een reductie van gereden kilometers optreden, en daarmee energieverbruik en CO_2-emissies.

Circulariteit

Het woord ‘circulariteit’ komt in de Ruimtelijke Strategie slechts één keer (terloops) aan de orde. Ook de voornemens in de Ruimtelijke Strategie zijn net specifiek gericht op het verbeteren van de circulariteit. Dit betekent dat de situatie kan blijven zoals hij nu is, maar binnen de bandbreedte van de RSZ ook kan verslechteren. Gelet op de Rijksambities rondom dit onderwerp verdient het aanbeveling om in de Ruimtelijke Strategie in elk geval richting te geven aan de wijze waarop de gemeente zich tot deze ambitie wil verhouden.

7.3 Eindbeoordeling

Op basis van de voorgaande effectbeschrijving van het Voorkeursalternatief op de onderdelen van het beoordelingskader is onderstaande samenvattende beoordelingstabel gemaakt.

Het Voorkeursalternatief scoort licht positief tot positief. De locaties van de verdichtings-/transformatielocaties, de zware inzet op autoluw ontwikkelen langs de H-structuur in combinatie met verbeteringen in de milieukwaliteit in de bestaande stad vormen de primaire dragers van de positieve scores.

In de Ruimtelijke Strategie blijven enkele thema’s onderbelicht. Dit zijn onder meer:

- De wijze waarop de ruimte in de ondergrond gemanaged wordt;

- De wijze waarop cultureel erfgoed een plaats krijgt in gebiedsontwikkelingen;
- De wijze waarop Zoetermeer inzet op het verminderen van het energie- en materialenverbruik;
- De wijze waarop het energiesysteem verduurzaamd wordt.

In het licht van de Ruimtelijke Strategie als ontwikkeldocument is dat op zichzelf logisch: het gaat om een visie op de langetermijnontwikkeling van de stad, in zowel kwantitatieve als kwalitatieve zin. Voor het kwantiteitsgedeelte geldt de volgende aanbeveling:

- Het aantal woningen is zeer duidelijk kwantitatief gemaakt, net als (in mindere mate) het aandeel voorzieningen en werklocaties. Voor de *kwaliteitsonderdelen* van de stad is echter gekozen om geen kwantitatieve doelstellingen vast te leggen. Zo is de groenambitie beperkt (3-30-300-regel) en slechts abstract geduid op kaart, en wordt voor het mobiliteitssysteem slechts vastgelegd dat gewerkt gaat worden met 'mobiliteitsnormen' in plaats van parkeernormen. Op zichzelf zijn dit uitgangspunten die potentie geven tot positieve effecten, maar het verdient vanuit milieuperspectief aanbeveling om deze ambities (groen, mobiliteit, milieukwaliteit) in deze fase al programmatisch op te stellen, zodat ze als volwaardig belang naast de ontwikkelgerichte programmatische ambities (zoals woningbouw) staan. Zo spelen deze onderdelen van het beoordelingskader ook in deze fase al een volwaardige rol. Binnen de bandbreedte van de huidige RSZ is het ook mogelijk dat de hoeveelheid verkeer zeer sterk toeneemt (als in het vervolg bijvoorbeeld gekozen wordt voor een hele ruime 'mobiliteitsnorm') terwijl het groen nauwelijks aan kwaliteit en omvang wint (als in het vervolg de onderkant van de zeer ruimte ambitie opgezocht wordt).

Bij de beoordeling en de scores hieronder valt op dat de nadruk ligt op de kansen die stedelijke vernieuwing biedt voor de leefbaarheid in de stad. Veel hangt daarom af van de wijze waarop de gebieden ontwikkeld worden en de manier waarop de inwoners, ondernemers en werknemers in Zoetermeer geraakt worden, alsmede de wijze waarop bijvoorbeeld groen, biodiversiteit en erfgoed een plek krijgen in de ontwikkelingen. De RSZ geeft enkele voorbeelden voor de wijze waarop dit kan gebeuren, maar het is aan de ontwikkelingen zelf om deze ambities te concretiseren. De wijze waarop dit gebeurt, is zéér bepalend voor het uiteindelijke effect. Uit het MER voor het Entreegebied[10] blijkt bijvoorbeeld dat de ambities uit de RSZ niet autonoom gevolgd worden. Voor een gedeelte heeft de gebiedsontwikkeling van de Entree geleid tot bijstelling van de ambities in de RSZ, maar het MER biedt ook bewijs dat op concreet, lokaal niveau, de ambities uit de omgevingsvisie niet altijd positief vertaald worden. Dit vraag om monitoring van zowel de RSZ als geheel (met als onderzoeksvraag of de stad zich ontwikkelt in de in het MER bij de RSZ verondersteld richting) als monitoring in de gebiedsontwikkelingen op de doelstellingen uit de RSZ. Alleen dan kan geborgd worden dat de situatie zich ontwikkelt als in dit MER RSZ verondersteld.

Onzekerheden in de beoordeling

Bij het beoordelen van effecten zijn er verschillende onzekerheden die een rol kunnen spelen. Deze onzekerheden kunnen voortkomen uit verschillende bronnen en kunnen de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de effectbeoordelingen beïnvloeden. Dit kan invloed hebben op de uiteindelijke uitwerking van effecten die in het OER onderscheiden zijn. Dit kan te maken hebben met modelonzekerheden (bijvoorbeeld doordat de referentiesituatie zich in sneller tempo door ontwikkelt dan verondersteld), effecten door tijdelijkheid of fasering of beleids- en regelgevingsonzekerheden. Voor elk van de effectscores is aangegeven of en zo ja, of hoe groot de mate van onzekerheid is. Daarbij is een verklaring opgenomen in de effecttabel.

Thema	Beschouwde aspecten	**Beoordeling Ruimtelijke Strategie**	**Mate van onzekerheid**	**Verklaring mate van onzekerheid**
Verkeer en vervoer	Autoverkeer	0	Middel	Vanwege fasering van projecten kunnen effecten eerder of later optreden
	Openbaar vervoer	+	Groot	Vanwege afhankelijkheid van investeringen in OV door andere overheden

[10] In Zoetermeer wordt, parallel met de RSZ, gewerkt aan onder meer het Entreegebied. Ook in dat vervolgproject is een mer-procedure doorlopen. De positie van dat MER is een uitwerking op dit OER. Dat wil zeggen: resultaten in die mer-onderzoeken kunnen door een concretisering van uitgangspunten, detaillering van onderzoeksresultaten of hanteren van een kleinere scope afwijken van de in dit OER (vanuit worstcaseperspectief) gepresenteerde risico's. In het MER Entreegebied worden de risico's uit dit OER uitdrukkelijk geadresseerd.

	Langzaam verkeer	+	Klein	Gemeente heeft grote invloed op inrichting fietsverbindingen
Gezond Milieu	Luchtkwaliteit	0/+	Klein	De autonome ontwikkeling is zeer bepalend voor de trend, het effect is relatief klein
	Geluid	0/+	Middel	De mate van geluidhinder is in sterke mate afhankelijk van *de wijze waarop* woningen gebouwd worden
	Geur	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Lichthinder	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
Veiligheid	Omgevingsveiligheid	0/-	Klein	De in het OER onderscheiden veiligheidsrisico's zijn naar verwachting goed mitigeerbaar
	Verkeersveiligheid	+	Middel	Mate van veiligheid is sterk afhankelijk van fasering van de maatregelen voor snelheidsverlaging
	Hoogwaterveiligheid	0	Middel	Vanwege afhankelijkheid van de wijze waarop andere overheden omgaan met veiligheidsrisico's voor hoog water
Gezondheid	Sporten en bewegen	+	Klein	De RSZ heeft als uitgangspunt vastgelegd dat ruimte voor sport en groen meegroeien. Nadere uitwerking moet nog plaatsvinden via een omgevingsprogramma
	Gezonde openbare ruimte		Klein	
Klimaatadaptatie	Hittestress	0/+	Middel	Beleidsmatig zijn de strategieën die in de RSZ genoemd worden niet geborgd of concreet uitgewerkt. Dit heeft als risico dat het hier veronderstelde positieve effect niet ingeboekt kan worden als dit beleid niet nader geconcretiseerd wordt.
	Wateroverlast	0/-	Middel	Ontwikkelingen kunnen leiden tot vermindering van de overcapaciteit in het bergingssysteem van de stad. De RSZ borgt niet dat deze ruimte opgebruikt wordt.
	Droogtestress	0/+	Middel	Beleidsmatig zijn de strategieën die in de RSZ genoemd worden niet geborgd of concreet uitgewerkt. Dit heeft als risico dat het hier veronderstelde positieve effect niet ingeboekt kan worden als dit beleid niet nader geconcretiseerd wordt.
Natuur	Natuurgebieden	-	Klein	De beschreven risico's (stikstof, druk door groei van inwoners) op beschermde natuur treedt waarschijnlijk op.
	Biodiversiteit	0/+	Middel	De focus op stedelijke groei en economische intensivering brengt het risico met zich mee dat de biodiversiteit in de gemeente meer onder druk komt te staan, ondanks de uitgesproken positieve intenties
	Groene woonomgeving	0/+	Middel	
Bodem, water en ondergrond	Bodemkwaliteit	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Oppervlaktewater	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Grondwater	0	Klein	Geen relevante effecten of risico's daarop
	Gebruik ondergrond	-	Groot	De RSZ biedt geen kader voor het gebruik van de ondergrond. Binnen de bandbreedte van de RSZ kan dus een veelheid aan effecten optreden
Historisch kapitaal	Archeologie	0	Klein	Wet en regelgeving borgt dat geen verslechtering optreedt
	Cultureel erfgoed	0/-	Middel	De waarde van Zoetermeer als New Town is niet expliciet juridisch geborgd, en kan in ontwikkeling dus ondersneeuwen. Beleidsmatig

				heeft dit wel toenemende aandacht: dit blijkt ook uit het programma voor het Entreegebied
	Landschappelijke waarden	0	Middel	De nieuwe landschappelijke kwaliteit is in belangrijke mate afhankelijk van *de wijze waarop* Zoetermeer zich ontwikkeld. Dat is in deze fase nog in belangrijke mate onzeker.
Wonen en voorzieningen	Woningvoorraad	+	Middel	De kwantitatieve bandbreedte is redelijk bekend. Daarin zit tevens een overprogrammering. Mate van onzekerheid vloeit voort uit de mate waarin gewenste diversiteit gerealiseerd wordt. Dit wordt echter geborgd in het ontwerp Volkshuisvestingprogramma.
	Voorzieningenniveau	0/+	Klein	Dit is een opgave waar de gemeente zelfstandig op stuurt in omgevingsprogramma's en wijkgerichte aanpakken
	Leefbaarheid	0/+	Klein	De effectscore is licht positief door verdichting in wijken waar de leefbaarheid minder scoort. Hoewel afhankelijk van de wijze waarop de 'nieuwe' wijken ingericht worden, is de kans op een positief effect groot.
	Sociaaleconomische kracht van de stad	0/+	Klein	
Economie en werkgelegenheid	Werkgelegenheid en werkloosheid	+	Groot	Dit aspect is in belangrijke mate afhankelijk van economische conjunctuur en daardoor per definitie onzeker
	Vestigingsklimaat	0/+	Groot	Dit aspect hangt nauw samen met het punt hierboven
	Werklocaties	0/+	Klein	De ruimte voor bedrijvigheid is beleidsmatig geborgd
Energie en grondstoffen	Energieverbruik	0	Groot	Op basis van de RSZ zou verondersteld kunnen worden dat het energieverbruik daalt, maar dit positieve effect kan vanwege onzekerheid nog niet ingeboekt worden
	Hernieuwbare energieopwekking	0	Groot	In de RSZ worden maatregelen nog vrijblijvend genoemd. Dit aspect wordt nog nader uitgewerkt in een programma
	CO_2-emissies	0/+	Middel/groot	Beoordeling hangt sterk samen met de mobiliteitstransitie, en is daardoor sterk afhankelijk van de onzekerheden die onder 'verkeer en vervoer' benoemd zijn
	Circulariteit	0/-	Groot	Binnen de bandbreedte van de RSZ kan de mate van circulariteit zich nog in alle richtingen ontwikkelen

Aanbevelingen en spelregels bij het voorkeursalternatief
Op basis van de effectbeoordeling in het OER zijn er positieve en negatieve effecten geduid. Niet alle negatieve effecten kunnen in deze fase volwaardig voorkomen worden, noch kunnen alle kansen op positieve effecten nu al volledig ingeboet worden. Dat is gelet op de positie in de beleidscyclus en de mate van onzekerheid rondom de referentiesituatie en plansituatie ook logisch. Om grip te krijgen op die onzekerheid, en als belangrijke basis voor het belang van de fysieke leefomgeving zijn onderstaande aanbevelingen per thema opgesteld. Deze functioneren als agenda voor het vervolg.

7.3.1 Aanbevelingen rondom het thema Verkeer en vervoer

Overkoepelende inzichten en aandachtspunten

- **Ruime overcapaciteit van het huidige wegennet**
  De Zoetermeerse infrastructuur biedt voldoende capaciteit om de verwachte groei van autoverkeer, fietsers en OV gebruikers op te vangen. Hier is zelfs ruimte om met afwaardering van enkele van de

ontsluitingswegen te werken. Randvoorwaardelijk hiervoor is een integraal pakket. Dat wil zeggen dat slechts gedeeltelijke afwaardering leidt tot verschuivingen naar locaties waar toename van verkeer ongewenst is. Dit betekent het volgende:

- Afwaardering van de H-structuur naar 50km/u kan alleen in combinatie met afwaardering van de wijkontsluitingswegen naar GOW30-wegen[11]. Dit is voorzien in de Ruimtelijke Strategie.
- Afwaardering dient overal in de stad (min of meer) gelijktijdig plaats te vinden. Bij een gedeeltelijke afwaardering gaat het verkeer zich direct over onwenselijke wegen verspreiden door de stad. Dit geldt specifiek voor een 'gezamenlijke' afwaardering van de hoofdwegen en wijkontsluitingswegen.
- Door in te zetten op groei, zonder toename van het autogebruik, is dit goed mogelijk. Door extra inzet op goede en aantrekkelijke alternatieven (lopen, fietsen, OV, deelmobiliteit) wordt dit gestimuleerd.

- **Autonome knelpunten op het hoofdwegennet**
  Knelpunten op de A12 veroorzaken mogelijk extra belasting van het onderliggend wegennet tijdens piekuren. Afwaardering naar 80km/u, zoals voorzien in de Ruimtelijke Strategie levert een kleine bijdrage maar is geen oplossing voor het capaciteitsprobleem. Ook zullen er kleine verschuivingen naar het onderliggend wegennet optreden.
  - Afwaardering naar 80 km/u heeft wel een positief effect op de omliggende wijken ten aanzien van gezondheidsaspecten (fijnstof, geluid)

- **Beperkte meerwaarde van een westelijke ontsluiting A12**
  Een eventuele nieuwe westelijke ontsluiting op de A12 biedt vooral voordelen voor verkeer vanuit Leidschenveen en ontlast het westen van de stad enigszins. Tegelijkertijd trekt deze verbinding extra verkeer naar de Amerikaweg. De ruimtelijke impact (op landschap en natuur bijvoorbeeld) kan, afhankelijk van exacte ligging, wel fors zijn. Onder meer om deze redenen is een westelijke ontsluiting geen onderdeel geworden van de RSZ.

- **Sterke draagkracht van het mobiliteitssysteem**
  De huidige modal split biedt voldoende draagkracht voor de Ruimtelijke Strategie. Verdichting nabij OV-knooppunten en het bieden van ruimte voor fietsverkeer versterkt de modal split richting deze vervoersmethoden. De grootste bijdrage zou geleverd kunnen worden door de toevoeging van een intercitystation. Deze is niet voorzien in de Ruimtelijke Strategie, maar uit het onderzoek blijkt wel dat deze een belangrijke bijdrage kan leveren aan verschuivingen van passagiers naar het OV. Deze resultaten volgen uit het verkeersmodel.

- **Toename van fietsgebruik**
  Grootschalige woningbouw gaat gepaard met een aanzienlijke groei van fietsverkeer. Het fietsnetwerk kan deze toename aan, maar het is raadzaam om fietsinfrastructuur goed te integreren in gebiedsontwikkelingen. Dit stimuleert tegelijkertijd het gebruik van openbaar vervoer.

7.3.2 Aanbevelingen rondom het thema Gezond milieu

- **Bescherming langs infrastructuur**
  De gemeente voorziet vooral woningbouw in nieuwe hoogstedelijke milieus. Voorbij 2040 kijkt de gemeente ook naar verdere verstedelijking in de A12-zone. Terecht concludeert de gemeente dat het ondergronds brengen van auto (A12) en trein grote kansen biedt voor de stad. Het overkluizen van de A12 en het spoor is dan ook een belangrijk kantelpunt voor deze ontwikkeling: indien met een bovengrondse A12 en spoor grootschalig verdicht wordt, liggen risico's voor geluidhinder en

[11] GOW staat voor 'gebiedsontsluitingsweg' en wijst op dimensionering als voorzien in de Handreiking van onafhankelijk kennisplatform CROW.

blootstelling aan veiligheidsrisico's en luchtvervuiling op de loer. Dit is niet op deze wijze vastgelegd in de RSZ, maar wel onderzocht in het OER.

- **Strategische locatie van woningbouw**
  Het koppelen van woningbouwontwikkelingen aan OV-knooppunten of ringwegen biedt kansen om autoverkeer in woonwijken te beperken en de verkeersstromen efficiënt naar snelwegen te leiden. Dit uitgangspunt is verankerd in de Ruimtelijke Strategie, waarbij het stimuleren van nabijheid tot OV en het beperken van auto-afhankelijkheid prioriteit krijgen. Vanuit milieuperspectief verdient het aanbeveling om bij gebiedsontwikkelingen, zeker in hoogstedelijke milieus, over te gaan op een parkeerbeleid dat autogebruik ontmoedigt. De gemeente gaat dit doen door toe te werken naar 'mobiliteitsnormen'. Wat dit betekent voor het autogebruik in de nieuw te creëren milieus, dient nog nader uitgewerkt te worden.

- **Behouden van functionele wijkontsluitingswegen**
  Zoals onder het aspect mobiliteit is geconcludeerd, verdient het aanbeveling om de ruimte voor de hoofdstructuur van het wegennet te behouden. Eenzijdige afwaardering, of het 'verkleuren' van bestaande verkeersruimte (naar bijvoorbeeld wonen of openbare ruimte), vergroot de kansen op geluidhinder en verkeersonveiligheid.

- **Functiemenging en gezondheid**
  Belangrijke pijler van het economisch beleid is het toestaan van gemengde woon-werkmilieus om de levendigheid te vergroten, en de bedrijvigheid met hogere milieucategorieën een plek geven op plekken waar deze vanuit milieutechnisch oogpunt (milieuzonering) gewenst of passend zijn. Zonering van milieubelastende activiteiten is de beste manier om negatieve effecten te voorkomen. Het uitgangspunt om menging toe te staan 'waar mogelijk' (zoals in de RSZ vastgelegd) dient nader uitgewerkt te worden. Zo is functiemenging op de kaart ook ingetekend in gebieden als Hoornerhage, waar in de huidige situatie bedrijven tot milieucategorie 3.2 toegestaan zijn. Menging van woningen met deze bedrijvigheid kan negatieve effecten veroorzaken. Functiemenging in deze gebieden leidt er bovendien toe dat woningen dichterbij nog zwaardere bedrijventerreinen als Rokkehage komen te liggen, waar bedrijven tot milieucategorie 4.1 toegestaan zijn (en op basis van de Ruimtelijke Strategie waarschijnlijk ook blijven). Kortweg dient het uitgangspunt 'waar mogelijk' nog nader uitgewerkt worden.

7.3.3 Aanbevelingen rondom het thema veiligheid

- **Voorkomen van woningbouw in risicogebieden**
  De Ruimtelijke Strategie heeft aandacht voor de bronnen van omgevingsveiligheid en heeft actueel beleid om hier sturing aan te geven. Bij voldoen aan het beleid worden risico's zo veel mogelijk voorkomen. Gebiedsontwikkelingen als het Entreegebied overlappen voor een klein gedeelte wel met aandachtsgebieden van bijvoorbeeld de A12. Dit is een aandachtspunt voor deze gebiedsontwikkeling.

- **Verkeersveiligheid en sociale veiligheid**
  De ingrepen in het mobiliteitssysteem verbeteren de verkeersveiligheid naar verwachting, o.a. door het terugbrengen van de maximumsnelheid in de hele stad. Dit vraagt wel aanverwante maatregelen (herinrichting, wegprofielen) op bijvoorbeeld wijkontsluitingswegen, om te voorkomen dat verkeer alsnog uitgenodigd wordt om te harder te rijden.
  Rondom het thema sociale veiligheid voorziet de Ruimtelijke Strategie in maatregelen rondom verlichting en levendigheid van routes, en daarnaast vergroot de inzet op meervoudig ruimtegebruik en functiemenging de levendigheid in wijken waar dat nu beperkt het geval is. Binnen de grenzen van wat in het ruimtelijk domein hieraan gedaan kan worden, voorziet de Ruimtelijke Strategie in beleid.

7.3.4 Aanbevelingen rondom het thema Gezondheid

- **Creëren van toegankelijke en kwalitatief hoogwaardige groene ruimtes**
  Bij stedelijke verdichting is het behoud van een gezonde leefomgeving essentieel. Toegankelijke parken

en recreatieve voorzieningen van hoge kwaliteit dragen bij aan het welzijn van bewoners. Uit de analyse van de huidige staat van de leefomgeving blijkt dat de hittestress in elk geval in een aantal gebieden sterk aanwezig is en sterker wordt. De Ruimtelijke Strategie bevat een strijdigheid rondom de ruimte in de H-structuur: vanuit het groenbeleid wordt verondersteld dat wijziging van de verkeerssnelheden ruimte biedt voor groen en water, terwijl het mobiliteitsbeleid veronderstelt dat de bestaande ruimte met verkeerfunctie behouden blijft. Deze strijdigheid kan alleen voorkomen worden als de snelheidsverlaging leidt tot herverdeling van de verkeersruimte, waarbij herverdeling van de beschikbare ruimte (meer ruimte voor voetgangers en fietsers) gepaard kan gaan met ook schaduwrijke routes en inpassing van bomen in de nieuwe verdeling.

- **Gelijkmatige spreiding van groenvoorzieningen bij verdichting**
  Bij concentratie van woningbouw en werkgebieden kan de druk op bestaande groene ruimtes toenemen, en kan de drukte in de bestaande groene ruimtes toenemen: immers wordt een grotere hoeveelheid bewoners afhankelijk van dezelfde hoeveelheid groene ruimte. Groen dient dus mee te groeien met het aantal inwoners. De groenambitie is voornamelijk gericht op het vergroten van een aaneengesloten groengebied dat ontsloten wordt voor een toenemend aantal inwoners. Hoewel de druk door de groei van het aantal inwoners toe kan nemen, komt het groen (nog meer dan nu) in de nabijheid van de wijken.

7.3.5 Aanbevelingen rondom het thema Klimaatadaptatie

Groene wiggen en regionale groenparken spelen een cruciale rol in het tegengaan van hittestress. In de Ruimtelijke Strategie is opgenomen dat gebieden met een acute hittestress vergroend gaan worden. De volgende aandachtspunten gelden vanuit milieuperspectief.

- **Water en bodem sturend**
  De Ruimtelijke Strategie legt vast dat water en bodem nadrukkelijker dan nu meegenomen dienen te worden bij gebiedsontwikkelingen. De hele stad ligt beneden NAP, dus op gemeentelijk schaalniveau is vanuit het perspectief van hoogteligging geen wezenlijk onderscheid te maken tussen verdichtingslocaties. Wel legt de gemeente vast locaties op hun klimaatadaptieve kenmerken (o.a. waterberging) te beoordelen. Oplossingen hiervoor dienen voornamelijk technisch gevonden te worden. Ten aanzien van hittestress is het volgende uitgangspunt mogelijk te weinig ambitieus: *“Om koelte de stad in te krijgen, houden we bestaande grote groene ruimtes (groene wiggen) in stand om te zorgen voor verbinding tussen het groen, water en biodiversiteit in en om de stad. (pagina 37 ontwerp-RS)”.* Daarnaast wordt ingezet op groen om de hoek en het beter benutten van bestaande parken en de groennorm 3-30-300. Met de groeiambities schuilt het gevaar dat hier onvoldoende ruimte voor is. De vraag is of behoud van groene ruimten voldoende is om de groeiambitie rondom koelte in combinatie met grootschalige verdichting te accommoderen.

- **Beperken van verharding in stedelijke gebieden**
  Een evenwichtige verdeling van verhardingen voorkomt dat natuurlijke waterinfiltratie wordt belemmerd. Dit principe is uitgewerkt in de strategieën van het rapport WaterBodemBiodiversiteit. Hierin is o.a. opgenomen dat toekomstige woongebieden ook daadwerkelijk toekomstbestendig gebouwd worden. Dit heeft positieve effecten op het gebied van klimaatadaptatie. De wijze waarop dit aspect een plek krijgt in ontwikkelingen, is nog niet geduid in de RSZ. Binnen de bandbreedte van de RSZ is het daardoor ook mogelijk dat de waterbergingscapaciteit van de stad als geheel afneemt, bijvoorbeeld doordat gebiedsontwikkelingen gebruik maken van het bergingsoverschot dat de gemeente nu heeft.

7.3.6 Aanbevelingen rondom het thema natuur

De Ruimtelijke Strategie beschrijft de natuurambitie in samenhang met de groene en blauwe ambities. Eén van de strategische keuzes is de zorg voor een klimaatbestendige en natuurinclusieve stad.

- **Een robuust groen-blauw netwerk**
  De Ruimtelijke Strategie heeft voornamelijk een groenambitie die gericht is op gezondheid en het bieden van verkoeling etc. Deze uitgangspunten hebben een positief natuureffect. Het verdient echter aanbeveling om het belang van biodiversiteit nadrukkelijker aan de orde te stellen in de Ruimtelijke Strategie. Dat gaat verder dan veronderstellen dat 'biodiversiteit sturend is' voor ruimtelijke ontwikkelingen en dat 'mens en dier integraal meegenomen worden'. De strategische keuze beschrijft wel dat klimaatadaptief bouwen als uitgangspunt wordt meegenomen, maar natuurinclusief bouwen wordt niet uitdrukkelijk vastgelegd. Om recht te doen aan de strategische ambities zou de natuurambitie concreter uitgewerkt kunnen worden.

7.3.7 Aanbevelingen rondom het thema Historisch kapitaal

Eén van de strategische keuzes is het versterken van de ruimtelijke identiteit van New Town Zoetermeer. Passend hierbij heeft de gemeente gekozen voor een aanpak die experiment mogelijk maakt, maar wel recht doet aan de hoofdlijn van de historische ruimtelijke structuren van de stad. De precieze wijze waarop het uitgangspunt van "herbestemming en/of inpassing in nieuwe ontwikkeling, voordat overgegaan wordt tot sloop" zich verhoudt tot het creëren van nieuw hoogstedelijke milieus wordt niet duidelijk uit de Ruimtelijke Strategie, terwijl er mogelijk wel frictie ontstaat bij grote groeiopgaven in gebieden waar nu typerende architectuur aanwezig is. In de RSZ zou concreter kader geboden kunnen worden, bijvoorbeeld aan de proceskwaliteit (betrokkenheid van de commissie ruimtelijke kwaliteit bijvoorbeeld) van gebiedsontwikkelingen. Betrek hierbij de aanbevelingen uit het Post-45-project binnen de gemeente.

7.3.8 Aanbevelingen rondom het thema wonen en voorzieningen

In de Ruimtelijke Strategie heeft de gemeente Zoetermeer richting gegeven aan de verdere groei van de stad, waarbij tegelijkertijd ruimte is geboden aan behoud (en versterking) van de kernkwaliteiten van de stad. De uitgangspunten 'binnen de bestaande stad' doen recht aan de opgaven die de gemeente, naast groei, ook heeft. Het OER concludeert voornamelijk, in lijn met bovenstaande alinea, dat de gemeente op het gebied van wonen en voorzieningen een wezenlijke bijdrage levert aan de regionale vraag. Dit doet ze onder meer door een groeiambitie van 10.000 tot 16.000 woningen tot 2040 vast te leggen in de Ruimtelijke Strategie. Op basis van de conclusie dat groei (gericht) een plek geven ook een verantwoordelijkheid is, scoort dit aspect in het OER positief.

7.3.9 Aanbevelingen rondom het thema Economie en werkgelegenheid

Voor de economische ontwikkeling van de stad geldt een vergelijkbare redeneerlijn als voor het aspect wonen. De combinatie van ruimtedruk in de huidige situatie, groeiambities van de stad en benodigde zonering van zwaardere bedrijvigheid is een lastige puzzel voor de gemeente.

- **Transformatie versus behoud**
  De gemeente heeft een aantal werkgebieden aangewezen die (op termijn) verkleuren naar gemengde woon-werkgebieden. In combinatie hiermee dienen de nu aanwezige bedrijven met een te hoge milieucategorie uitgeplaatst te worden naar de bedrijventerreinen waar dit mogelijk is (Rokkehage, Zoeterhage, Lansinghage en Oosterhage). Het verdient aanbeveling om op deze bedrijventerreinen de locaties waar nu milieucategorie 2 is toegestaan, hogere milieucategorieën toe te staan. Op Rokkehage en Lansinghage is op het gros van het bedrijventerrein milieucategorie 3.1 of 3.2 toegestaan en op enkele plekken 4.1 of 2. Verplaatsingen vanuit andere bedrijventerreinen vragen in elk geval om milieucategorie 3.1, maar mogelijk hoger. Dit roept overigens ook de vraag op of, gelet op de bestaande ruimtedruk op deze terreinen, verplaatsingen überhaupt mogelijk zijn. Maak deze knelpunten, en dan vooral de ruimtevraag van bestaande bedrijven op Hoornerhage, inzichtelijk bij het toestaan van functiemenging. Indien er geen ruimte is voor verplaatsing naar elders, staat de ambitie van functiemenging onder druk.

7.3.10 Aanbevelingen rondom het thema energie en grondstoffen

- **Ontwikkel circulair beleid**
  Het woord 'circulariteit' komt in de Ruimtelijke Strategie slechts één keer (terloops) aan de orde. Gelet op de Rijksambities rondom dit onderwerp verdient het aanbeveling om in de Ruimtelijke Strategie in elk geval richting te geven aan de wijze waarop de gemeente zich tot deze ambitie wil verhouden.

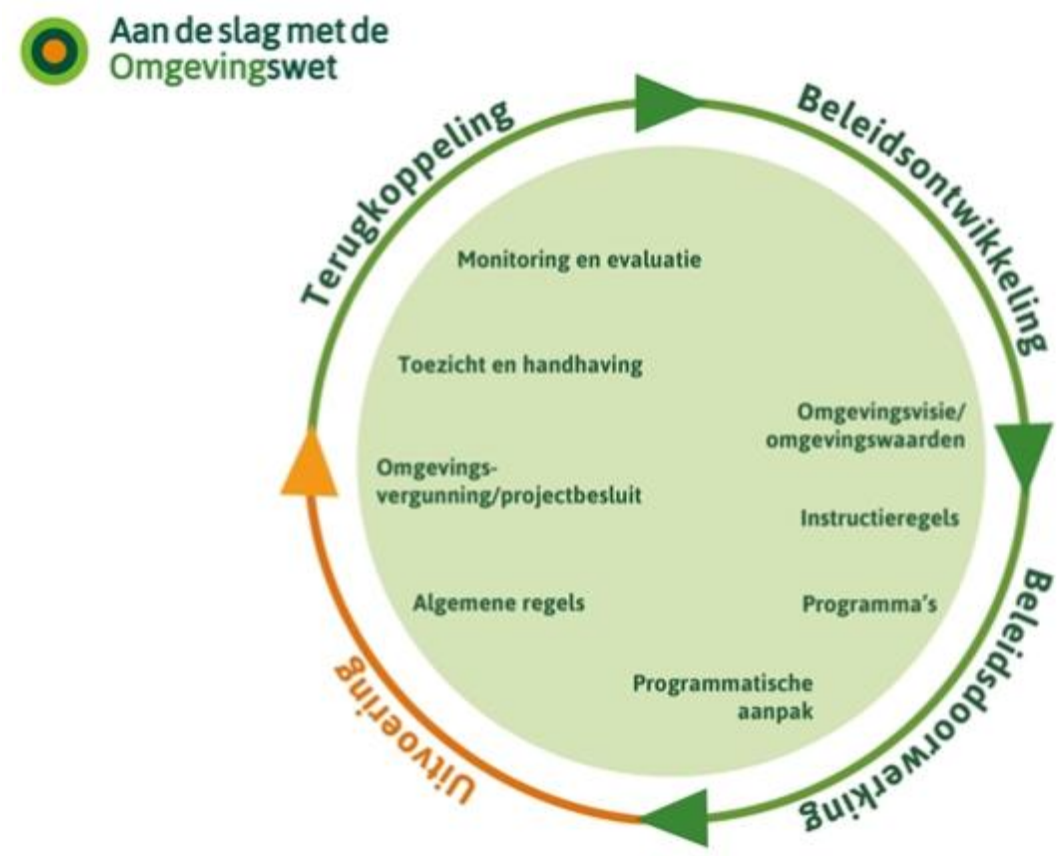
- **Bied ruimte aan de energietransitie**
  De gemeente Zoetermeer heeft al een relatief (gerelateerd aan andere gemeenten) concreet kader voor de energietransitie, met o.a. locaties voor de hoog- en middenspanningstations die nodig zijn. De risico's voor de energietransitie zitten voornamelijk in de groeiambities van de gemeente. Onduidelijk is of de in de Regionale Energie Strategie gemaakte afspraken en de nu voorziene energievoorzieningen voldoende zijn om de elektriciteitsvraag vanuit de grootschalige ontwikkelingen in de stad (en dan meest nadrukkelijk de voorzieningen en de herverdeling van de bedrijventerreinen) te accommoderen.

- **Energieverbruik**
  De RSZ voorziet nog niet in strategieën die aanleiding geven tot een reductie van het energieverbruik. Vanuit het OER wordt aanbevolen om o.a. de mogelijkheden van warmtenetten, energiebesparing door particulieren en een hogere ambitie t.a.v. duurzame energieopwekking of opslag verder te verkennen.

8. Doorwerking in het omgevingsbeleid

8.1 De beleidscyclus

De komst van de Omgevingswet introduceert niet alleen de omgevingsvisie, maar ook instrumenten zoals het omgevingsplan en thematische of gebiedsgerichte programma's. De opbouw van de Omgevingswet volgt de beleidscyclus (figuur 8.1).



Figuur 8-1: De beleidscyclus van de Omgevingswet (bron: Informatiepunt Leefomgeving)
De beleidscyclus bestaat uit vier onderdelen. Bij het onderdeel beleidsontwikkeling staat visievorming centraal. Hier worden samenhangende en strategische hoofdkeuzes gemaakt in de vorm van de omgevingsvisie. Het vormt de basis voor het beleid op de lange termijn.

Na de beleidsontwikkeling volgt de beleidsdoorwerking. Hierin worden de hoofdkeuzes nader uitgewerkt. Dit kan zowel thematisch als gebiedsgericht zijn. In een programma kan de gemeente concrete maatregelen opnemen waarmee de 'hoe-vraag' verder wordt uitgewerkt. Oftewel, hoe worden de hoofdkeuzes en ambities uit de omgevingsvisie gerealiseerd.

De volgende stap in de beleidscyclus is de uitvoering. Dat gebeurt door de initiatiefnemers van activiteiten en projecten: burgers, bedrijven of overheden die iets willen ontwikkelen. Hiervoor zijn kaders en regels nodig, die passen bij de omgevingsvisie en programma's, om de juiste ontwikkelingen mogelijk te maken. Het belangrijkste instrument hiervoor is het omgevingsplan.

Tot slot maakt terugkoppeling onderdeel uit van de cyclus. Door onder andere monitoring wordt bijgehouden of de doelen uit de omgevingsvisie daadwerkelijk gehaald worden of dat bijsturen van de doelen of maatregelen nodig is. Indien dit het geval is moet er weer beleidsontwikkeling plaatsvinden. Daarmee is de cyclus gesloten.

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op algemene bevindingen en aanbevelingen naar aanleiding van het opgestelde OER die bij het vervolgproces in ogenschouw genomen moeten worden.

8.2 Doorwerking in programma's

Naast de omgevingsvisie heeft de gemeente Zoetermeer de mogelijkheid tot het opstellen van omgevingsprogramma's. De gemeente Zoetermeer kent één verplicht programma onder de Omgevingswet, namelijk het actieplan geluid vanwege de ligging binnen een agglomeratie (artikel 3.6 Omgevingswet).

De doorwerking van de Ruimtelijke Strategie in vrijwillige programma's werkt als volgt:

1. Omgevingsprogramma's opstellen: Op basis van de omgevingsvisie worden omgevingsprogramma's ontwikkeld. Deze programma's concretiseren de doelen en ambities uit de visie in specifieke acties, projecten en maatregelen. Omgevingsprogramma's zijn gericht op het realiseren van bepaalde maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, duurzame mobiliteit, klimaatadaptatie, gebiedsontwikkeling, enzovoort.
2. Uitvoering en implementatie: Omgevingsprogramma's vormen de operationele uitvoeringsagenda van de omgevingsvisie. Ze bevatten concrete maatregelen en projecten die moeten worden uitgevoerd om de gestelde doelen te bereiken. Het omgevingsprogramma dient als leidraad voor de betrokken actoren en partijen om gezamenlijk te werken aan de realisatie van de gewenste ontwikkelingen.
3. Monitoring en evaluatie: Gedurende de uitvoering van de omgevingsprogramma's wordt de voortgang gemonitord en geëvalueerd. Dit helpt bij het beoordelen of de gestelde doelen en ambities worden behaald en of er eventueel bijsturing nodig is. Op basis van deze evaluaties kunnen de omgevingsprogramma's worden bijgesteld en geoptimaliseerd.

Kortom, omgevingsprogramma's zijn concrete uitvoeringsplannen die voortvloeien uit de omgevingsvisie. Ze vertalen de doelen en ambities uit de visie naar specifieke acties en projecten die moeten worden uitgevoerd om de gewenste ontwikkelingen te realiseren.

8.3 Doorwerking in omgevingsplan

Voor het halen van de ambities en doelen uit de omgevingsvisie is aanpassing van het omgevingsplan nodig. Uitgaande van de beleidscyclus van de Omgevingswet zijn de stappen van een omgevingsplan, na totstandkoming van de omgevingsvisie, als volgt:

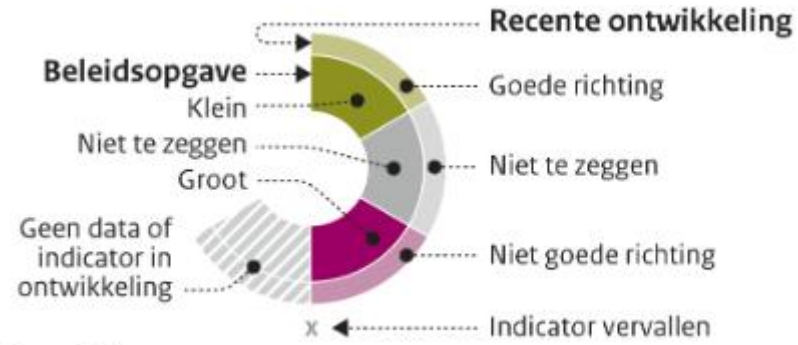
1. Omgevingsplan wijzigen: Het omgevingsplan wordt gewijzigd op basis van de omgevingsvisie. Het omgevingsplan bevat concrete regels en voorschriften voor het gebruik, het beschermen en de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving binnen Zoetermeer. Het plan omvat onder andere regels met betrekking tot bouwen, milieu, erfgoed, waterbeheer, enzovoort.
2. Vertaling van visie naar plan: Bij het wijzigen van het omgevingsplan worden de beleidskeuzes en ambities uit de omgevingsvisie vertaald naar concrete regels. Het omgevingsplan zal de doelen en uitgangspunten van de omgevingsvisie weerspiegelen, maar voor een goede vertaling van de ambities in regels in het omgevingsplan zal vaak eerste een uitwerking een omgevingsprogramma nodig zijn.
3. Coherentie en consistentie: Het is wenselijk dat het omgevingsplan zo veel mogelijk in lijn is met de omgevingsvisie.

Kortom, de omgevingsvisie fungeert als een overkoepelend kader en richtinggevend document voor de ontwikkeling van een gebied, terwijl het omgevingsplan de concrete regels en voorschriften bevat die zo veel mogelijk gebaseerd zijn op de visie. Het omgevingsplan implementeert als het ware de beleidskeuzes en ambities uit de omgevingsvisie in de juridische context van de fysieke leefomgeving.

8.4 Monitoring van de beleidsambities uit de omgevingsvisie

In de slotbeschouwing van dit OER is het belang van goede monitoring geduid. Om die reden, en vanwege de wettelijke verplichting tot het adviseren over monitoring en evaluatie in een MER, wordt hieronder een advies meegegeven voor monitoring. Vanuit het OER wordt qua monitoring aanbevolen om aan te sluiten bij de methode

die het Rijk gebruikt heeft voor het monitoren van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). In het kader van de NOVI is voor elke indicator uit het “Rad van de leefomgeving” (het door het Rijk gehanteerde beoordelingskader) een oordeel geveld over de wijze waarop de fysieke leefomgeving zich ontwikkeld. De monitoring van de NOVI beperkt zich tot een oordeel over beleidsopgaven: ontwikkelt de fysieke leefomgeving zich in “de goede richting”, “niet de goede richting” of is het “niet te zeggen”? Hieronder is dit principe schematisch weergegeven.

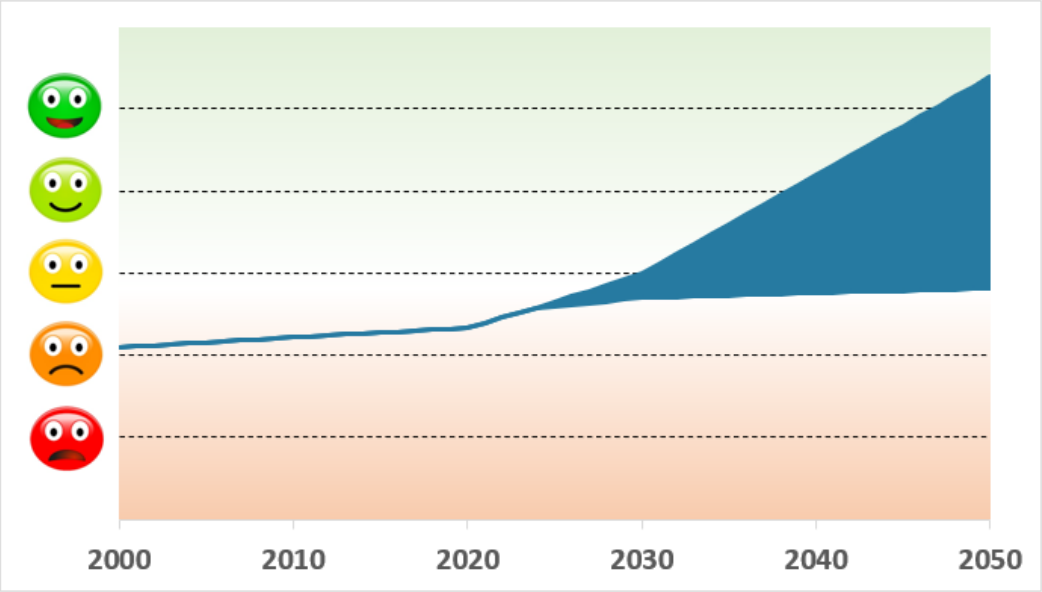


Bron: PBL

De gemeente heeft nog niet precies inzichtelijk gemaakt op welk tempo het restant van de beleidscyclus doorlopen gaat worden. Dat is ook afhankelijk van de snelheid van de totstandkoming van vervolgplannen (omgevingsplan en omgevingsprogramma’s meest voornamelijk), maar ook van de snelheid van ontwikkelingen of de bestuurlijke visie op trends en ontwikkelingen. Zo kunnen toekomstige ontwikkelingen of beleidsmatige wijzigingen op lokaal, provinciaal en nationaal niveau (denk aan de transitie van het landelijk gebied) vragen om een bijstelling van de in de omgevingsvisie geformuleerde ambities.

In de RSZ is nog geen concrete uitwerking van de uitvoeringsagenda voorzien. Deze wordt als een apart document opgesteld. Vanuit het OER wordt geadviseerd om in deze uitvoeringsagenda ook een voorstel tot monitoring op te nemen. Daarin kan de zelfbindende toezegging vastgelegd worden om de omgevingsvisie te herzien, bijvoorbeeld als blijkt dat de ambities niet (snel genoeg) gehaald worden. Om inzicht te verkrijgen in de vraag óf herziening nodig is, is het vanuit het OER het volgende monitoringsvoorstel opgenomen. Dit voorstel kan betrokken worden bij het opstellen van een monitoringsplan als onderdeel of uitwerking van de uitvoeringsstrategie.

In het OER is voor elk aspect uit het beoordelingskader een trendfiguur opgesteld. Geadviseerd wordt om in de omgevingsvisie op te nemen dat elke vier jaar (maar eerder wanneer nodig) een nieuwe leefomgevingsfoto met herijkte beoordelingen en herijkte trendfiguren wordt opgesteld. Aan de hand van herijkte gegevens kan de lijn uit de trendfiguur verder ingevuld worden. Zo kan opnieuw (net als in hoofdstuk 5) beoordeeld worden welke trends positief of in elk geval niet urgent zijn, en kan beoordeeld worden of er negatieve of urgente trends zijn. Aan de hand van die analyse kan, met de gegeven beleidsopties, opnieuw naar de vastgelegde koers gekeken worden.



Figuur 8-2: Te herijken trendfiguur. Met de smileys langs de y-as kan geduid worden of de fysieke leefomgeving zich in de goede of verkeerde ontwikkeling ontwikkelt, in lijn met de NOVI-systematiek

8.5 Leemten in kennis

Bij het opstellen van dit OER zijn voor de besluitvorming over de RSZ geen leemten in kennis geconstateerd. Dat betekent niet automatisch dat een volledig beeld van de ontwikkeling van Zoetermeer ontstaan is. Dat kan, gelet op de complexiteit ook niet. De volgende redenen bestaan hiervoor:

- Voor het OER is, mede met het oog op de omvang van het studiegebied, gekozen voor een abstractieniveau waarbij niet aan alle lokale verschillen aandacht kan worden besteed. Lokale verschillen in de bestaande toestand van de omgeving en de mogelijke omgevingseffecten zijn daardoor niet volledig belicht.
- De onzekerheid over de autonome ontwikkeling en over de mogelijke afgeleide activiteiten als gevolg van weginfrastructuur (zoals aantrekkende of afstotende werking voor bedrijvigheid) is niet onderzocht in dit OER.

Bijlage 1: kaartbeelden alternatieven in hoge resolutie



Figuur: Onderzoeksalternatief 1: ontspannen stad



Figuur: Onderzoeksalternatief 2: Verbonden stad



Figuur : Onderzoeksalternatief 3: innovatieve stad

Voortoets

OER Ruimtelijke Strategie Zoetermeer

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490193.100
definitief
14 maart 2025

www.anteagroup.nl

Voortoets

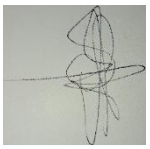
OER Ruimtelijke Strategie Zoetermeer

projectnummer 0490193.100
definitief
14 maart 2025

Auteur(s)
M. Steenkamp
P.J. Verhoeven

Opdrachtgever
Gemeente Zoetermeer
Postbus 15
2700 AA ZOETERMEER

Gecontroleerd
P.J. Verhoeven



datum	beschrijving	vrijgave
14 maart 2025	definitief	K. de Jong

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Wettelijk kader 4
1.3 Doel voortoets 5
1.4 Leeswijzer 5

2. Zoetermeer en Natura 2000-gebieden 6
2.1 Natura 2000-gebieden 6
2.2 Stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden 8

3. Ingreep-effectanalyse: Voortoets 10
3.1 Bepalen van de potentiële effecten die kunnen optreden 10
3.2 Afbakening niet-relevante storingsfactoren 11
3.3 Toelichting bij relevant bevonden storingsfactoren 12

4. Effectbeschrijving Ruimtelijke Strategie 13
4.1 Mogelijk relevante activiteiten uit de Ruimtelijke Strategie 13
4.2 Resultaten stikstofberekening - gebruiksfase 13
4.3 Resultaten stikstofberekening – realisatiefase 14
4.4 Kantelpunt voor stikstofneutraal ontwikkelen 16

5. Conclusie 18
5.1 Algemeen 18

Bijlage 1 Stikstofberekeningen 19

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zoetermeer is bezig met het opstellen van een gemeentelijke Ruimtelijke Strategie. De Ruimtelijke Strategie schetst op hoofdlijnen het beleid ten aanzien van de fysieke leefomgeving. De Ruimtelijke Strategie is geen blauwdruk voor de toekomst, maar bepaalt wel de koers. Hiermee stelt de gemeente kaders voor toekomstige ontwikkelingen. De gemeente wil bij het opstellen van deze kaders de impact die de visie heeft op de fysieke leefomgeving mee laten wegen.

Indien de Ruimtelijke Strategie (het plan wordt vastgesteld als omgevingsvisie en is daarmee een 'plan' als bedoeld in artikel 6.3, lid 3 van de Habitatrichtlijn) negatieve effectieve effecten op Natura 2000-gebieden heeft, dient de gemeente een passende beoordeling op te stellen. Indien dat het geval is, geldt ook via de verplichting tot het opstellen van een passende beoordeling plan-mer-plicht. Die plan-mer-plicht gold al vanwege het kaderstellende karakter van de omgevingsvisie, dus die bepaling is niet relevant.

De gemeente Zoetermeer is op relatief grote afstand gelegen van Natura 2000-gebieden. Daarmee kan niet één-op-één geconcludeerd worden dat er geen negatieve effecten optreden, maar de kans is wel aanmerkelijk kleiner. Om te toetsen of negatieve effecten op voorhand uit te sluiten zijn, wordt eerst een voortoets uitgevoerd. In de voortoets worden de relevante verstoringsfactoren bekeken en wordt geconcludeerd of alsnog een passende beoordeling uitgevoerd dient te worden.

1.2 Wettelijk kader

In hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is de gebiedsbescherming geregeld. Specifieke gebieden, Natura 2000-gebieden, zijn beschermd op basis van Europese richtlijnen. Voor deze juridisch beschermde gebieden gelden per gebied specifieke instandhoudingsdoelen voor de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

In zogenoemde aanwijzingsbesluiten is deze bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden en natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten waarvoor het betreffende gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen vormen de specifieke doelstellingen die in een gebied gelden en die de basis vormen voor een toetsing aan Natura 2000-gebiedsbescherming. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. In de beheerplannen die voor elk Natura 2000-gebied worden opgesteld, wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen realiseren.

De overheid mag geen activiteiten toestaan die nadelige gevolgen voor Natura 2000-gebieden veroorzaken. Dit is vastgelegd in artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn (Hrl). In dat artikel 6 wordt er een onderscheid gemaakt tussen plannen en projecten. Voor een programma wordt – conform de lopende plan-mer-procedure – aangesloten bij de plantoets.

Voor plannen bepaalt artikel 10.24 van het Bkl het volgende; "Een plan als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn wordt alleen vastgesteld, als uit de passende beoordeling, bedoeld in artikel 16.53c, eerste lid, van de wet, de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten." Dit wordt ook wel de plantoets genoemd.

Artikel 16.53c, eerste lid, van de Omgevingswet bepaalt het volgende.
"Voor een plan [..] als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn maakt het bestuursorgaan dat het plan vaststelt, […] een passende beoordeling als bedoeld in artikel 6, derde lid, van die richtlijn, van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied."

Uit het toetsingskader volgt dat eerst moet worden vastgesteld of een activiteit significante gevolgen kan veroorzaken voor een Natura 2000-gebied. Zo nee, dan hoeft er geen verdere toets te worden uitgevoerd. Zo ja,

dan is een plantoets vereist. Als sprake is van (kans op) significante gevolgen is een zogenaamde passende beoordeling nodig. Die passende beoordeling moet de zekerheid geven dat het plan de natuurlijke kenmerken van betrokken Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. Als de passende beoordeling die zekerheid geeft, kan het omgevingsplan worden vastgesteld.

Als negatieve effecten niet passend beoordeeld kunnen worden, dient een zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden waarin dient te worden gemotiveerd dat het effect onvermijdelijk is omdat er geen alternatieven bestaan (A), de activiteit van dwingend openbaar belang is (D) en het effect volledig gecompenseerd wordt (C).

1.3 Doel voortoets

In deze voortoets wordt onderzocht of er sprake is van storingsfactoren op Natura 2000-gebieden als gevolg van de planvoornemens uit de Ruimtelijke Strategie. Het doel is om inzichtelijk te maken en te beoordelen of – als gevolg van de voornemens – significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden bij voorbaat uit te sluiten zijn. Deze voortoets voorziet dus in de ‘plantoets’ als genoemd in paragraaf 1.2. De conclusies van deze voortoets worden opgenomen in het planMER dat opgesteld is bij de Ruimtelijke Strategie en wordt daarnaast als separate bijlage bij het OER gevoegd.

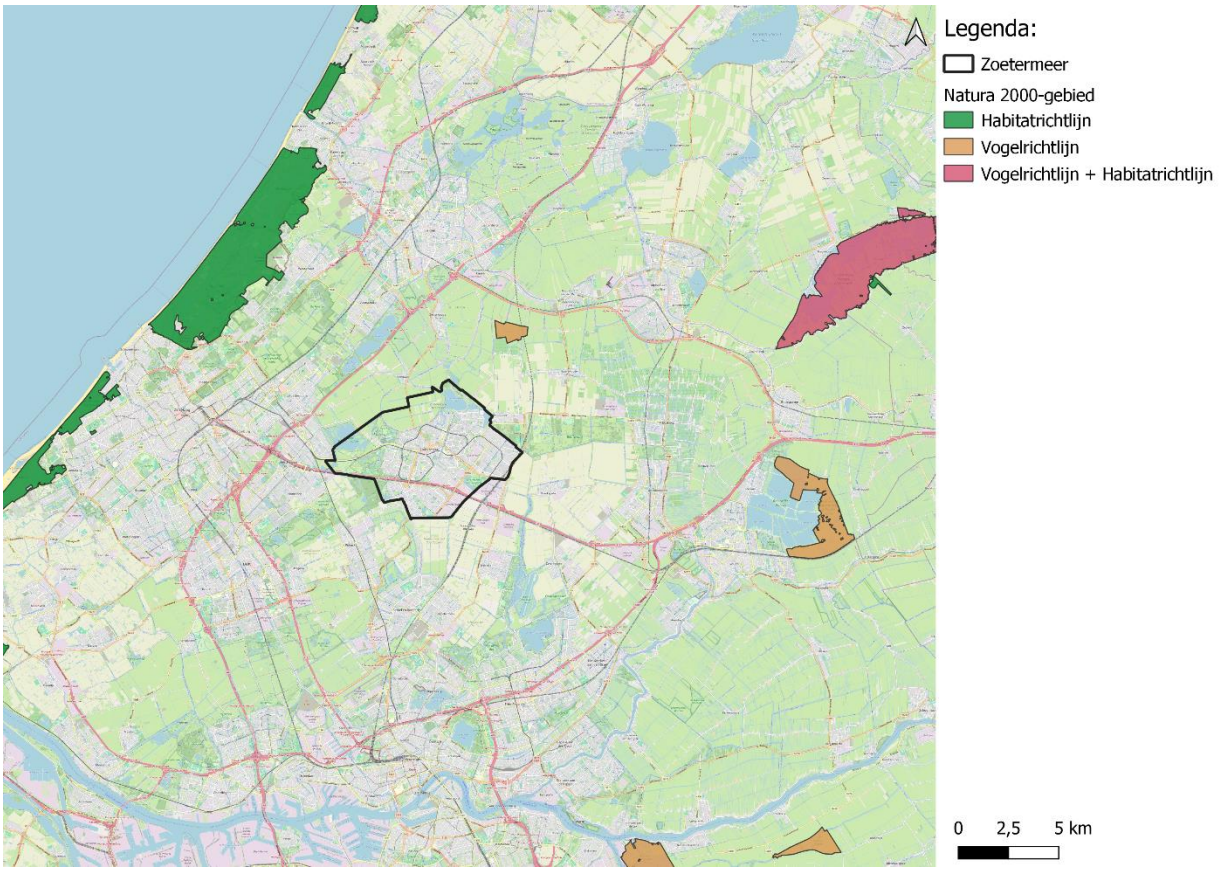
1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 is bepaald welke verstoringsfactoren mogelijk aan de orde zijn bij de Ruimtelijke Strategie en voor welke storingsfactoren niet op voorhand kan worden uitgesloten dat negatieve effecten aan de orde zijn. Voor de relevant bevonden storingsfactoren worden kort de vervolgstappen benoemd en wordt een toelichting gegeven welke uitgangspunten daarbij relevant zijn. In Hoofdstuk 3 wordt de conclusie van voorliggende rapportage weergegeven.

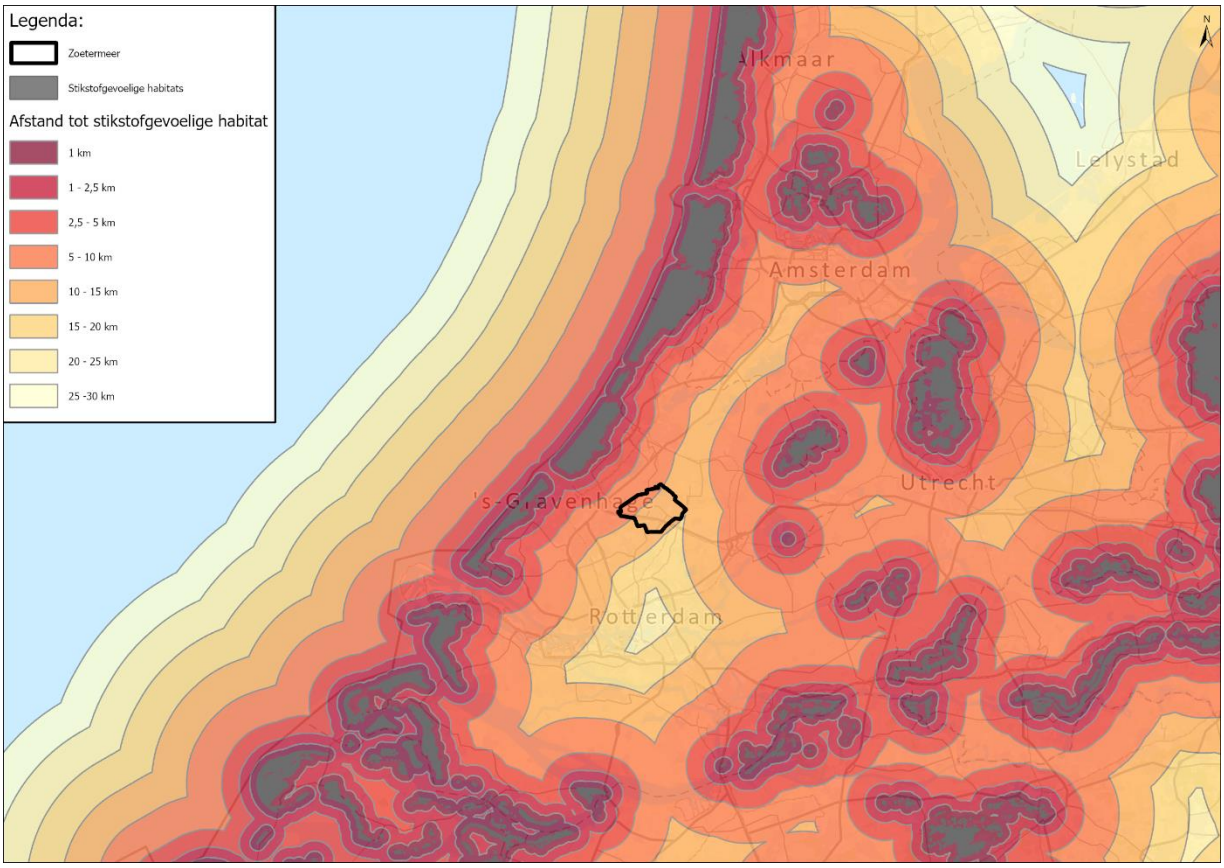
2. Zoetermeer en Natura 2000-gebieden

2.1 Natura 2000-gebieden

Binnen de gemeentegrenzen van de gemeente Zoetermeer is geen Natura 2000 aanwezig. Op circa 3 kilometer van de gemeentegrens ligt Natura 2000-gebied De Wilck. Dit is een Natura 2000-gebied als bedoeld in de Vogelrichtlijn en daardoor niet stikstofgevoelig. Andere Natura 2000-gebieden liggen op circa 8 kilometer. Op figuur 4.1 zijn de Natura 2000-gebieden in de omgeving weergegeven. Op figuur 4.2 is de afstand tot stikstofgevoelige natuur weergegeven. In tabel 4.1 zijn de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden gelegen.



Figuur 2-1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van de gemeente Zoetermeer



Figuur 4.2-2: Afstand tot Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen (bron: Antea Group 2023).

Tabel 4.1: Natura 2000-gebieden in de omgeving van de gemeente Zoetermeer

Natura 2000-gebieden	Bescherming	Stikstof gevoelig	Afstand tot de rand van de gemeente
De Wilck	VR	Nee	3,1 km
Meijendel & Berkheide	HR	Ja	7,9 km
Westduinpark & Wapendal	HR	Ja	10,9 km
Voornes Duin	HR	Ja	26,2 km
Oude Maas	HR	Nee	21 km
Boezems Kinderdijk	VR	Nee	18,6 km
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	HR + VR	Ja	12,6 km
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	HR + VR	Ja	14,8 km

Voor veel van de Natura 2000-gebieden geldt dat deze buiten het invloedgebied van de ontwikkelingen in de gemeente Zoetermeer liggen. Alleen stikstofdepositie kan effect hebben op natuurgebieden op grotere afstand. Voor de Natura 2000-gebieden op grotere afstand van de gemeente Zoetermeer is alleen van belang of de gebieden stikstofgevoelig en stikstof overbelast zijn. Dat is voor vrijwel alle Natura 2000-gebieden (voor zover beschermd op grond van de Habitatrichtlijn) aan de orde.

De Natura 2000-gebieden specifiek meenemen in deze voortoets wordt niet noodzakelijk en zinvol geacht voor de effectbeoordeling. Effectafstanden van de meeste storingsfactoren, met uitzondering van stikstofdepositie en aanvaringsslachtoffers, zijn enkele honderden meters tot maximaal 2 km. Voor stikstofdepositie wordt 25 km aangehouden als maximale invloedsafstand. Daarmee liggen al de Natura 2000-gebieden buiten het invloedsgebied van de mogelijke effecten van de ontwikkelingen die de Ruimtelijke Strategie Zoetermeer mogelijk maakt. Hiervoor gelden twee uitzonderingen: (1) stikstofdepositie voor omliggende, stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden (HR) en (2) eventuele verstoringsfactoren voor Natura 2000-gebied De Wilck.

2.2 Stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden

In de omgeving zijn verschillende Natura 2000-gebieden die gevoelig zijn voor vermesting en verzuring door stikstofdepositie gelegen. Het meest nabijgelegen zijn 'Meijendel & Berkheide' en 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck'. Hoewel 'Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein' dichterbij gelegen zijn (zoals de tabel weergeeft) zijn stikstofgevoelige habitats in dit gebied op grotere afstand gelegen. Omdat eventuele effecten alleen om verzuring en vermesting door stikstofdepositie gaan, is hier de focus op gelegd in de gebiedsbeschrijving.

Meijendel & Berkheide

Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide is een brede duinstrook met een uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap. Het zuidelijk deelgebied Meijendel is het meest nabij Zoetermeer gelegen. De knelpunten in dit gebied zijn, naast gebrek aan dynamiek, invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers), grondwaterkwantiteit en kwaliteit en begrazing ook te voedselrijke bodems. Dit wordt onder andere veroorzaakt door een te hoge stikstofdepositie. Veel van de duin-habitattypen (Witte duinen, grijze duinen, duinbossen, vochtige duinvalleien) zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Vooral in Meijendel, en specifiek verder naar het zuiden zijn de hoogste stikstofwaarden aanwezig. Deze kant van het Natura 2000-gebied is ook vanuit Zoetermeers perspectief het meest relevant. In onderstaande tabel zijn de aanwezige habitattypen en de doelstellingen voor deze habitattypen weergegeven

Tabel 2.2. Instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebied Meijendel en Berkheide

		Doelstelling Oppervlak	Doelstelling Kwaliteit
Habitattypen			
H2110	Embryonale duinen	=	=
H2120	Witte duinen	=	>
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2160	Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	>
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	>	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>
H2190	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>
H3140	Kranswierwateren	=	=
H6340	Ruigten en zomen	=	=
Habitatsoorten			
H1014	Nauwe korfslak		
H1149	Kleine modderkruiper		
H1166	Kamsalamander		

De Wilck

Het gebied De Wilck bestaat uit vochtige en natte graslanden. De Wilck maakt onderdeel uit van het Hollands-Utrechtse veenweidegebied. De veengebieden zijn pas vanaf de 10e eeuw in gebruik genomen en vanaf de dertiende eeuw is sprake van een systeem van polders en boezems waarop het water wordt uitgeslagen. De Slingerwetering die door het gebied loopt maakte vroeger deel uit van de loop van een eertijds uit het hoogveen ontspringend veenstroompje de Wilck. Het gebied is van betekenis als foerageergebied en vooral rustplaats voor Kleine Zwanen, die van hieruit ook in de omgeving van het gebied foerageren. Daarnaast is het gebied van enige betekenis als rust- en foerageergebied voor Smienten.

		Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang en kwaliteit leefgebied
Niet-broedvogels				
A037	Kleine zwaan	160	Slaap en rustplaats	=
A037	Kleine zwaan	10	Foerageergebied	=
A050	Smient	2100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=

3. Ingreep-effectanalyse: Voortoets

3.1 Bepalen van de potentiële effecten die kunnen optreden

Als gevolg van de ontwikkelingen uit de Ruimtelijke Strategie kunnen zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase effecten optreden op Natura 2000- gebieden. Om na te gaan welke mogelijke effecten als gevolg van de ontwikkelingen die de Ruimtelijke Strategie mogelijk maakt kunnen optreden is de zogenaamde effectenindicator geraadpleegd (https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicator) en daarbij horende achtergronddocumentatie (onder meer Broekmeyer et al (2005)) geraadpleegd. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteit en plannen worden verkend. Het dient als leidraad; geanalyseerd is of alle aangegeven effecten daadwerkelijk optreden en of aanvullende effecten relevant zijn. In tabel 5.1 zijn alle storingsfactoren uit de effectenindicator weergegeven.

Tabel 5.1: Overzicht storingsfactoren die bij activiteiten kunnen ontstaan.

Storingsfactoren	
Oppervlakteverlies en versnippering (1 en 2)	Verandering dynamiek substraat (12)
Stikstofdepositie (verzuring en vermesting) (3 en 4)	Verstoring door geluid (13)
Verzoeting (5)	Verstoring door licht (14)
Verzilting (6)	Verstoring door trilling (15)
Verontreiniging (7)	Verstoring door optische effecten (16)
Verdroging (8)	Verstoring door mechanische effecten (17)
Vernatting (9)	Verandering in populatiedynamiek (18)
Verandering stroomsnelheid (10)	Bewuste verandering soortensamenstelling (19)
Verandering overstromingsfrequentie (11)	

Op basis van expert judgement in combinatie met gevoeligheid/knelpunten van de Natura 2000-gebieden en het invloedsgebied van de storingsfactoren zijn de volgende storingsfactoren relevant bevonden:

Verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht (3 en 4)

Verzuring van bodem of water is een gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door bijvoorbeeld bedrijven en (vracht)voertuigen, maar ook door de strookinstallaties van woningen ten behoeve van verwarming. Deze ontwikkeling vindt in alle (woningbouw)projecten plaatst. De uitstoot bevat onder andere zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), Ammoniak (NH_3) en vluchtige organische stoffen 9VOS). Deze verzurende stoffen komen via lucht of water in de grond terecht en leiden als dus tot het verzuurder worden van het biotische milieu. Vermesting is in dit geval de 'verrijking' van ecosystemen door stikstofdepositie. Het gaat daarbij om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). Vermesting kan ook optreden door nitraat- en fosfaataanvoer via het oppervlaktewater. Van dit laatste is bij voorgenomen ontwikkelingen geen sprake. De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof). Om deze reden zijn beide effecten hier samengenomen. De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen en heidevelden worden gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Daarbij is de beschikbaarheid van stikstof bepalend voor de concurrentieverhoudingen tussen de plantensoorten. Wanneer door stikstofdepositie de hoeveelheid beschikbaar stikstof boven een bepaald kritisch niveau komt, neemt een beperkt aantal plantensoorten sterk toe ten koste van meerdere andere. Diersoorten hoger in de voedselketen krijgen te maken met een mineralen-onbalans als gevolg van de samenstelling van plantaardig voedsel. Hierdoor neemt de biodiversiteit af. Dit heeft ook effect op de fauna, doordat hierdoor veranderingen van het leefgebied optreden, waardoor een gebied ongeschikt wordt als broed- of foerageergebied. Stikstofdepositie kan bij alle ontwikkelingen spelen.

Stikstofdepositie is relevant voor verschillende aspecten uit de Ruimtelijke Strategie, maar met name voor de verkeersaantrekkende werking bij woningbouw of het aanleg en gebruik van een nieuw bedrijventerrein (of herstructurering daarvan). In beperkte mate in de aanlegfase van bijvoorbeeld nieuwe groen- en waterstructuren. De aanlegfase wordt indicatief meegenomen in dit onderzoek, waarbij een beeld gegeven wordt van de beschikbare ruimte voordat een negatief optreedt. Er is echter geen exact beeld te geven van de effecten die in deze fase optreden.

Doordat de Natura 2000-gebieden in de omgeving van de gemeente Zoetermeer stikstofgevoelig zijn, kunnen significante gevolgen door stikstofdepositie niet bij voorbaat uitgesloten worden.

3.2 Afbakening niet-relevante storingsfactoren

Oppervlakteverlies en versnippering (1 en 2)
Oppervlakteverlies leidt tot een afname van beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitattypen. Door versnippering kunnen verschillende gebieden geïsoleerd van elkaar komen te liggen, waardoor ze onbereikbaar worden of hun functie verliezen. Dit is, omdat ontwikkelingen buiten Natura 2000 gelegen zijn, niet aan de orde.

Verzoeting (5)
De ontwikkelingen leiden niet tot verandering in chloridegehaltes in bijvoorbeeld oppervlaktewater nabij Voornes Duin, waar dit een relevant criterium is, waardoor effecten van verzoeting of verzilting in de aanleg- of gebruiksfase zijn uitgesloten.

Verontreiniging (7)
Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Dit is op grote afstand van de genoemde gebieden niet aan de orde.

Verdroging en vernatting (8 en 9)
De ontwikkelingen in de Ruimtelijke Strategie kunnen weliswaar leiden tot verhogingen of verlagingen van de grondwaterstand (ambitie grondwaterstandverhoging), maar op grote afstand van de Natura 2000-gebieden, waar bovendien vooral verdroging (en niet zozeer vernatting) een verstoringsfactor is.

Verandering stroomsnelheid en overstromingsfrequentie (10 een 11)
De ontwikkelingen leiden niet tot verandering van de stroomsnelheid, overstromingsfrequentie of verandering in bodemdichtheid of bodemsamenstelling van terrestrische of aquatische systemen, omdat de voornemens uit de Ruimtelijke Strategie niet leiden tot aanslibbing of verstuiving.

Verstoring door geluid, licht, trilling en optische effecten (13 t/m 16)
Activiteiten binnen de Ruimtelijke Strategie kunnen leiden tot verstoring door geluid, licht, trillingen en optische effecten (zichtbaarheid). Voor woningbouw, utiliteitsbouw en verkeer zijn als gevolg daarvan 1,5 à 2 km aangehouden als verwachte invloedsgebieden voor verstoring. De Ruimtelijke Strategie biedt geen (concreet) kader voor ontwikkelingen in de nabijheid van één van de naastgelegen Natura 2000-gebieden. Effecten kunnen daardoor redelijkerwijs uitgesloten worden. Voor verkeer als gevolg van ontwikkelingen kan bovendien geconcludeerd worden dat er geen toenamen van verkeer zijn berekend op wegen die in of direct naast Natura 2000-gebieden gelegen zijn. Daardoor treden er hierdoor geen geluidseffecten op.

Verstoring door mechanische effecten (17)
Woningbouw en toename van recreatie leidt tot meer inwoners die het buitengebied gebruiken als uitloop gebied voor recreëren en het uitlaten van de hond. Deze betreding valt onder mechanische effecten en kan negatieve effecten hebben op Natura 2000-gebieden, voor zover de Natura 2000-gebieden onderdeel zijn van het recreatieve gebied. Het enige gebied dat in een mogelijk invloedsgebied valt (binnen 5 kilometer bestaat de kans dat nieuwe inwoners recreëren in Natura 2000-gebied) het Natura 2000-gebied De Wilck. Dit is echter geen toegankelijk Natura 2000-gebied dat in de praktijk als recreatief gebied gebruik wordt. Hierdoor zijn mechanische effecten door recreatie op voorhand uitgesloten.

Verandering in populatiedynamiek of soortensamenstelling (18 en 19)
Van verandering van soortensamenstelling is geen sprake omdat de projecten niet voorzien in herintroductie van soorten of introductie van exoten.

3.3 Toelichting bij relevant bevonden storingsfactoren

In voorgaande passages is bepaald dat alleen ten gevolge van (vermesting en verzuring door) stikstofdepositie significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uit te sluiten zijn. Naar verwachting vinden zowel in de realisatiefase als in de gebruiksfase activiteiten plaats welke kunnen leiden tot een bijdrage in stikstofdepositie. Middels een AERIUS-berekening kunnen de effecten van stikstofdepositie worden gekwantificeerd. Indien sprake is van een bijdrage op stikstofgevoelige habitattypen, zijn vervolgstappen aan de orde.

Een ecologische beoordeling van de stikstofbijdragen kan onderdeel uit maken van deze vervolgstappen. Bij een dergelijke ecologische beoordeling wordt nader bepaald of de instandhoudingsdoelstellingen, die voor de beïnvloede Natura 2000-gebieden gelden, worden belemmerd door het voornemen. Daarbij wordt in eerste instantie bepaald of sprake is van een overschrijding van de kritische depositiewaarden van stikstofgevoelige habitattypen. Indien dit aan de orde is, wordt nader bepaald of stikstofdepositie sturend is voor de kwaliteit en het areaal, en daarmee van invloed is op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied.

4. Effectbeschrijving Ruimtelijke Strategie

4.1 Mogelijk relevante activiteiten uit de Ruimtelijke Strategie

De Ruimtelijke Strategie is een kader op hoofdlijnen. Hoewel er concrete planvoornemens zoals het Entreegebied in uitgesproken worden, gaat het om planvorming op hoofdlijnen. Om grip te krijgen op het risico op negatieve effecten zijn verkennende, worstcaseberekeningen uitgevoerd voor het geheel aan ontwikkelingen in de stad. Hiervoor zijn de verschillende scenario's uit het OER gebruikt, maar is voor de effectbeoordeling het programma zoals vastgelegd in het voorkeursalternatief doorgerekend. De doorgerekende ontwikkelingen zijn:

- Het accommoderen van 16.000 woningen. Deze woningen worden emissievrij in de gebruiksfase uitgeveord.
- Het accommoderen van 138.400 m^2 aan nieuwe bedrijvigheid in de stad. Deze bedrijvigheid is in principe emissievrij in de gebruiksfase
- Aanvullende verkeersstromen die op basis van deze ontwikkelingen op gang komen, zoals berekend in het verkeersmodel dat onderdeel is van het OER.

Deze ontwikkelingen zijn alle gevestigd op locaties waar nu andere functies gevestigd zijn. Veel van de ontwikkelingen zullen landen gebieden die al onderdeel zijn van stedelijk gebied. Dat betekent dat daar aanwezige functies (met gasverbruik) meegenomen kunnen worden bij het uiteindelijke effect. Dat is in deze voortoets niet meegewogen (mitigerende maatregelen mogen alleen in een passende beoordeling meegenomen worden). Indien uit de voortoets blijkt dat er vanuit een worstcase-benadering geen significante effecten optreden, zijn meer concrete ruimtelijke projecten niet vrijgesteld van natuuronderzoek.

4.2 Resultaten stikstofberekening - gebruiksfase

In het voorkeursalternatief heeft de gemeente ervoor gekozen om in totaal 16.000 woningen vast te leggen en 138.400m^2 bedrijvigheid. Deze zijn verdeeld over heel de stad voorzien, maar het accent ligt in de omgeving die kort langs de H-structuur gelegen is. De verkeersbewegingen die door deze ontwikkelingen voorzien zijn, reiken echter een stuk verder. Op onderstaand kaartbeeld zijn wegvakken weergegeven waarop een toename van verkeer waarneembaar is door de voorgenomen ontwikkelingen in de stad. In zwart zijn wegvakken met significante toenamen te zien. Dit betekent dat dit soms ook 'snippers' van wegvakken kunnen zijn die drukker bereden worden.



Figuur 4-1: Gemodelleerde wegvakken met toenamen van autoverkeer.

Resultaten

De toename van verkeer leidt tot een emissietoename van 6.083,9 kg/j NH_3 en 74,6 ton/j NO_x. De AERIUS Calculator toont voor de gebruiksfase geen bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op Nederlandse Natura 2000-gebieden. Er zijn geen significante gevolgen voor Nederlandse Natura 2000-gebieden. De gedetailleerde berekeningsresultaten (inclusief de detailuitgangspunten in de AERIUS Calculator) zijn opgenomen in bijlage 1 van deze voortoets. Uit de resultaten volgt dat vanwege verschuivingen van verkeer zelfs een (zeer beperkte afname) op enkele hexagonen optreedt van 0,01 mol/ha/jaar.

4.3 Resultaten stikstofberekening – realisatiefase

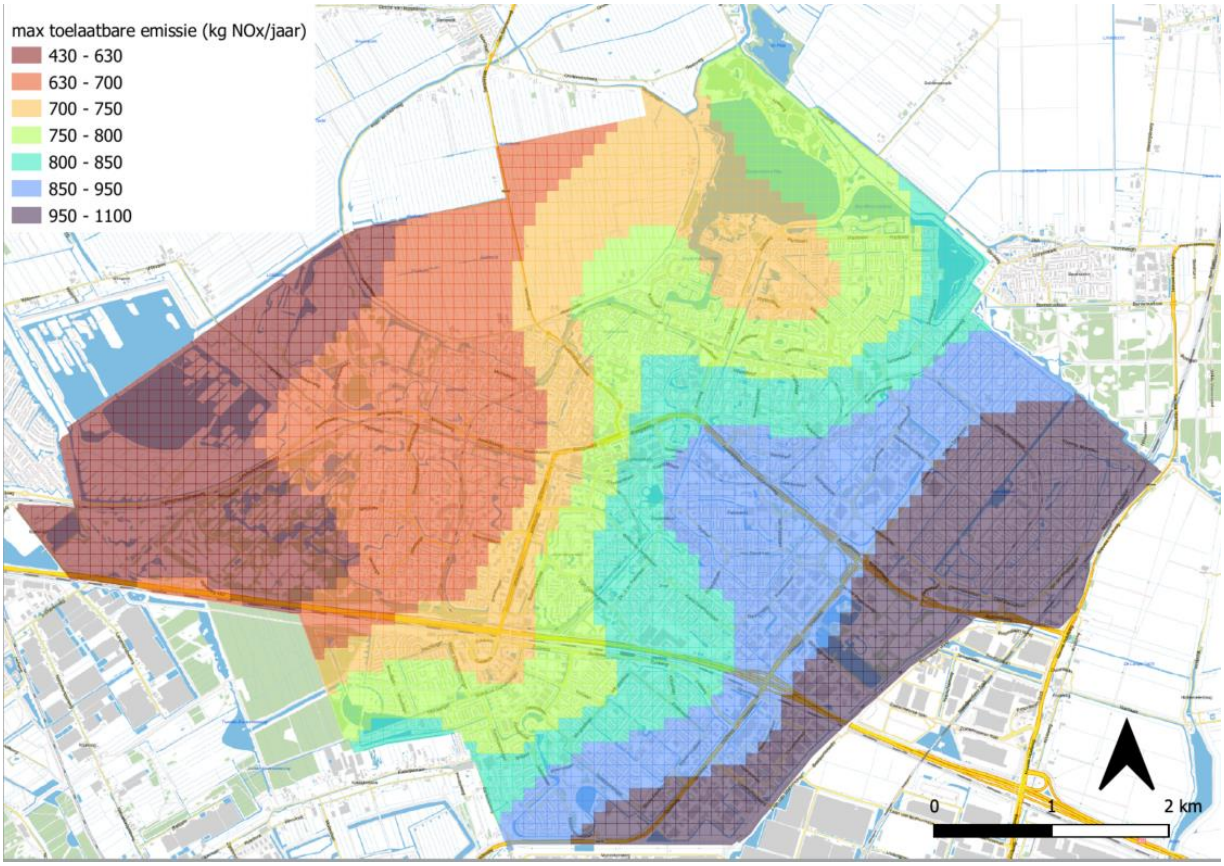
Uitgangspunten

Over het algemeen geldt dat een beoordeling van de realisatiefase op dit schaalniveau en met deze rekentermijnen per definitie onnauwkeurig is. Om deze reden is niet voor alle ontwikkelingen uit de omgevingsvisie in beeld gebracht wat de te verwachten effecten tijdens de realisatiefase zijn. In plaats daarvan is in beeld gebracht waar het kantelpunt voor een stikstofbijdrage in de realisatiefase zit, en is vervolgens getoetst of de voornemens uit de RSZ deze kantelpunten al dan niet overschrijden. Hierbij is uitgegaan van worstcase uitgangspunten:

1. Uitgegaan is van realisatiejaar 2025. Spreiding over meerdere jaren levert meer ruimte op. Tegelijkertijd is het niet zo dat ieder jaar exact dezelfde rekenruimte heeft.
2. Voor het type woningen is uitgegaan van grondgebonden woningen. Dit uitgangspunt leidt tot een relatief hoge stikstofemissie voor in de realisatiefase.
3. Uitgegaan is van het kantelpunt in NOx. Deze stikstofemissies zijn, meer dan NH3-emissies, gekoppeld aan stedelijke ontwikkelingen en uitlaatgassen. Deze emissies slaan bovendien (over het algemeen) verder weg van de emissiebron. Gelet op de afstand in Zoetermeer tot stikstofgevoelige natuur geeft dit het meest een worstcase beeld.

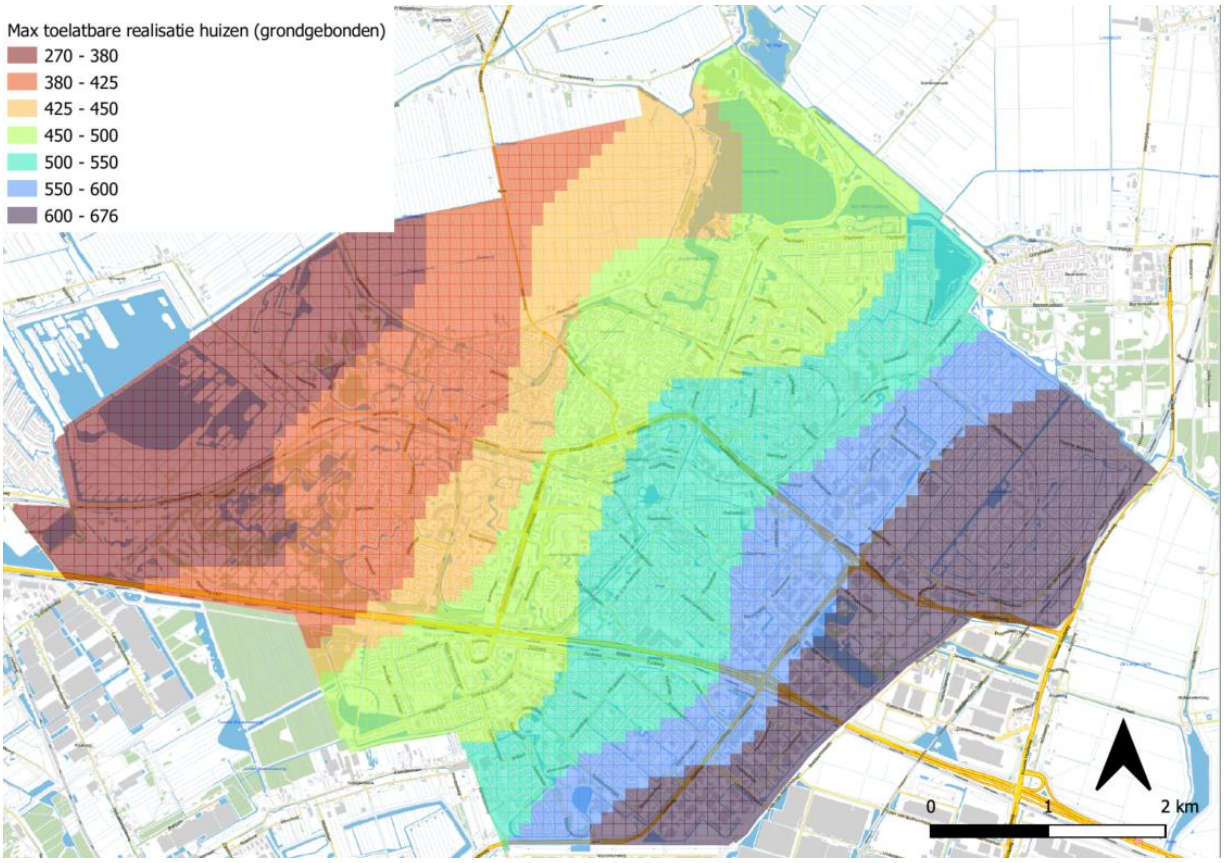
Resultaten

Op basis van de indicatieve berekening zijn twee resultaten voor de gemeente berekend. In eerste instantie is gekken naar de emissieruimte die bestaat vooraleer een negatieve stikstofbijdrage groter dan 0,005 mol/ha/jaar op stikstofgevoelige habitats binnen Natura 2000-gebieden. Deze resultaten zijn weergegeven in figuur 7.3.



Figuur 4-2: inverte berekening, op basis waarvan zoneringen bepaald zijn waarbinnen in de realisatiefase stikstofemissies veroorzaakt kunnen worden zonder negatieve effecten.

In de RSZ is niet expliciet vastgelegd hoe veel woningen en bedrijven op welke exacte plek, op welk exacte moment, welke exacte fasering en welke exacte bouwmethoden plaats zullen vinden. Om deze reden kan niet zonder meer gesteld worden dat de gehele realisatiefase binnen het stikstofplafond (0,005 mol/ha/jaar) kan blijven. Om hier wat meer grip op te krijgen zijn deze emissiegegevens vertaald naar aantallen te bouwen woningen. De resultaten hiervan zijn weergeven in figuur 4.3.



Figuur 4-3: inverte berekening, op basis waarvan zoneringen bepaald zijn waarbinnen in de realisatiefase woningen gebouwd kunnen worden. Zoetermeer heeft ruimte om woningen te bouwen, maar álle woningen uit het voorkeursalternatief tegelijketijd bouwen leidt naar verwachting tot een negatief effect door stikstofdepositie.

Uit de berekening volgt dat de gemeente Zoetermeer voor de realisatiefase redelijk wat ruimte heeft om stikstofneutraal te bouwen. Als alle woningen uit het voorkeursalternatief tegelijkertijd (in hetzelfde jaar) gebouwd worden, leidt dit naar verwachting tot een negatief stikstofeffect. Deelprojecten als het Entreegebied kunnen op basis hiervan (het aantal te bouwen woningen binnen dit project overschrijdt de ruimte die voorhanden is) ook tot negatieve gevolgen leiden. Dit kan echter verholpen worden door de realisatietermijn over meerdere jaren te verspreiden of de bouwwijze meer met elektrisch materieel uit te voeren. Op basis hiervan kunnen effecten redelijkerwijs geminimaliseerd worden .Op basis van deze berekeningen geldt dat voor zowel de gebruiksfase als de realisatiefase geen significante stikstofeffecten verwacht worden. Uit meer gedetailleerde berekeningen voor het Entreegebied blijkt eveneens dat niet het gehele programma in de bouwfase gerealiseerd kan worden zonder stikstofeffecten. Hier zijn dus mitigerende maatregelen voor nodig.

Deze berekeningen voor de realisatiefase geven in deze fase geen aanleiding om het programma als geheel passend te beoordelen, omdat de resultaten van een passende beoordeling in deze fase exact gelijk zullen zijn als deze resultaten.

4.4 Kantelpunt voor stikstofneutraal ontwikkelen

Uitgangspunten

De AERIUS Calculator is op dit schaalniveau niet volledig in staat om de complexiteit van de werkelijkheid te modelleren. Toch geeft het een redelijk goed beeld van de te verwachten effecten. Om de robuustheid van de uitgevoerde analyse te toetsen is ook aandacht besteed aan de draagkracht van Zoetermeer vanuit stikstofperspectief. Het is, gelet op de complexiteit van de verkeersmodellen die als grondslag dienen voor de stikstofberekeningen, niet mogelijk om een exact kantelpunt te berekenen. Om deze reden is ook het grotere groeimodel (gebruiksfase) doorgerekend op de stikstofbijdrage, waarmee in elk geval een indicatie bestaat van de ruimte die de gemeente heeft. Hierin is een nog groter programma doorgerekend, overeenkomstig met alternatief 3 dat in het OER onderzocht is. Hierin is de verkeersgeneratie die hoort bij de bouw van 27.500 woningen en nieuwe bedrijvigheid met een oppervlakte van 305.938m^2 onderzocht.

Resultaten

Een grotere groei van de stad leidt tot een forse groei van het aantal emissies. Hierbij dient opgemerkt te worden dat hier ook meerdere maatregelen in opgenomen zijn die verschuivingen van verkeer in westwaartse richting in de hand werken. De grootste toename van stikstofdepositie in dit alternatief is 0,11 mol/ha/ja op Meijendel & Berkheide.

5. Conclusie

5.1 Algemeen

Uit de voortoets blijkt dat geen van de voornemens die in de Ruimtelijke Strategie van de gemeente Zoetermeer zijn ogenomen leidt tot een significant effect op Natura 2000-gebieden. Op voorhand kunnen alle storingsfactoren – behalve verzuring en vermesting door stikstofdepositie – redelijkerwijs uitgesloten worden. Voor stikstof geldt dat het risico op negatieve effecten eveneens zeer beperkt is. Indicatieve berekeningen die een beeld geven van het risico op negatieve effecten tonen aan dat de kans op negatieve effecten bij woning- en utiliteitsbouw beperkt zijn. Dit blijkt uit indicatieve berekeningen die in dit kader gedaan zijn. Voor de realisatiefase zijn de risico's op negatieve effecten vooral afhankelijk van de fasering en de te kiezen bouwmethoden. De realisatiefase is niet evident uitvoerbaar zonder negatieve stikstofeffecten. In deze fase geeft dit geen aanleiding tot het passend beoordelen van de RSZ of tot het aanpassen van het stedelijk programma in de RSZ.

Hier hoort wel de kanttekening bij dat individuele projecten alsnog tot significante effecten kunnen leiden op Natura 2000-gebieden. Dat is geenszins geborgd met deze indicatieve berekening. Dit betekent dat bij individuele projecten alsnog inzichtelijk gemaakt dient te worden of de projecten kunnen leiden tot significante effecten op Natura 2000-gebieden. Daarnaast kunnen activiteiten in de bouwfase een effect hebben op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat is in deze voortoets niet inzichtelijk gemaakt. Specifiek wanneer nadere detaillering van plannen ten opzichte van de Ruimtelijke Strategie leiden tot:

1. Significant andere verkeersbewegingen. Uit de proefberekening voor een groter scenario blijkt dat veranderingen in de verkeersbewegingen vrij snel tot significante natuureffecten kunnen leiden.
2. Een fors groter programma. Hier gaat het echter opnieuw vooral om aanpassingen van de te verwachten verkeersstromen.
3. Effecten door de bouwfase. Bouwen met materieel dat NO_x-emissies veroorzaakt kan een effect op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden veroorzaken. In de praktijk is dit oplosbaar door te faseren of met moderner materieel te werken.

Kanttekening: effecten op andere natuurgebieden
Doel van de voortoets is het inzichtelijk maken van effecten op Natura 2000-gebieden. In de meer directe nabijheid van de gemeente is echter wel stikstofgevoelige natuur gelegen, bijvoorbeeld in het beheertype N14.04 (haagbeuken- en essenbos). Dit betekent kortweg dat de kans op negatieve natuureffecten groter is dan in de voortoets verondersteld, maar dat dit in juridisch opzicht geen belemmering vormt, omdat deze gebieden geen onderdeel zijn van het Natura 2000-netwerk. Vanuit de ambitie de natuurkwaliteit te vergroten kan stikstofreductie alsnog een belangrijke doelstelling zijn die een bijdrage levert aan de natuurkwaliteit in en direct nabij de gemeente Zoetermeer.

Bijlage 1 Stikstofberekeningen

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Zoetermeer
Toelichting	Alternatief 1 - Referentiesituatie 2040

Berekening

AERIUS kenmerk	RfjqYReXya2S
Datum berekening	26 februari 2025, 14:15
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2040	4.565,3 kg/j	61,0 ton/j
Alternatief 1 - Beoogd	2040	4.512,8 kg/j	59,3 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,55 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Alternatief 1 - Beoogd	0,54 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.284,43 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

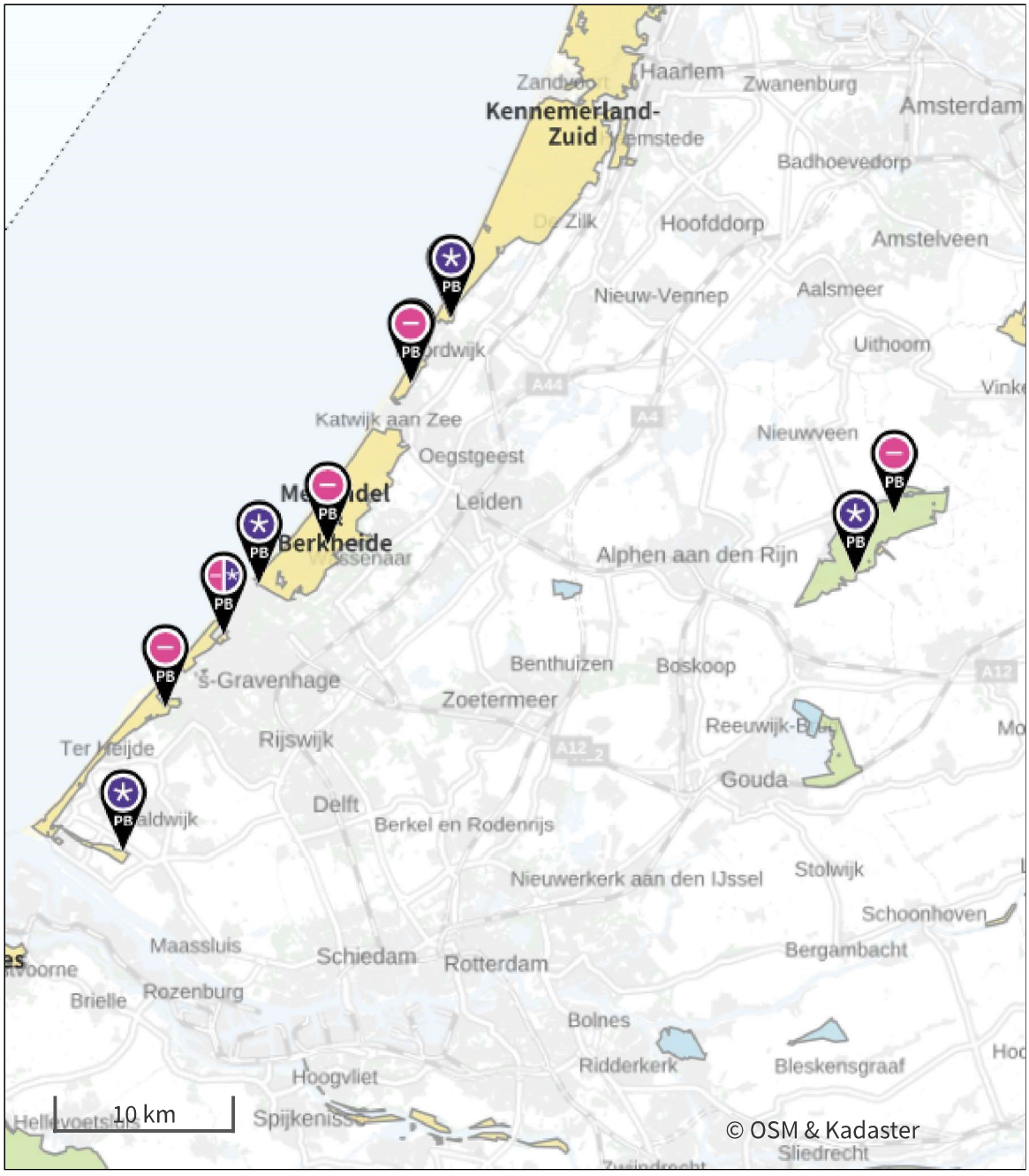
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	4.565,3 kg/j	61,0 ton/j

Alternatief 1 (Beoogd), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	4.512,8 kg/j	59,3 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Alternatief 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1.284,43	3.168,39	0,00	-	1.284,43	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meijendel & Berkheide (97)	1.029,63	2.004,40	0,00	-	1.029,63	0,01
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	215,54	3.168,39	0,00	-	215,54	0,01
Solleveld & Kapittelduinen (99)	19,89	2.301,71	0,00	-	19,89	0,01
Westduinpark & Wapendal (98)	17,48	2.456,66	0,00	-	17,48	0,01
Kennemerland-Zuid (88)	1,51	2.284,64	0,00	-	1,51	0,01
Coepelduynen (96)	0,38	1.840,66	0,00	-	0,38	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Uiterwaarden Lek
Biesbosch

Referentiesituatie, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Alternatief 1, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Zoetermeer
Toelichting	Alternatief 2 - Referentiesituatie 2040

Berekening

AERIUS kenmerk	Rf2iW86FYmiZ
Datum berekening	26 februari 2025, 06:17
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2040	6.374,3 kg/j	77,8 ton/j
Alternatief 2 - Beoogd	2040	6.402,2 kg/j	77,3 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,76 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Alternatief 2 - Beoogd	0,76 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	60,77 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

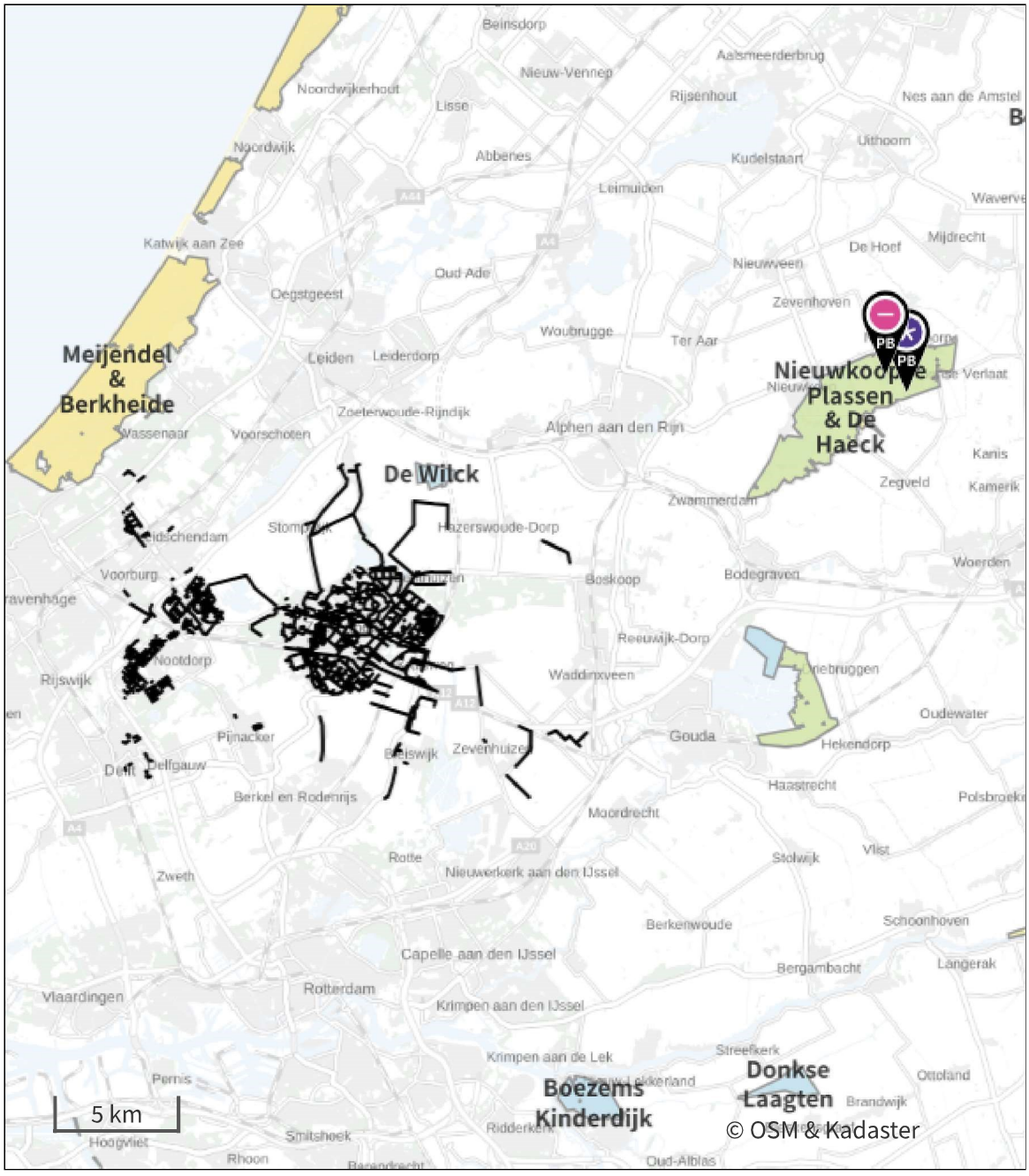
Alternatief 2 (Beoogd), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	6.402,2 kg/j	77,3 ton/j

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	6.374,3 kg/j	77,8 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Alternatief 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	60,77	1.769,44	0,00	-	60,77	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	60,77	1.769,44	0,00	-	60,77	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Uiterwaarden Lek
Kennemerland-Zuid
Coepelduynen
Meijendel & Berkheide
Westduinpark & Wapendal
Solleveld & Kapittelduinen
Biesbosch

Alternatief 2, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Referentiesituatie, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Zoetermeer
Toelichting	Alternatief 3 - Referentiesituatie 2040

Berekening

AERIUS kenmerk	RwEXR6YejG9x
Datum berekening	26 februari 2025, 06:19
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2040	17,7 ton/j	167,7 ton/j
Alternatief 3 - Beoogd	2040	18,2 ton/j	175,0 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	2,86 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Alternatief 3 - Beoogd	2,97 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2.173,18 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	167,98 ha		
Grootste toename	0,11 mol/ha/j		
Grootste afname	0,02 mol/ha/j		

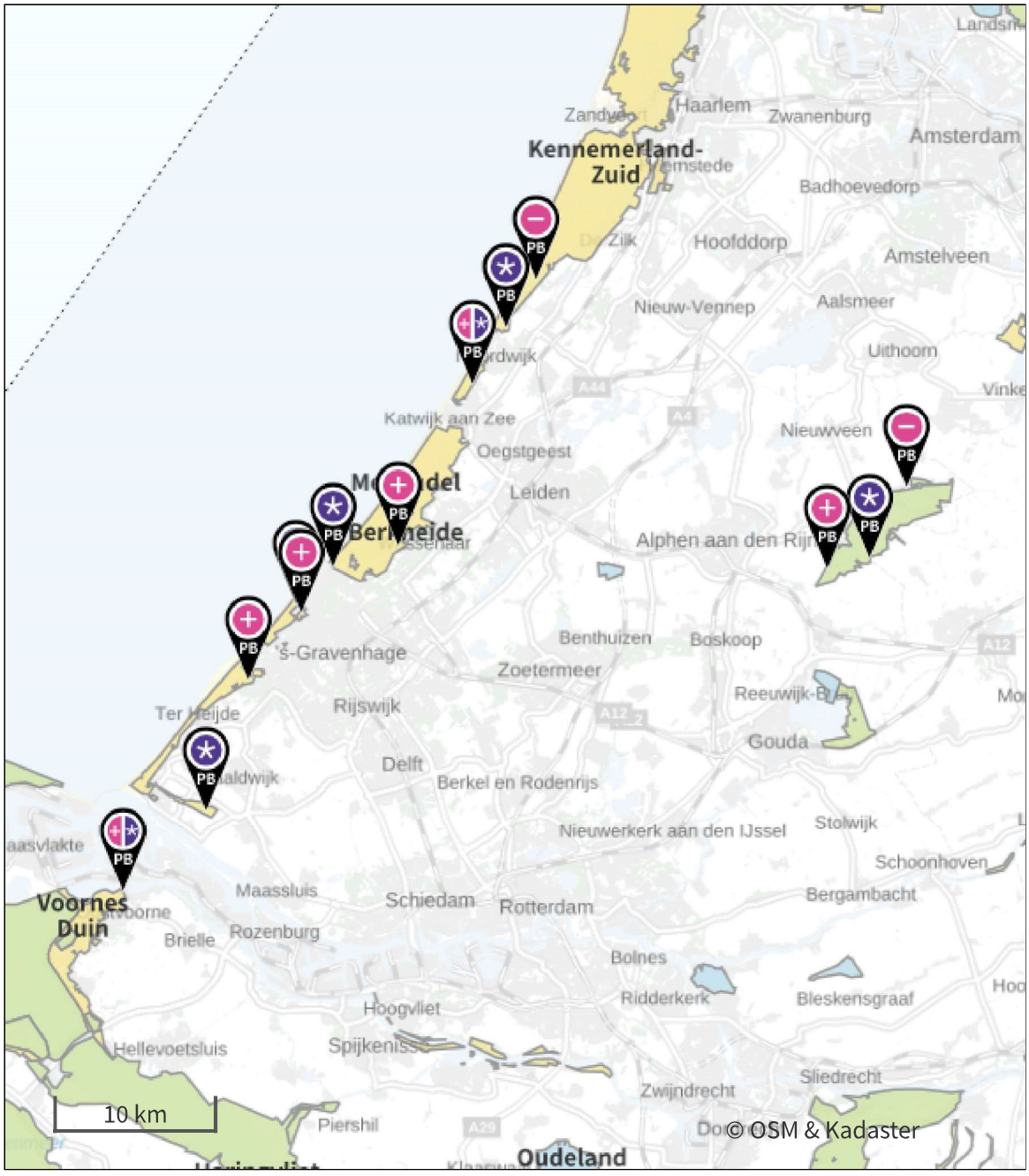
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	17,7 ton/j	167,7 ton/j

Alternatief 3 (Beoogd), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	18,2 ton/j	175,0 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Alternatief 3" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.341,16	3.168,41	2.173,18	0,11	167,98	0,02

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Meijendel & Berkheide (97)	1.456,70	2.004,46	1.456,70	0,11	0,00	-
Solleveld & Kapittelduinen (99)	391,27	2.501,21	391,27	0,06	0,00	-
Westduinpark & Wapendal (98)	135,27	2.674,91	135,27	0,06	0,00	-
Coepelduynen (96)	46,42	1.840,72	46,42	0,05	0,00	-
Kennemerland-Zuid (88)	108,38	2.284,69	78,14	0,04	30,24	0,02
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	202,35	3.168,41	64,61	0,02	137,74	0,02
Voornes Duin (100)	0,77	1.302,39	0,77	0,01	0,00	-

Referentiesituatie, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Alternatief 3, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	-
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Zoetermeer
Toelichting	VKA Alternatief - Referentiesituatie 2040

Berekening

AERIUS kenmerk	RyM1A9Xbk93p
Datum berekening	26 februari 2025, 06:16
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2040	6.088,7 kg/j	74,7 ton/j
VKA Alternatief - Beoogd	2040	6.083,9 kg/j	74,6 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	0,72 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
VKA Alternatief - Beoogd	0,72 mol/ha/j	4654710	Meijendel & Berkheide
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1,15 ha		
Grootste toename	-		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

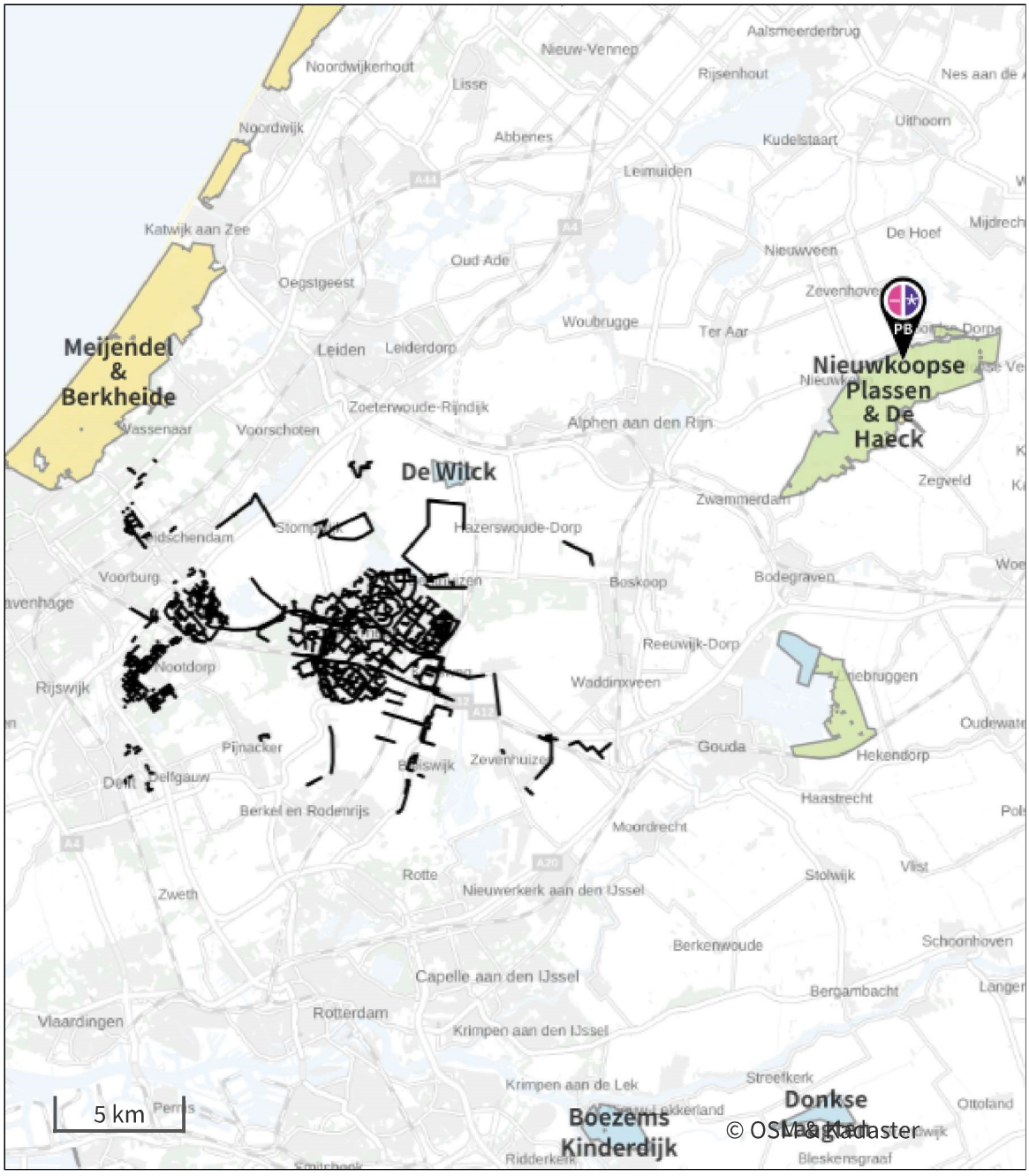
Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	6.088,7 kg/j	74,7 ton/j

VKA Alternatief (Beoogd), rekenjaar 2040

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	6.083,9 kg/j	74,6 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "VKA Alternatief " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	1,15	1.287,53	0,00	-	1,15	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck (103)	1,15	1.287,53	0,00	-	1,15	0,01

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Uiterwaarden Lek
Kennemerland-Zuid
Coepelduynen
Meijendel & Berkheide
Westduinpark & Wapendal
Solleveld & Kapittelduinen
Biesbosch

Referentiesituatie, Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

VKA Alternatief , Rekenjaar 2040

Er zijn meer dan 250 emissiebronnen in deze situatie en deze worden niet in de PDF getoond. Laad de PDF in Calculator in om alle bronnen in te zien (tot een maximum van 5000 bronnen).

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

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

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl