Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Alexanderknoop Rotterdam

Versie 8 september 2026

1 INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING 4
1.1.1 Gebiedsontwikkeling Alexanderknoop 4
1.1.2 Van Omgevingsvisie naar masterplan 4
1.1.3 Het MER voor de Alexandekrnoop 5
1.2 WAAROM EEN MER? 5
1.3 ROL VAN HET MER BIJ HET MASTERPLAN 6
1.3.1 Inzicht in omgevingseffecten 6
1.3.2 Keuzehulp voor het masterplan 6
1.3.3 Onderzoek door planalternatieven 6
1.3.4 Beoordeling van (eerste) ruimtelijke besluiten 7
1.4 PROCEDURE 7
1.5 LEESWIJZER 8

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 8

2.1 PLANGEBIED 8
2.1.1 Begrenzing 8
2.1.2 Aanwezige functies 8
2.1.3 Geschiedenis 9
2.1.4 De omliggende gebieden 9
2.2 MILIEUASPECTEN 10
2.3 AUTONOME ONTWIKKELING 12
2.3.1 Binnen het plangebied 13
2.3.2 Algemene ontwikkelingen 13

3 TOELICHTING OP HET VOORNEMEN 15

3.1 TOELICHTING OP DE ONTWIKKELING 15
3.1.1 Beleidsgeschiedenis 15
3.1.2 Raakvlakprojecten 16
3.2 AMBITIES EN LEIDENDE PRINCIPES VOOR HET GEBIED 16
3.2.1 Drie ambities vanuit Gebiedsuitwerking Oostflank 16
3.2.2 6 V's als ruimtelijke principes 17
3.3 BELANGRIJKSTE OPGAVEN 18
3.3.1 Gezonde leefomgeving 18
3.3.2 Water en bodem 19
3.3.3 Ruimte voor bedrijven met hogere milieucategorieën 19
3.3.4 Mobiliteit 19
3.3.5 Energiesystemen 19

4 TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN 20

4.1 VAN AMBITIES NAAR ALTERNATIEVEN 20
4.2 DRIE ALTERNATIEVEN VOOR ALEXANDERKNOOP 22
4.2.1 Alternatief 1: Focus op wonen en stedelijk programma 23
4.2.2 Alternatief 2: Accent op groen en water 24
4.2.3 Alternatief 3: Accent op verblijven 25

5 TE ONDERZOEKEN MILIEUEFFECTEN 26

5.1 OPZET VAN HET MER 26
5.1.1 De basis 27

5.1.2 Deel A: Beoordeling van de alternatieven 28
5.1.3 Deel B: Beoordeling van het voorkeursalternatief 28
5.1.4 Deel C: Slot van het MER 29
5.2 BEOORDELINGSKADER 30
5.2.1 Beoordelingskader omgevingseffecten 30
5.2.2 Toetsing aan ambities 31
5.3 BEOORDELINGSSYSTEMATIEK 32
5.4 THEMATISCHE ONDERZOEKEN 32
5.4.1 Mobiliteit 32
5.4.2 Geluid 33
5.4.3 Omgevingsveiligheid 33
5.4.4 Luchtkwaliteit 33
5.4.5 Milieuzonering van bedrijven 34
5.4.6 Bodem en water 34
5.4.7 Overige milieuthema's 34
5.5 PARTICIPATIE 34
6 REFERENTIES 34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

1.1.1 Gebiedsontwikkeling Alexanderknoop

De gemeente Rotterdam wil het gebied rond station Alexander ontwikkelen tot een gemengd woon-werkgebied. Het gebied is aangewezen als één van de stedelijke centra van de stad en is één van de grootste verdichtingsopgaven van Rotterdam. De “Alexanderknoop” maakt deel uit van de Oostflank Rotterdam: een grootschalige verstedelijkingslocatie aan de oostzijde van Rotterdam, tussen Rotterdam Zuid en de Alexanderknoop zelf.

De gemeente zet in op verdichting nabij OV-knooppunten om ruimte te bieden aan de woningbouwopgave en de groeiende vraag naar werklocaties binnen de stad. Voor de Alexanderknoop is de ambitie om een aantrekkelijk nieuw stadscentrum te ontwikkelen, waar wonen, werken en recreëren goed gemengd is - een eigentijds kwalitatief en goed verbonden stedelijk milieu. De Alexanderknoop heeft de potentie om uit te groeien tot een volwaardig stedelijk centrum voor het oostelijk deel van Rotterdam: het hart van Oost.



Figuur 1: Ligging Alexanderknoop binnen Gebiedsuitwerking Oostflank.

1.1.2 Van Omgevingsvisie naar masterplan

De ambities voor deze ontwikkeling zijn eerder beschreven in de Omgevingsvisie Rotterdam, de Gebiedsuitwerking Oostflank en de Gebiedsvisie Alexanderknoop. Bovendien zijn in deze visiedocumenten bandbreedtes opgenomen voor het ruimtelijke programma (zoals wonen en werken) en andere beoogde functies. Er moeten echter nog belangrijke keuzes worden gemaakt met betrekking tot het definitieve programma en de juiste balans tussen de verschillende ambities.

Deze keuzes zijn nodig om de complexiteit van dit gebied in te kaderen. Die complexiteit komt deels voort uit de veelheid aan ambities voor de Alexanderknoop, die zich zowel op knooppuntniveau als op Oostflankniveau afspelen. Daarnaast zijn na de publicatie van de twee documenten aanvullende onderzoeken uitgevoerd die relevant zijn voor dit gebied. Verder zal de transformatie van de Alexanderknoop bestaan uit een veelheid aan deelprojecten die zich over een periode van vijftien tot dertig jaar uitstrekken, waarbij verschillende projecten al lopen of zijn afgerond. Bovendien is het gemeentelijke grondbezit in dit gebied beperkt, wat extra coördinatie en regie vraagt.

Om integrale keuzes te maken, stelt de gemeente Rotterdam een masterplan op. Het masterplan dient als kader voor toekomstige ruimtelijke besluiten over de ontwikkeling van het gebied. Het masterplan moet de samenhang tussen de deelprojecten bewaken, grondeigenaren in het gebied stimuleren om te gaan herontwikkeling en waar nodig de gemeente de regie geven over deze gefaseerde ontwikkeling.

1.1.3 Het MER voor de Alexanderknoop

Vanwege het kaderstellende karakter van het masterplan en de omvang van de ontwikkeling heeft de gemeente besloten de procedure voor milieueffectrapportage (afgekort als: mer) te doorlopen en een milieueffectrapport (afgekort als: MER[1]) op te stellen. Het doel van een MER is het milieubelang volwaardig meewegen ter ondersteuning van een besluit (in dit geval het besluit over het masterplan). Het MER heeft ook een ‘innovatiefunctie’ (het komen tot betere ideeën) en draagt ook bij aan transparantie en participatie, een MER brengt feiten en belangen in beeld

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vormt de eerste stap in deze procedure en beschrijft de onderzoeksaanpak voor het MER.

1.2 Waarom een mer?

De mer-procedure is een wettelijk instrument onder de Omgevingswet. De verplichting tot het doorlopen van de mer-procedure en het opstellen van een MER is opgenomen in Bijlage V van het Omgevingsbesluit. Per type project is vastgelegd in welke gevallen sprake is van een mer-(beoordelings)plicht.

De ontwikkeling van de Alexanderknoop is aan te merken als een stedelijk ontwikkelingsproject uit Bijlage V (nr. J11) van het Omgevingsbesluit. Het masterplan is aan te merken als kaderstellend plan voor navolgende ruimtelijke besluiten, zoals een (wijziging van) het omgevingsplan. Hiervoor geldt geen directe mer-plicht, maar een mer-beoordelingsplicht.

Nr.	***Projecten***	***Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)***	***Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)***	***Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit***
J11	Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de	Niet van toepassing	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan

[1] Het is gebruikelijk om naar de mer-procedure te verwijzen met de kleine letters afkorting (mer) en naar het rapport met de hoofdletters afkorting (MER).

	aanleg van parkeerterreinen			

Vanwege de omvang en complexiteit van de ontwikkeling heeft de gemeente Rotterdam, op advies van de DCMR, besloten de mer-beoordeling over te slaan en een plan-MER op te stellen. De verschillende snelheden waarmee de deelontwikkelingen binnen het gebied tot uitvoering komen, gecombineerd met de hoge milieudruk op dit gebied, maken het onmogelijk om de samenhang van milieueffecten voldoende in beeld te brengen via afzonderlijke en versnipperde mer-beoordelingen per deelontwikkeling. Een plan-MER biedt de mogelijkheid om deze effecten in onderlinge samenhang te beoordelen.

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vormt de eerste stap in de mer-procedure. Het beschrijft het plangebied van de Alexanderknoop, de te onderzoeken milieuaspecten en de te onderzoeken planalternatieven. Een NRD vormt als het ware een onderzoeksagenda voor het MER. Het geeft een beeld van wat in het MER onderzocht wordt en hoe dat onderzoek plaatsvindt.

1.3 Rol van het MER bij het masterplan

Het MER ondersteunt het masterplan op twee manieren. Ten eerste biedt deze inzicht in de omgevingseffecten van een ruimtelijke ontwikkeling: zowel de invloed van de omgeving op de ontwikkeling als de effecten van de ontwikkeling op de omliggende gebieden. Ten tweede helpt het MER bij het maken van keuzes binnen het masterplan zelf.

1.3.1 Inzicht in omgevingseffecten

Het MER geeft inzicht in de omgevingseffecten van de gehele ontwikkeling. Het onderzoekt en beoordeelt de effecten op de omgeving, bijvoorbeeld op het gebied van verkeer, cultuurhistorie en stikstofdepositie, en laat zien hoe keuzes voor het programma of de invulling van het gebied tot effecten op de omgeving leiden.

Andersom kijkt het MER naar de effecten van de omgeving op de gebiedsontwikkeling. Het plangebied grenst direct aan grote infrastructuur (de snelweg A20 en de spoorlijn Rotterdam-Utrecht) en aan drukke verkeersassen zoals de Prins Alexanderlaan en de Hoofdweg. Het MER onderzoekt en beoordeelt hoe de omgeving het woon- en leefklimaat binnen het plangebied beïnvloedt en gaat waar nodig in op mogelijke maatregelen.

1.3.2 Keuzehulp voor het masterplan

Daarnaast, helpt het MER om keuzes te maken in het masterplan. Om duidelijke kaders voor toekomstige besluiten te stellen, zijn keuzes te maken over onder andere het bouwprogramma, functies en de invulling van het gebied. De Gebiedsvisie Alexanderknoop en de partiële herziening van de Omgevingsvisie Oostflank leggen bandbreedtes vast voor het woon- en werkprogramma. Bínnen deze bandbreedtes moet nog een keuze worden gemaakt over de precieze omvang en verdeling van het programma. Ook de daadwerkelijke inrichting met verkeersstructuren, groen en water, werkruimte, voorzieningen en verblijfsplaatsen moet nog bepaald worden.

1.3.3 Onderzoek door planalternatieven

Om keuzes te maken, onderzoekt het MER welke inrichting, verdeling en omvang, gegeven de milieueffecten, het meest passend is. Dit gebeurt door het ontwerpen van “planalternatieven” die

de hoeken van het ontwikkelspeelveld van de Alexanderknoop verkennen. Hoewel in het kader van een MER de term "alternatieven" gebruikelijk is, is het belangrijk te vermelden dat de planalternatieven in deze NRD (en de bijbehorende MER) niet bedoeld zijn als afzonderlijke keuzes. Ze zijn bedoeld als ontwikkelscenario's die de hoeken van het speelveld verkennen. De alternatieven zijn dan ook niet bedoeld als volledige uitwerkingen die één-op-één worden overgenomen in het masterplan. Het zijn juist meer extreme richtingen die helpen om keuzes te maken en de complexiteit van de opgave te doorgronden. Met deze toelichting in het achterhoofd, hanteren deze NRD en de komende MER toch de wettelijke term "alternatief".

1.3.4 Beoordeling van (eerste) ruimtelijke besluiten

De beoordeling van de omgevingseffecten en de planalternatieven leidt tot een spelregelkader voor de verdere ontwikkeling van De Alexanderknoop. Vervolgbesluiten, zoals een BOPA[2] of Omgevingsplanwijziging, worden getoetst aan dit kader.

Bij het vaststellen van het masterplan zullen naar verwachting onderdelen van het gebied al in meer detail zijn uitgewerkt. Wanneer het juridisch-planologisch kader voor deze plannen op dat moment eveneens gereed is, wordt de toetsing aan het spelregelkader meegenomen in het MER. Het MER vervult dan een dubbelfunctie: enerzijds een plan-MER voor de gehele ontwikkeling op hoofdlijnen, anderzijds een project-MER voor de eerste ruimtelijke besluiten.

1.4 Procedure

Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) markeert de formele start van de procedure voor de milieueffectrapportage. Met de publicatie van deze NRD geeft de gemeente Rotterdam kennis van het voornemen om een plan-MER op te stellen voor het masterplan Alexanderknoop.

Op basis van deze NRD raadpleegt de gemeente de wettelijke adviseurs en de betrokken bestuursorganen over de voorgestelde reikwijdte en het detailniveau van het MER. De DCMR Milieudienst Rijnmond beoordeelt de NRD als door de gemeente gemandateerd bevoegd gezag. Daarnaast legt de gemeente de NRD voor aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) voor advies over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen MER.

De NRD wordt gepubliceerd in het Gemeenteblad/Overheid.nl en ligt gedurende zes weken ter inzage, van 11 september 2026 tot en met 23 oktober 2026. Gedurende deze periode kan eenieder een zienswijze indienen op de voorgenomen reikwijdte en het detailniveau van het MER. Een zienswijze kan worden ingediend schriftelijk en/of digitaal, via de DCMR:

Adres: Postbus 843, 3100 AV Schiedam

Email: zienswijze@dcmr.nl

De ontvangen zienswijzen, de reacties van de wettelijke adviseurs en het advies van de Commissie mer worden betrokken bij de verdere uitwerking van het MER. Daarna wordt het MER opgesteld, dat samen met het ontwerp-masterplan ter inzage zal worden gelegd. De wijze waarop met de zienswijzen op de NRD is omgegaan, wordt toegelicht in een nota van beantwoording als bijlage aan het MER.

[2] Een BOPA staat voor Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit en is een activiteit die niet past binnen het geldende omgevingsplan.

1.5 Leeswijzer

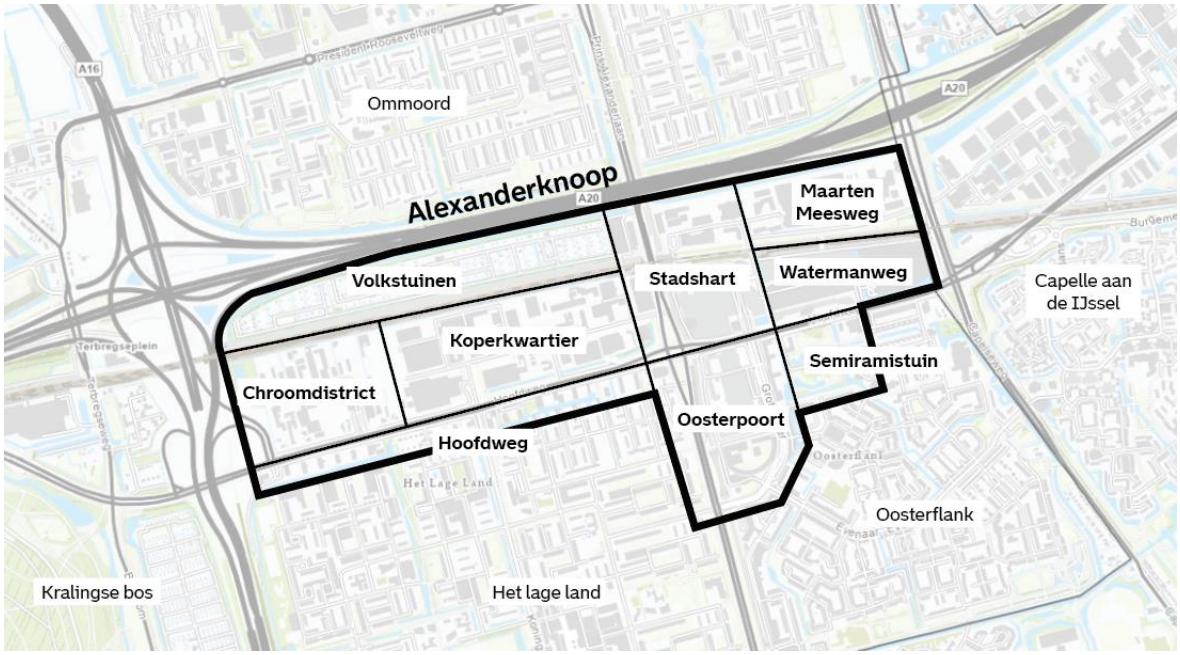
Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied, de huidige functies, de geschiedenis van het gebied en de autonome ontwikkelingen die ook zonder masterplan hun beloop hebben. Hoofdstuk 3 gaat in op het voornemen: de ontwikkeling, de beleidsmatige achtergrond, de ambities, de belangrijkste thematische uitgangspunten en de samenhang met andere ontwikkelingen (raakvlakprojecten). Hoofdstuk 4 beschrijft de te onderzoeken alternatieven en de wijze waarop deze tot stand zijn gekomen. Hoofdstuk 5 behandelt de opzet en methodiek van het MER: het beoordelingskader, het doelenkader (de toetsing aan ambities), de beoordelingssystematiek en de vervolgstappen in de mer-procedure en het planvormingsproces. Hoofdstuk 6 bevat de referenties.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Plangebied

2.1.1 Begrenzing

De Alexanderknoop ligt in het oosten van Rotterdam, in de wijk Prins Alexander. Het gebied wordt globaal begrensd door de Hoofdweg en de Grote Beer in het zuiden, de autosnelwegen A20 en A16 in het noorden en westen, en de gemeentegrens met Capelle aan de IJssel in het oosten. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 140 hectare en omvat het stationsgebied van Rotterdam Alexander met zijn directe omgeving. De Alexanderknoop kan worden onderverdeeld in meerdere deelgebieden, die in onderstaande afbeelding zijn aangegeven.



Figuur 2: Plangebied Alexanderknoop

2.1.2 Aanwezige functies

Binnen de Alexanderknoop zijn momenteel verschillende functies te onderscheiden. Rond het trein-, metro- en busstation Rotterdam Alexander bevindt zich het winkelcentrum Alexandrium, horeca, kantoren en een aantal woningen. Tussen de snelweg en de spoorlijn ligt een

volkstuinencomplex. Ten zuiden van de spoorlijn ligt een gebied met lichtere bedrijvigheid, onderwijs en kantoren (Koperkwartier) en een meer traditioneel bedrijventerrein (Chroomdistrict). In beide gebieden zijn milieucategorieën tot en met 3.2 toegestaan. Langs de Watermanweg ligt een gebied met grootschalige detailhandelslocaties en een aantal kantoren, met aan de randen enkele woongebouwen en voorzieningen. Langs de Maarten Meesweg ligt een concentratiegebied voor kantoren, met aan het oostelijke einde, grenzend aan Capelle aan den IJssel, de RoCa-warmtecentrale. Het resterende gebied in het zuiden, Oosterpoort, is een stadswijk met woningen, scholen en een mix aan voorzieningen.

2.1.3 Geschiedenis

De Alexanderknoop is geworteld in één van de meest ambitieuze naoorlogse stadsuitbreidingsoperaties van Nederland. Het plangebied maakt deel uit van de Alexanderpolder, één van de laagste polders van Nederland, een veengebied dat om bebouwing mogelijk te maken met een dik pakket zand werd opgehoogd. Dat gaf de stedenbouwkundigen in de late jaren vijftig letterlijk een schone lei.

De planvorming voor dit gebied startte al in de jaren vijftig, toen Rotterdam en Capelle aan den IJssel gezamenlijk begonnen aan de ontwikkeling van het zogenaamde RoCa-gebied. De oorspronkelijke ambitie was groot: naast woningbouw zou er een zogeheten subcity komen: een zelfstandig centrum met winkels, kantoren en voorzieningen die niet langer in de Rotterdamse binnenstad pasten, en tegelijk een regionaal centrum voor de Krimpenerwaard. Deze plannen werden in de jaren zestig en vroege jaren zeventig echter stap voor stap bijgesteld. Het idee van een satellietstad maakte plaats voor het zogenaamde vingerstadmodel, waarbij de nieuwe wijken als radiale uitlopers van Rotterdam werden gezien: op zichzelf compleet, maar zonder hoogwaardige centrumfuncties ter plaatse.

De grootschalige woonwijken Ommoord, Prins Alexander en Zevenkamp werden in de jaren zestig tot tachtig gerealiseerd, telkens als afgeronde wooneenheden met eigen voorzieningen. Voor het gebied dat later als Oosterflank bekend zou worden (de plek waar in de RoCa-plannen aanvankelijk het stadscentrum was voorzien) groeide uiteindelijk een wijkstructuur met het op de Amerikaanse shoppingmall geïnspireerde winkelcentrum Oosterhof (opgeleverd 1984, nu winkelcentrum Alexandrium) en een metroverbinding als ruggengraat. Station Alexander groeide uit tot het voorzieningenknooppunt van het oostelijk stadsdeel, later versterkt met een intercity-aansluiting. Rond het station ontwikkelde zich gaandeweg ook een kantorenmilieu, terwijl het ten westen van de spoorlijn gelegen terrein (het huidige Koperkwartier en Chroomdistrict) in gebruik raakte bij bedrijven in lichtere milieucategorieën.

In de Rotterdamse Omgevingsvisie (2020) en daarna de Gebiedsvisie Alexanderknoop (2023) en de partiële herziening van de Omgevingsvisie ten behoeve van de Oostflank (2023) is de transformatieambitie van dit gebied officieel verankerd. De kernboodschap is dat de Alexanderknoop zijn verloren centrumfunctie terugkrijgt en zich ontwikkelt tot een nieuw sterk centrum voor het oosten van Rotterdam en de regio daaromheen.

2.1.4 De omliggende gebieden

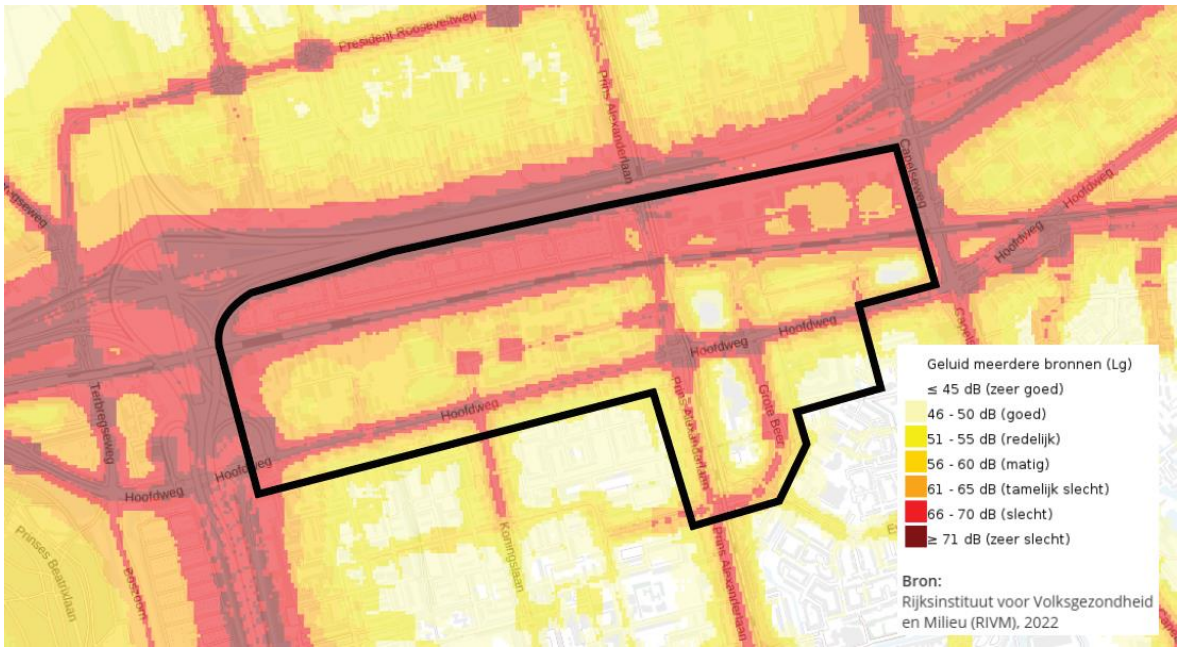
De Alexanderknoop ligt in de wijk Prins Alexander, een naoorlogse uitbreiding van Rotterdam met deelwijken als Ommoord, Zevenkamp en Het Lage Land en met een belangrijk ov-knooppunt en grootschalige infrastructuur. Aan de overzijde van de A20 ligt de wijk Ommoord en daarna het

groene gebied van de Rottemeren. Aan de zuidzijde van de Alexanderknoop liggen de wijken Het Lage Land en Oosterflank, die ook onderdeel zijn van de verdichtingsvisie van de Oostflank van Rotterdam. Aan de westzijde, voorbij de A16, ligt een strook met bedrijvigheid en een woonwagencomplex, en daarachter het grote groene gebied van het Kralingse Bos. Aan de oostzijde van het gebied ligt de gemeentegrens met Capelle aan den IJssel.

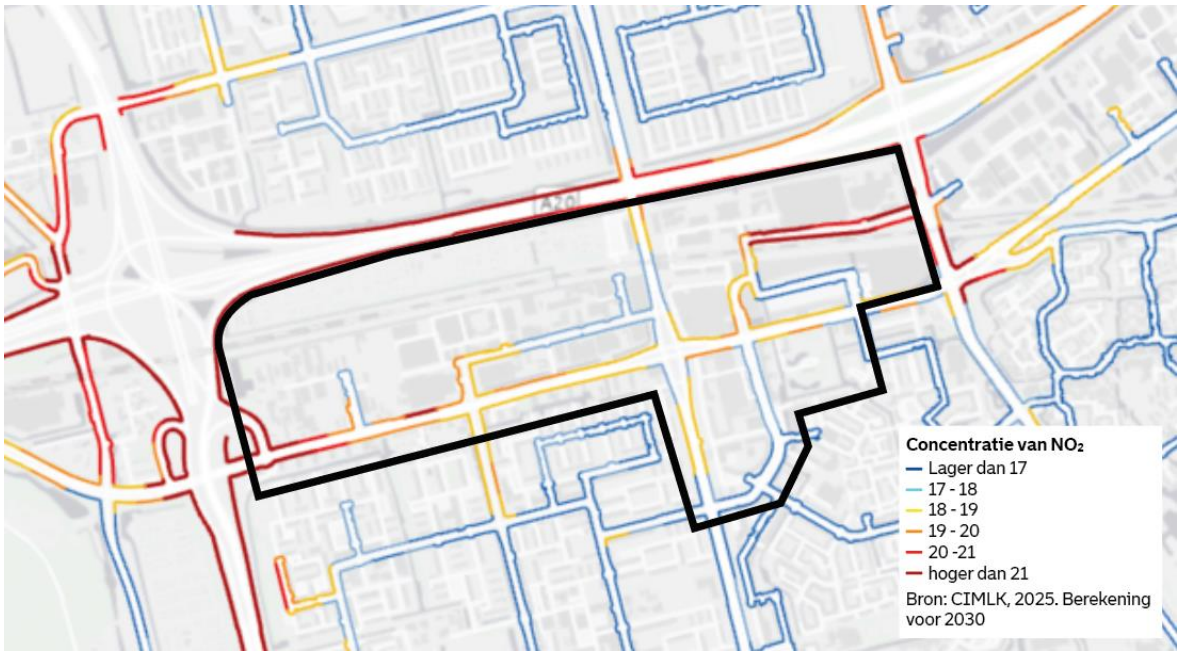
Deze ruimtelijke context bepaalt mede de kansen en beperkingen voor de ontwikkeling van de Alexanderknoop. Verbindingen met de omliggende wijken en landschappen vormen daarbij een belangrijk thema. Daarnaast zijn de effecten op de nabijgelegen gemeente Capelle ook een belangrijk aandachtspunt voor het MER.

2.2 Milieuaspecten

De ligging van de Alexanderknoop langs rijksweg A20 en de spoorlijn Rotterdam-Utrecht, in combinatie met drukke stedelijke verkeersassen zoals de Prins Alexanderlaan en de Hoofdweg, zorgt voor een relatief hoge milieudruk in het plangebied. Als gevolg van het hoge verkeersvolume zijn geluid en luchtkwaliteit belangrijke aandachtspunten.



Figuur 3: Kaart geluidsbelasting (2022, RIVM)



Figuur 4: Kaart concentratie luchtverontreiniging stickstofdioxide berekent voor 2030 (CIMLK, 2025)

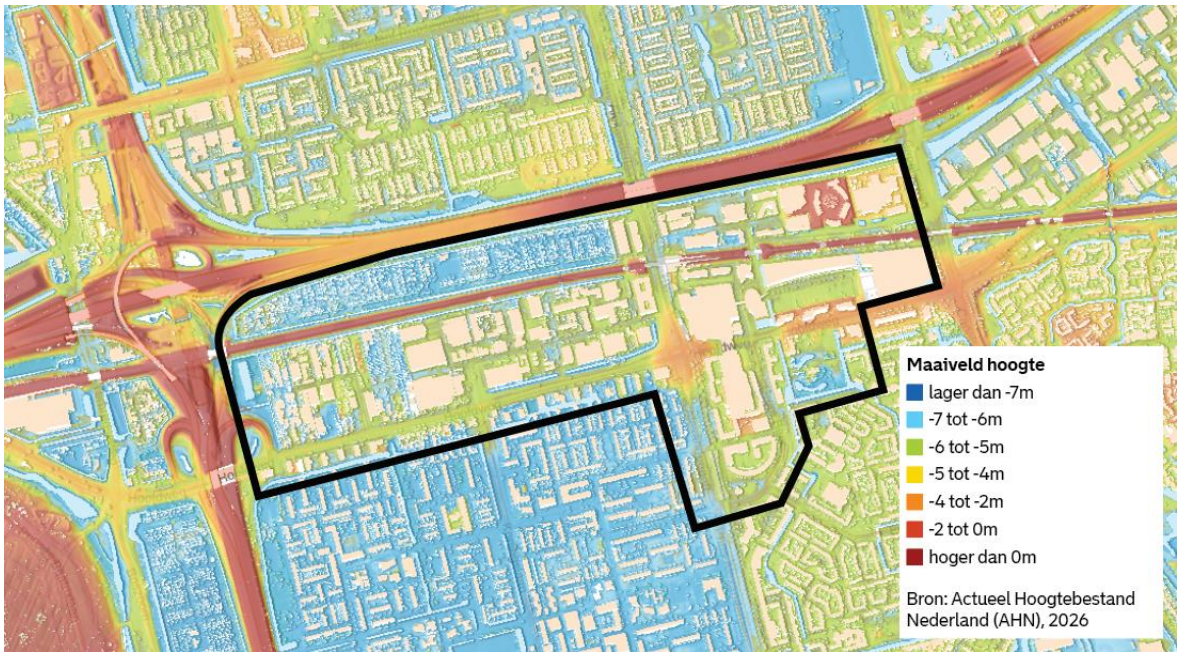
Daarnaast speelt de aanwezigheid van risicobronnen een grote rol, met name het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de A20, en de aanwezigheid van een hogedruk gasleiding die door het plangebied loopt tussen de RoCa warmtecentrale en het gasverdeelstation in het Koperkwartier. Het feit dat het plangebied grotendeels uit bedrijventerrein bestaat, sluit bovendien niet uit dat er sprake is van bodemverontreiniging in de ondergrond.



Figuur 5: Kaart met risicocontouren en aandachtsgebieden (PAV, 2026)

Naast deze traditionele milieuaspecten kent het gebied ook bijzondere opgaven op het gebied van groen, water en bodem. De Alexanderpolder is één van de laagstgelegen polders in Nederland, met maaiveldniveaus in de Alexanderknoop tussen de -7 en -5 meter NAP. Dit brengt belangrijke opgaven met zich mee, met name ten aanzien van de draagkracht van de bodem onder het extra

gewicht van de nieuwe bebouwing, en de wateropgave die in de toekomst verder zal toenemen. Relevant hierbij is de naastgelegen wijk Het Lage Land, ten zuiden van de Alexanderknoop, die nog lager gelegen is dan het plangebied zelf. Als de Alexanderknoop onvoldoende maatregelen neemt om de eigen wateropgave op te lossen, zal Het Lage Land daar deels de gevolgen van ondervinden.



Figuur 6: Kaart maaiveldhoogte Alexanderknoop en omliggende wijken (AHN, 2026)

2.3 Autonome ontwikkeling

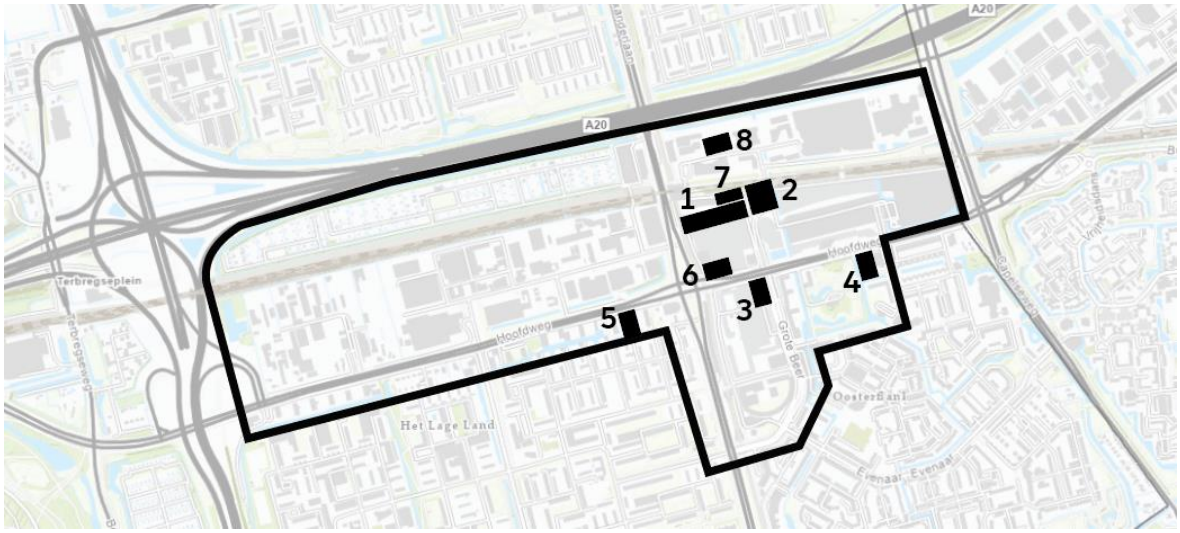
Onder autonome ontwikkelingen worden in deze NRD die projecten, plannen en beleidsmatige ontwikkelingen verstaan die, onafhankelijk van het masterplan Alexanderknoop, doorgang vinden. Deze maken deel uit van de referentiesituatie waartegen de alternatieven in het MER worden afgezet. Bij het bepalen van de referentiesituatie wordt rekening gehouden met drie typen autonome ontwikkelingen:

- Projecten binnen het plangebied die al zijn gerealiseerd, vergund of in planfase verkeren, zoals de transformatie van kantoorgebouwen naar woningen en de herinrichting van het Alexanderplein.
- Projecten en plannen in de omgeving van de Alexanderknoop die van invloed kunnen zijn op de milieusituatie en milieueffecten, zoals woningbouwontwikkelingen in de Oostflank en ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in Capelle aan den IJssel.
- Vigerend beleid dat onafhankelijk van het masterplan wordt uitgevoerd. Relevante beleidskaders zijn onder meer de gemeentelijke Omgevingsvisie Rotterdam en de Visie Oostflank, die de bredere ruimtelijke en demografische ambities voor het gebied vastleggen.
- Exogene ontwikkelingen die buiten de invloedssfeer van het beleid of concrete projecten vallen, maar wel de omgevingscondities beïnvloeden. Het gaat hierbij met name om demografische ontwikkelingen en klimaatverandering.

2.3.1 Binnen het plangebied

De volgende deelgebiedsontwikkelingen en projecten maken onderdeel uit van de autonome ontwikkeling, voor zover zij al zijn gerealiseerd of vergund:

	Project	Beschrijving	Status
1	**Stadsproject Alexanderplein**	Opwaardering en herinrichting van het Alexanderplein als verbindende openbare ruimte rond het station.	Gerealiseerd
2	**Schorpioenstraat 71**	Transformatie van kantoorgebouw De Ster naar woongebouw The Betz, circa 290 woningen.	Gerealiseerd
3	**Grote Beer**	Woongebouw, circa 190 woningen.	Gerealiseerd
4	**Hoofdweg 480-490**	Transformatie bestaand vastgoed naar intensief woonblok, circa 350 woningen.	Vergund/realisatie
5	**Hoofdweg 256-260**	Herontwikkeling en transformatie van bestaand vastgoed naar ca 400 woningen.	Vergund/realisatie
6	**Pegasusweg 10 en 14**	Transformatie kantoor en optopping woongebouw Lex met Circa 170 nieuwe woningen	Vergund/realisatie
7	**Pr. Alexanderplein 28-36**	Transformatie van het bestaande kantoorgebouw Saturnus tot een woon - en werkgebouw met mogelijk horeca, circa 290 woningen.	Planfase
8	**Marten Meesweg 51**	Transformatie bestaand vastgoed naar 10.000 m2 kantoor, 180 woningen en hotel.	Planfase



Figuur 7: Lopende projecten Alexanderknoop

2.3.2 Algemene ontwikkelingen

Oostflank

De ontwikkeling van de Alexanderknoop is onderdeel van de bredere ontwikkeling van de oostflank van Rotterdam. Daar worden ongeveer dertigduizend woningen gerealiseerd, waarvan ongeveer een derde in de Alexanderknoop. Buiten het plangebied van de Alexanderknoop lopen dus meerdere woningbouwplannen en stedelijke ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen maken onderdeel uit van de referentiesituatie. Zo wordt in de mobiliteitsstudies rekening gehouden met groei van de bevolking en daardoor van het aantal verplaatsingen.

Capelle aan den IJssel

In de aangrenzende gemeente Capelle aan den IJssel vinden diverse ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen plaats die van invloed zijn op de Alexanderknoop. Het betreft onder andere de herontwikkeling van Rivium en Fascinatio, de vernieuwing van woongebieden zoals de Florabuurt en Poortmolen, en ontwikkelingen rond het stationsgebied Schollevaar en de locaties Roer-Barbizon. Daarnaast wordt gewerkt aan de doorontwikkeling van de Algeracorridor, die een belangrijke rol speelt in de regionale bereikbaarheid. Deze projecten hangen deels samen met het samenwerkingsverband ROFCA, met onder andere focusgebied 2 (Alexanderknoop en Hoofdweg). De cumulatie van deze ontwikkelingen kan effect hebben op mobiliteit, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in en rondom de Alexanderknoop en vormt daarmee een relevante factor binnen de referentiesituatie van dit MER.

Demografie

Het masterplan voor de Alexanderknoop wordt opgesteld om ruimte te maken voor de groeiende bevolking en demografische ontwikkeling van Rotterdam, en met name voor de veranderende woningbehoefte. Demografische ontwikkeling en woningbehoefte zijn sterk met elkaar verbonden: niet alleen neemt de bevolking toe, ook het aantal inwoners per woning neemt af, bijvoorbeeld door de toename van eenpersoonshuishoudens. Dit betekent dat de woningnood sneller groeit dan de bevolking. Er is een extra ruimtevraag vanuit specifieke doelgroepen, zoals studenten en ouderen. De ontwikkeling van de Oostflank, en daarbinnen de Alexanderknoop, past binnen deze bredere groeitrend van de gemeente Rotterdam.

Klimaat

Het klimaat in de wereld verandert, en ook in de Alexanderknoop. Enerzijds worden regenbuien intenser ten tijde van pieken, terwijl er anderzijds langere periodes van droogte en hitte komen. Dit zet druk op de gezondheid en de leefomgeving. Bovendien is de Alexanderknoop, net als het grootste deel van de Oostflank, gelegen in een lage polder, waar de opgaven rond water en bodem al complex zijn. Lang niet al het hemelwater blijft (in de huidige situatie) in het gebied. Een deel stroomt via riolering weg. In de toekomstige situatie zal dit minder worden, omdat we inzetten op gescheiden riolering en zoveel mogelijk berging van hemelwater in het gebied. Bovendien grenst het gebied aan de lager liggende wijk Het Lage Land, afwenteling daarheen is ongewenst. Dit vraagt om bijzondere aandacht voor de water- en bodemaspecten van de Alexanderknoop, die verder worden beschreven in de alinea Water en bodem aspecten van dit document.

3 Toelichting op het voornemen

3.1 Toelichting op de ontwikkeling

3.1.1 Beleidsgeschiedenis

De Alexanderknoop is onderdeel van een bredere ontwikkelvisie voor de Oostflank van de gemeente Rotterdam. Hieronder wordt de gebiedsontwikkeling van de Alexanderknoop beschreven, in combinatie met de beleidsgeschiedenis.

De Alexanderknoop is aangewezen als een van de nieuwe stedelijke centra van Rotterdam in de omgevingsvisie De Veranderstad (2021). Het doel van deze centra is om de stad te verdichten rondom bestaande en nieuwe openbaarvervoerknooppunten.

Twee jaar later, in 2023, is de ontwikkeling van de Alexanderknoop, en van de gehele Oostflank van Rotterdam, verder uitgewerkt in de partiële herziening van de omgevingsvisie Rotterdam. Hierin staat dat de Oostflank wordt verdicht met ongeveer 30.000 nieuwe woningen. Daarmee werd het te realiseren programma concreter voor alle deelgebieden, en dus ook voor de Alexanderknoop. Bovendien werd duidelijk dat, om de Oostflank te kunnen realiseren, meer aandacht nodig is voor de aspecten water en bodem, aangezien het gebied grotendeels in een lage polder ligt. Ook het aspect gezondheid van de leefomgeving vraagt extra aandacht, omdat de meeste ontwikkellocaties zijn gelegen nabij grootschalige infrastructuur met een aanzienlijke milieudruk.

Tegelijkertijd met de Gebiedsuitwerking Oostflank is ook gewerkt aan de Gebiedsvisie Alexanderknoop, die door het college van B&W is vastgesteld kort vóór de Gebiedsuitwerking Oostflank. De gebiedsvisie is samen met partijen en eigenaren uit het gebied opgesteld, omdat de gemeente beperkt grondeigendom heeft in de Alexanderknoop. Met deze gebiedsvisie is een gezamenlijke stip op de horizon geformuleerd om zo organische ontwikkelingen te faciliteren en aan te moedigen. Waar de Gebiedsuitwerking Oostflank zich richt op de bredere ruimtelijke opgave, zoomt de gebiedsvisie in op de specifieke kansen en opgaven van de Alexanderknoop. Daarnaast verkende de gebiedsvisie ook de programmatische invulling van de verschillende deelgebieden van de Alexanderknoop.

De gebiedsontwikkeling van de Alexanderknoop is feitelijk al in gang gezet: meerdere marktpartijen hebben initiatieven ontplooid. Een deel daarvan is al gerealiseerd, zoals de opwaardering van het Alexanderplein, de transformatie van kantoorgebouw De Ster naar woongebouw The Betz en de nieuwbouw van De Grote Beer. Voor het Koperkwartier en de Watermanweg wordt momenteel gewerkt aan gebiedsambitiedocumenten, in samenwerking tussen gemeente en marktpartijen. Meer informatie over gerealiseerde en lopende projecten is te vinden in de paragraaf Autonome ontwikkeling.

Het gebied is echter te groot en te complex om in één keer te ontwikkelen. Tegelijkertijd is nog niet duidelijk wat de optimale schaalgrootte per deelgebied is, zowel vanuit het perspectief van marktpartijen (organisatiegraad, financierbaarheid en projectbeheersing) als vanuit gemeentelijke belangen (zoals een evenwichtige verdeling van ‘zoet en zuur’). Daardoor ontbreekt nog helderheid over welke aanpak en fasering het meest effectief en efficiënt zijn om de ambities te realiseren.

Daarom is eind-2025 besloten om voor de Alexanderknoop een integraal masterplan op te stellen op het schaalniveau van de gehele knoop, gekoppeld aan een plan-MER. Het hoofddoel is om de Alexanderknoop aantrekkelijker en relevanter te maken voor de stad, voor Prins Alexander en Rotterdam-Oost, en voor de regio. Het motto daarbij luidt: “Hart van Oost, centrum voor de regio”. Een ander doel van het masterplan is om de huidige onduidelijkheden en globale ambities te vertalen naar een concreter en uitvoerbaar plan. Het masterplan en de plan-MER-procedure hebben dan ook tot doel om richtinggevende keuzes te maken en de ontwikkeling verder te concretiseren.

3.1.2 Raakvlakprojecten

De Alexanderknoop is één van de ontwikkellocaties van de Oostflank van Rotterdam. Er zijn daarom meerdere ontwikkelingen in de omgeving van de Alexanderknoop die grote invloed hebben op dit gebied. De belangrijkste daarvan is de aanleg van een nieuwe brug over de Maas, om ruimte te maken voor een nieuwe hoogwaardige openbaarvervoerverbinding (HOV-verbinding) tussen Zuidplein en Kralingse Zoom. De HOV-verbinding wordt mogelijk doorgetrokken naar station Alexander. Hoewel dit project van groot belang is voor de Alexanderknoop en wordt meegenomen in de planvorming, valt het vanwege de huidige onzekerheden buiten de scope van dit MER.

Buiten de scope vallen eveneens alle andere ontwikkellocaties van de Oostflank, zoals Boszoom, Het Lage Land en De Esch, die hun eigen projectplanning hebben. Daarnaast zijn er voor het behoud van het aantal volwaardige voetbalvelden en de aanpassing van het areaal volkstuincomplexen al bindende keuzes gemaakt. Deze keuzes vormen ook het uitgangspunt voor het onderzoek naar de alternatieven in de MER.

De invulling van de Alexanderknoop kan gevolgen hebben voor de opgaven in omliggende deelgebieden en voor bovenlokale infrastructuur, zoals de doortrekking van een HOV-lijn. Keuzes binnen de Alexanderknoop werken daarmee door op de ontwikkelmogelijkheden en ruimtelijke afwegingen in de bredere Oostflank.

In het MER worden deze onderlinge samenhangen tussen de planscope en raakvlakprojecten, waar relevant, expliciet in beeld gebracht. Dit gebeurt door inzichtelijk te maken hoe verschillende alternatieven bijdragen aan of juist spanning opleveren met de ambities voor de Oostflank als geheel. Deze analyse dient ter onderbouwing van de gemaakte keuzes in het masterplan.

3.2 Ambities en leidende principes voor het gebied

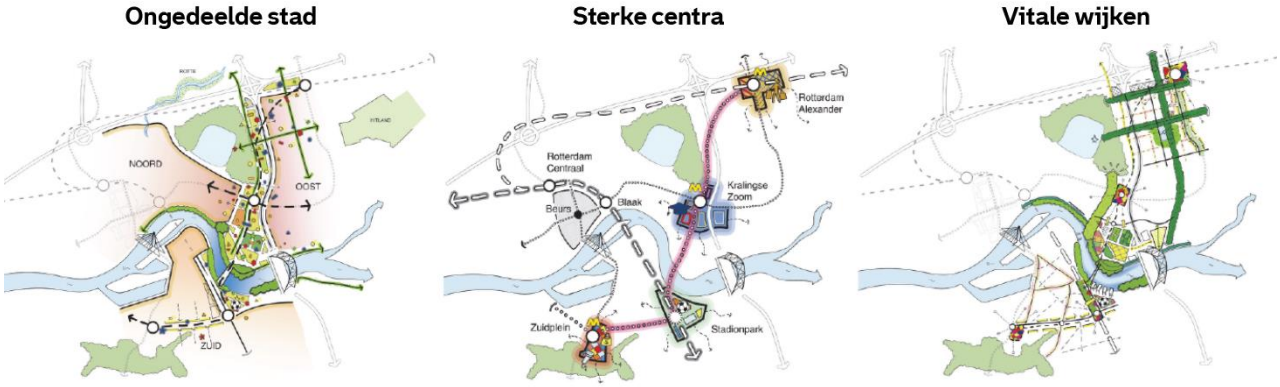
Voor de ontwikkeling van de Alexanderknoop gelden verschillende vastgestelde ambities, ruimtelijke principes en beleids- en gebiedskeuzes. De Gebiedsuitwerking Oostflank vormt hierbij het leidende kader. Hierin zijn drie samenhangende hoofdambities en twaalf gebiedskeuzes vastgelegd, die richting geven aan de ontwikkeling van de Alexanderknoop als onderdeel van de Oostflank.

3.2.1 Drie ambities vanuit Gebiedsuitwerking Oostflank

De ambities en gebiedskeuzes uit de Gebiedsuitwerking Oostflank vormen het belangrijkste kader voor de ontwikkeling van de Alexanderknoop en het MER. Centraal staan drie ambities op stedelijk niveau: Ongedeelde stad, Sterke centra en Vitale wijken.

- De ambitie **Ongedeelde stad** richt zich op het beter verbinden van stadsdelen die nu gescheiden zijn door infrastructuur, onder meer via OV, verdichting en groenstructuren.
- **Sterke centra** zet in op de ontwikkeling van goed bereikbare, gemengde centrumgebieden (waaronder de Alexanderknoop) waar wonen, werken en voorzieningen samenkomen.
- **Vitale wijken** richt zich op het verbeteren van de leefkwaliteit in bestaande en nieuwe woonwijken, met aandacht voor diversiteit, voorzieningen, vergroening en duurzaamheid.

De drie ambities zijn uitgewerkt in twaalf gebiedskeuzes. Deze maken de ambities concreter en vormen samen het belangrijkste toetsingskader voor dit project en het MER. In het MER wordt beoordeeld in hoeverre verschillende ruimtelijke keuzes bijdragen aan het realiseren van deze ambities. Indien nodig, worden in het MER de drie ambities verder concretiseert om het masterplan beter te kunnen toetsen.



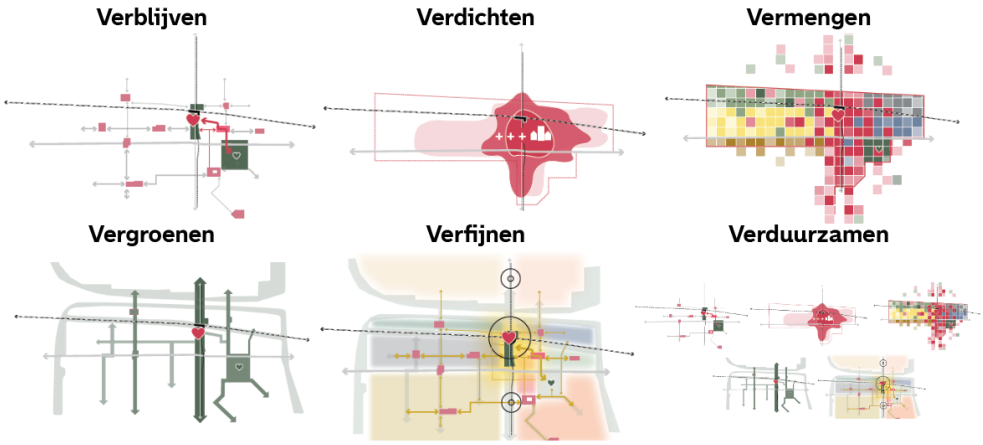
Figuur 8: Ambities Herziening Omgevingsvisie Oostflank (2023)

3.2.2 6 V's als ruimtelijke principes

Naast de ambities uit de Gebiedsuitwerking Oostflank is in de Gebiedsvisie Alexanderknoop gewerkt met leidende ruimtelijke principes: de zogenoemde zes V's: Verdichten, Vermengen, Vergroenen, Verblijven, Verfijnen en Verduurzamen. Zij beschrijven verschillende manieren om de Alexanderknoop te transformeren van een functionele, maar relatief monofunctionele knoop naar een levendige, gemengde en groene stedelijke plek ("van knoop naar plaats"). Samengevat houden de zes V's het volgende in:

- **Verblijven**: het creëren van aantrekkelijke en herkenbare verblijfsplekken, zoals pleinen en parken, gericht op voetgangers, ontmoeting en stedelijke kwaliteit.
- **Verdichten**: het toevoegen van woningen en stedelijke functies, met name rond het station en langs belangrijke assen, om het gebied te intensiveren en de openbare ruimte te activeren.
- **Vermengen**: het realiseren van een sterke functiemix van wonen, werken en voorzieningen, zodat per deelgebied een eigen profiel ontstaat en een divers stedelijk milieu wordt gecreëerd.
- **Vergroenen**: het versterken van de groenblauwe structuur door verbindingen te leggen met omliggende landschappen, verharding te verminderen en groen toe te voegen in en rond de bebouwing.
- **Verfijnen**: het verbeteren van de fijnmazigheid van het netwerk, met extra routes voor langzaam verkeer en betere verbindingen tussen deelgebieden.

- **Verduurzamen**: het integraal toepassen van duurzaamheidsprincipes, zoals klimaatadaptatie, gezondheid, energie en sociale veiligheid, als overkoepelende kwaliteit van de ontwikkeling.



Figuur 9: Principes Gebiedsvisie Alexanderknoop

Deze principes zijn manieren om de ambities van de Gebiedsuitwerking Oostflank uit te werken. Daarbij geldt dat de principes onderling niet altijd combineerbaar zijn: keuzes binnen de ene invalshoek (bijvoorbeeld verdichten) kunnen directe consequenties hebben voor andere opgaven (zoals vergroenen of verblijven). Dit vraagt om bewuste afwegingen in de verdere uitwerking van het gebied.

Het principe ‘verfijnen’ wordt in dit document en in het masterplan Alexanderknoop met ‘verbinden’ vervangen, omdat dit beter past bij de hoofddoelstellingen van de Omgevingsvisie.

3.3 Belangrijkste opgaven

Naast de bovengenoemde ambities voor de Alexanderknoop spelen ook een aantal opgaven die niet ontweken kunnen worden. Deze zijn namelijk noodzakelijk om een ontwikkeling te realiseren die in balans is met haar omgeving en met de stedelijke en regionale transities.

3.3.1 Gezonde leefomgeving

De Alexanderknoop ligt in een omgeving met bestaande milieubelasting, onder andere door infrastructuur en aanwezige bedrijvigheid. Dit maakt het realiseren van een gezonde leefomgeving geen vanzelfsprekendheid.

De opgave is om een woon- en leefklimaat te realiseren dat voldoet aan de geldende normen en bijdraagt aan de gezondheid en kwaliteit van leven. Dit vraagt om aandacht voor onder meer geluid, luchtkwaliteit en de beschikbaarheid van kwalitatief goede buitenruimte die uitnodigt tot sport, spelen, wandelen en fietsen.

In het masterplan moeten keuzes worden gemaakt over de situering van gevoelige functies, de inzet van afschermende bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte. Het MER maakt inzichtelijk wat de effecten van deze keuzes zijn en welke maatregelen mogelijk zijn om de leefkwaliteit te waarborgen en te verbeteren.

3.3.2 Water en bodem

De Alexanderknoop ligt in een diepe polder, waardoor de fysieke ondergrond sterke randvoorwaarden stelt aan de ontwikkeling. Waterveiligheid, wateroverlast, waterkwaliteit, de waterketen en bodemdaling zijn daarbij belangrijke aandachtspunten. Daarnaast spelen ook de aspecten van zoetwaterbeschikbaarheid en afvalwaterzuivering een belangrijke rol.

De opgave is om water en bodem sturend te laten zijn in de ontwikkeling, onder meer door voldoende waterbergend vermogen en ruimte voor infiltratie te realiseren.

Het masterplan vraagt om keuzes in de balans tussen de inzet van natuurlijke en technische maatregelen, zowel op gebiedsniveau (collectief) als op kavelniveau (individueel). Het MER brengt de effecten van deze keuzes in beeld en ondersteunt de afweging richting een toekomstbestendige inrichting.

Daarnaast wordt in het MER inzichtelijk gemaakt hoe de wateropgave zich ontwikkelt bij verschillende programmatische invullingen, waaronder de benodigde waterberging, de toename van verhard oppervlak en de effecten op het watersysteem.

3.3.3 Ruimte voor bedrijven met hogere milieucategorieën

In de Alexanderknoop is momenteel sprake van bedrijvigheid tot en met milieucategorie 3.2. De voorgenomen transformatie naar een gemengd stedelijk gebied zet deze ruimte onder druk.

De opgave is om ruimte voor bedrijvigheid te behouden, met bijzondere aandacht voor functies in hogere milieucategorieën. Tegelijkertijd moet een zorgvuldige balans worden gevonden met het toevoegen van woningen en andere gevoelige functies.

Het masterplan vraagt om keuzes ten aanzien van de positionering, concentratie en eventuele verplaatsing van bedrijven, evenals de balans tussen verschillende woon-werkmilieus. Het MER onderzoekt de milieueffecten van de inpassing van bedrijfsfuncties binnen het plangebied.

3.3.4 Mobiliteit

De Alexanderknoop is goed ontsloten met openbaar vervoer en wegverbindingen. Met de voorgenomen ontwikkeling neemt de mobiliteitsvraag verder toe. De opgave is om deze groei op te vangen en daarnaast de bereikbaarheid en de leefkwaliteit te verbeteren.

Het masterplan vraagt om keuzes in de inrichting van het mobiliteitssysteem, zoals de prioritering van langzaam verkeer en openbaar vervoer, de inpassing van nieuwe verbindingen en het reguleren van autoverkeer en parkeren. Daarnaast zijn ook voorzieningen nodig met een regionaal belang, zoals een regionaal fietsnetwerk en de bereikbaarheid van het openbaar vervoer. Het MER maakt inzichtelijk wat de effecten van deze keuzes zijn op de bereikbaarheid en de leefomgeving.

3.3.5 Energiesystemen

Beperkingen in de transportcapaciteit van elektriciteit zijn tijdens het moment van opstellen van de NRD urgent, in de vorm van netcongestie, maar zullen ook op de lange termijn invloed hebben op de manier waarop gebieden kunnen ontwikkelen. Het energiesysteem (warmte, koude en elektriciteit) kent een beperkte capaciteit en de voorgenomen ontwikkelingen kunnen deze capaciteitsvraag substantieel vergroten. Het MER maakt inzichtelijk wat de impact van de voorgenomen ontwikkelingen op het energiesysteem zijn en welk deel van de opgave binnen het

gebied kan worden opgevangen en welk deel zal worden afgewenteld op het energiesysteem buiten het plangebied.

4 Te onderzoeken alternatieven

Om de bandbreedte van de ambities en de te maken keuzes goed te onderzoeken werkt het MER met verschillende alternatieven. Doel van de alternatieven is om de hoeken van het ontwikkelspeelveld van de Alexanderknoop verkennen.

Hoewel in het kader van een MER de term "alternatieven" gebruikelijk is, is het belangrijk te vermelden dat de planalternatieven in deze NRD (en de bijbehorende MER) niet bedoeld zijn als afzonderlijke keuzes. Ze zijn bedoeld als ontwikkelscenario's die de hoeken van het speelveld verkennen. De alternatieven zijn dan ook niet bedoeld als volledige uitwerkingen die één-op-één worden overgenomen in het masterplan. Het zijn juist meer extreme richtingen die helpen om keuzes te maken en de complexiteit van de opgave te doorgronden. Met deze toelichting in het achterhoofd, hanteren deze NRD en de komende MER toch de wettelijke term "alternatief".

In de volgende paragrafen zijn de eerste opzetten van de alternatieven beschreven. Deze zijn echter nog niet volledig uitgewerkt: het enige aspect met een duidelijke kwantitatieve uitwerking betreft het bouwprogramma (wonen, werken en voorzieningen). In het MER worden alle aspecten op een gelijkwaardige en zo veel mogelijk kwantitatieve manier uitgewerkt, zoals, onder andere, concrete mobiliteitsmaatregelen en hun impact, en de benodigde ruimte voor het water-, groen- en bodemsysteem.

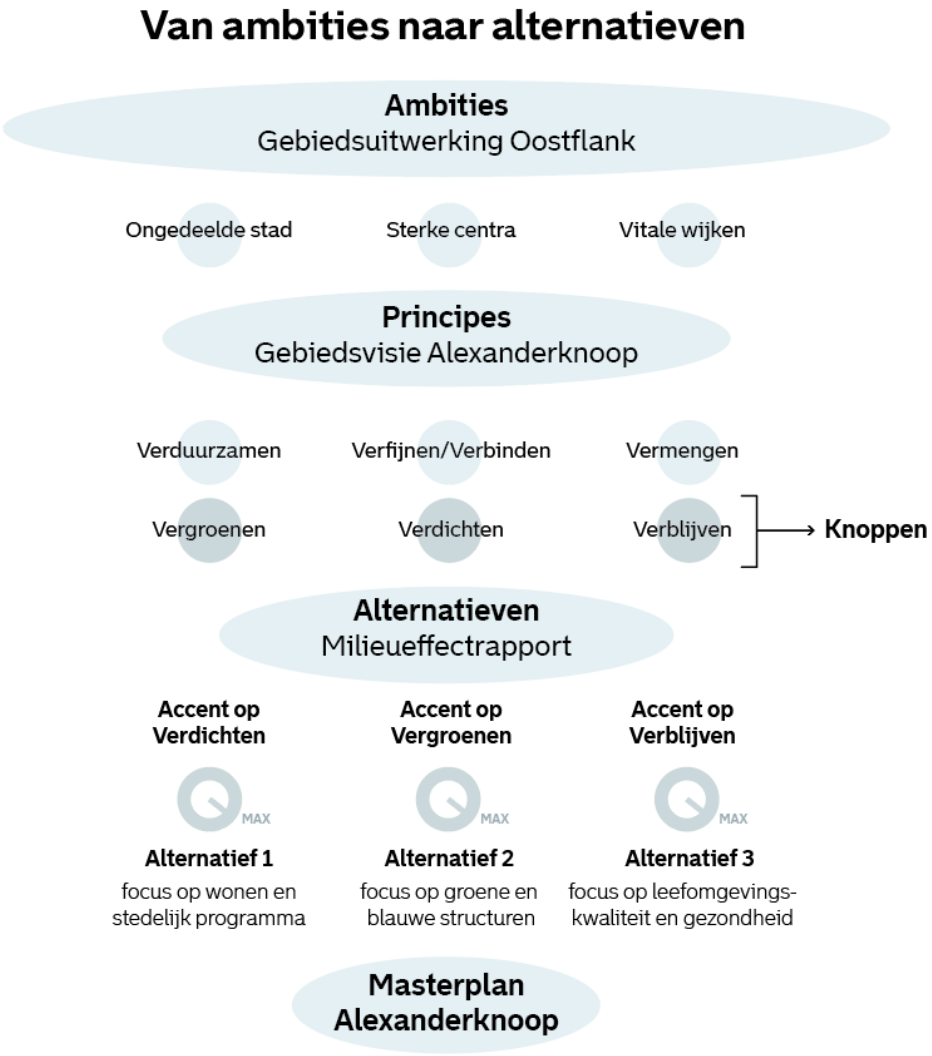
4.1 Van ambities naar alternatieven

De ambities uit de Gebiedsuitwerking Oostflank, de Gebiedsvisie Alexanderknoop, en de opgaves van de paragraaf “Belangrijkste opgaven” vormen het vertrekpunt voor de ontwikkeling van de Alexanderknoop en daarmee ook voor de alternatieven in het MER. Echter is het niet mogelijk om alle opgaven gelijktijdig en in de meest ambitieuze vorm te realiseren. De beschikbare ruimte en middelen zijn beperkt, waardoor keuzes en afwegingen noodzakelijk zijn. Om deze afwegingen te ondersteunen, worden alternatieven ontwikkeld die elk een andere hoek van het ontwikkelspeelveld verkennen. Hiermee fungeert het MER niet alleen als toetsinstrument, maar ook als onderbouwing voor de ruimtelijke keuzes in het masterplan.

Figuur 10 illustreert hoe globale stedelijke ambities via selectie van kernprincipes worden getrokken naar het Masterplan Alexanderknoop, resulterend in verschillende alternatieven. Om de ambities ruimtelijk te vertalen en de bandbreedte van mogelijke invullingen te verkennen, wordt gewerkt met de zes principes (de zes V’s) uit de Gebiedsvisie Alexanderknoop (verdichten, vergroenen, verblijven, vermengen, verbinden en verduurzamen). Met name de principes met de grootste ruimtelijke impact (verdichten, vergroenen en verblijven) worden ingezet als onderscheidende "knoppen" om verschillende ontwikkelrichtingen te verkennen. De overige drie principes (vermengen, verduurzamen en verbinden) hebben eveneens een ruimtelijke vertaling, maar zijn niet sturend voor de vorming van de alternatieven. Zij zijn in alle alternatieven van toepassing en zullen in het MER verder uitgewerkt worden.

De alternatieven verkennen wat er gebeurt wanneer één van de drie knoppen richtinggevend wordt gemaakt, met consequenties voor alle andere principes. Daarmee brengen de alternatieven de uitersten van het speelveld in beeld en maken zij inzichtelijk welke effecten, kansen en spanningen samenhangen met verschillende keuzes. De alternatieven zijn nadrukkelijk een verkenning van mogelijke richtingen binnen de gestelde kaders en geen keuze voor en één of ander, maar uit de alternatieven kunnen elementen naar voren komen die in het masterplan definitief worden uitgewerkt.

De invulling van de alternatieven kan bovendien gevolgen hebben voor de opgaven in omliggende deelgebieden en voor bovenlokale infrastructuur, zoals de doortrekking van een HOV-lijn. In het MER worden deze samenhangen, waar relevant, expliciet in beeld gebracht om de gemaakte keuzes te onderbouwen.



Figuur 10: Trechtering van ambities naar alternatieven

Het vertrekpunt van de alternatieven is het volgende:

Alternatief 1 – Focus op wonen en stedelijk programma (accent op verdichten)

Dit alternatief verkent de bovengrens van de bandbreedte voor het woon- en stedelijk programma en de consequenties daarvan voor andere ruimtelijke functies en inpassing. Het richt zich op het

intensief benutten van de beschikbare ruimte door een hoge concentratie van woningbouw en stedelijke functies.

Alternatief 2 – Focus op groene en blauwe structuren (accent op vergroenen)

Dit alternatief verkent de bovengrens van de groen- en wateropgave en de consequenties daarvan voor andere functies en ruimtegebruik. De nadruk ligt op een robuust groen- en waterstructuur, met aandacht voor klimaatadaptatie, ecologie en landschappelijke kwaliteit.

Alternatief 3 – Focus op leefomgevingskwaliteit en gezondheid (accent op verblijven)

Dit alternatief verkent de bovengrens van verblijfskwaliteit, beweegvriendelijke inrichting en milieukwaliteit en de consequenties daarvan voor de ruimtelijke inrichting. De focus ligt op maximale afstand tot milieu- en gezondheid belastende activiteiten, veel aandacht voor goede zonering en plaatsing van bijvoorbeeld zorg- en onderwijsfuncties.

De verschillende accenten binnen deze alternatieven hebben invloed op de invulling van het gebied, de balans tussen functies en de samenhang met de ambities en gebiedskeuzes van de Oostflank, evenals op de aansluiting met omliggende projecten. Op basis van de uitkomsten van het MER en aanvullende afwegingen wordt uiteindelijk een voorkeursalternatief voor het masterplan bepaald. Dit kan bestaan uit één van de alternatieven of een combinatie daarvan.

Meer informatie over de wijze waarop wordt gekomen tot een voorkeursalternatief is opgenomen in de paragraaf Opzet van het MER.

4.2 Drie alternatieven voor Alexanderknoop

In het MER worden drie alternatieven onderzocht, naast de referentiesituatie (de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling). De alternatieven verkennen verschillende ruimtelijke uitwerkingen binnen de kaders van de ambities en gebiedskeuzes van de Oostflank. De alternatieven zijn nadrukkelijk geen ontwerpkeuzes, maar verkennen de hoeken van het speelveld van de Alexanderknoop.

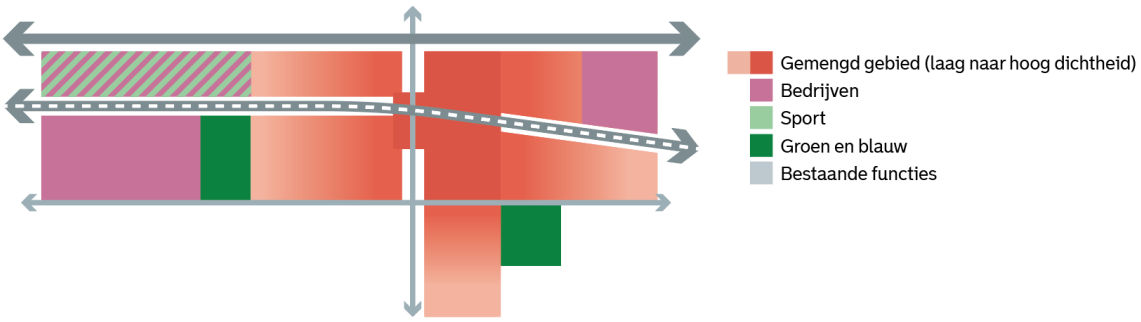
De tabel hieronder geeft een overzicht van de belangrijkste verschillen tussen de alternatieven; de daaropvolgende paragrafen lichten de alternatieven nader toe. Deze tabel is niet bedoeld als definitieve uitwerking van de drie alternatieven, maar als een startpunt dat in het MER verder wordt uitgewerkt. De aantallen in de tabel zijn gebaseerd op de bouwstenen uit de Gebiedsvisie en de Gebiedsuitwerking Oostflank. Deze zijn niet bedoeld als hard getal, het zijn bandbreedtes en globale schattingen waarin in dit alternatief onderzoek wordt gedaan. De woongetallen zijn inclusief het bestaande woonprogramma dat al aanwezig is in de Alexanderknoop.

Tabel 1: overzicht van de te onderzoeken alternatieven

	Alternatief 1: Focus op wonen en stedelijk programma	**Alternatief 2: Focus op groene en blauwe structuren**	**Alternatief 3: Focus op leefomgevingskwaliteit en gezondheid**
Wonen	Hoogste bandbreedte woonprogramma: ongeveer 14.000 woningen.	Laagste bandbreedte woonprogramma (gebiedsvisie): ongeveer 8.600 woningen.	Gemiddelde bandbreedte woonprogramma: ongeveer 10.500 woningen.

Voorzieningen	Lokale, bovenlokale, stedelijke en regionale voorzieningen. Voorzieningen die veel ruimte vragen zo efficiënt mogelijk integreren.	Uitsluitend lokale voorzieningen; weinig bovenlokale voorzieningen.	Mix van lokale en bovenlokale voorzieningen; maximale zonering en inrichting ten behoeve van gezondheid; nadruk op netwerk aan ontmoetingsplekken.
Economie	Hoog economisch programma: ongeveer 820.000 m² bvo. Grotendeels gemengd met het woongebied.	Laag economisch programma: ongeveer Oostflank: 600.000 m² bvo.	Gemiddeld economisch programma; zo weinig mogelijk menging van woningen en milieubelastende activiteiten.
Mobiliteit	Inzet op openbaar vervoer, langzaam verkeer en mobiliteitshubs om autobezit te minimaliseren.	Inzet op langzaam-verkeer gekoppeld aan groen- en waterstructuren.	Inzet op zo veel mogelijk lopen, fietsen, sporten, spelen en verblijven, autoluwe zones en toegankelijkheid.
Groen, water en bodem	Groen en water opgaves zijn zoveel mogelijk op eigen plot opgelost. Aanvullende groenruimte wordt voorzien met goede verbindingen naar nabijgelegen parken.	Groen en water opgaves zijn zoveel mogelijk in het gebied opgelost. De opgave voor oppervlaktewater wordt zoveel mogelijk verbonden aan landschappelijke oplossingen, zoals singels.	Groen en water opgaves zijn zoveel mogelijk in het gebied opgelost. De wateropgave wordt door een mix van oplossingen opgepakt (technisch en natuurlijk).

4.2.1 Alternatief 1: Focus op wonen en stedelijk programma



Figuur 11: Globaal vlekkenplan alternatief 1

Indicatief programma

Alternatief 1	**Focus op wonen en stedelijk programma (accent op verdichten)**
Wonen	Ongeveer 14.000 woningen
Werken (incl. voorzieningen)	Ongeveer 820.000m² (340.000m² bestaand + 480.000m² nieuw)
Sportvoorzieningen	Ongeveer 99.000m²

Alternatief 1 verkent een ontwikkeling waarbij verdichting richtinggevend is en de bovengrens van het stedelijk programma wordt opgezocht. Dit alternatief richt zich op een intensief

ruimtegebruik, met een hoge dichtheid van woningen, werkfuncties en voorzieningen rond het station en langs de belangrijkste structuren in het gebied.

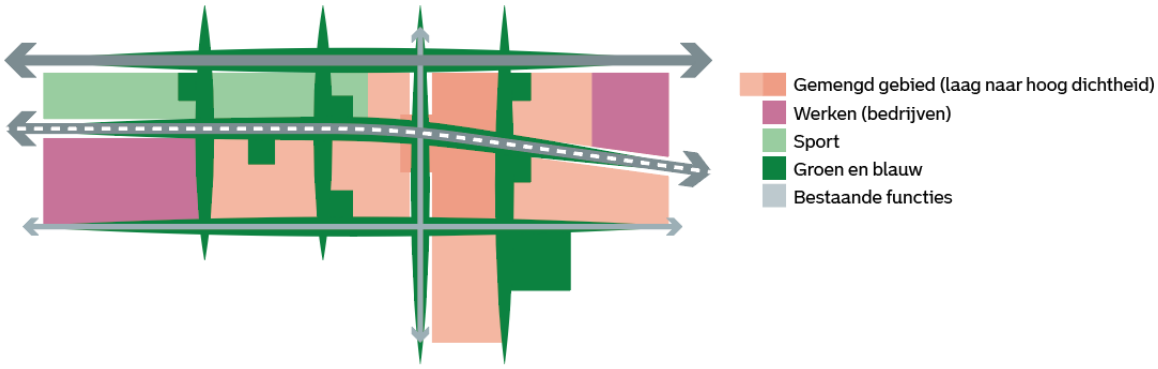
Het stadshart ontwikkelt zich tot een levendig en gemengd centrumgebied. Ook langs de Watermanweg en in het Koperkwartier ontstaat een hoogstedelijk milieu, met een mix van wonen, werken en voorzieningen. In delen van het gebied, zoals langs de Maarten Meesweg, is ruimte voor concentratie van werkfuncties. Bedrijvigheid wordt deels geïntensiveerd, onder andere door meerlaagse oplossingen.

De omvang van het programma vraagt om een stevige inzet op het mobiliteitssysteem, met nadruk op openbaar vervoer, mobiliteitshubs en fiets- en voetgangersverbindingen. Tegelijkertijd wordt onderzocht welke effecten deze verdichting heeft op de bereikbaarheid en op de leefomgevingskwaliteit.

De benodigde groenruimte wordt in dit alternatief met name gerealiseerd via betere verbindingen naar bestaande groengebieden, in plaats van door nieuwe grootschalige groenontwikkeling binnen het plangebied. Binnen dit alternatief wordt uitgegaan van een grondhouding van water en bodem waarbij ontwikkeling alleen mogelijk is binnen strengere randvoorwaarden op plot- en blokniveau.

De hoge dichtheid legt druk op de beschikbare ruimte en vraagt om keuzes in de verdeling tussen functies. Met name ruimte-intensieve functies, zoals bedrijvigheid en sport, worden in dit alternatief zo efficiënt mogelijk georganiseerd, bijvoorbeeld door meervoudig ruimtegebruik. De concrete uitwerking en effecten hiervan worden in het MER onderzocht, mede in relatie tot bestaande beleidsuitgangspunten en raakvlakprojecten.

4.2.2 Alternatief 2: Accent op groen en water



Figuur 12: Globaal vlekkenplan alternatief 2

Indicatief programma

Alternatief 2	**Focus op groene en blauwe structuren (accent op vergroenen)**
Wonen	Ongeveer 8.600 woningen
Werken (incl. voorzieningen)	Ongeveer 600.000m^2 (340.000m^2 bestaand + 260.000m^2 nieuw)
Sportvoorzieningen	Ongeveer 99.000m^2

Alternatief 2 verkent een ontwikkeling waarbij vergroenen richtinggevend is en de bovengrens van de groen- en wateropgave wordt onderzocht. Het alternatief zet in op een robuuste landschappelijke structuur die de drager vormt voor de gebiedsontwikkeling.

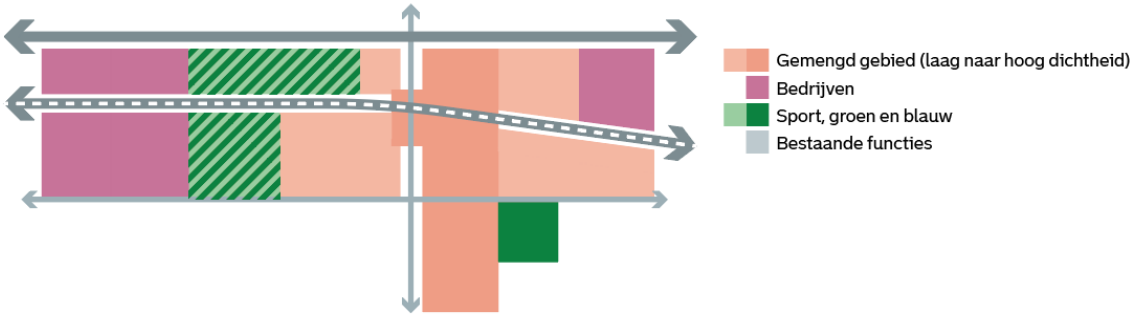
Groen- en waterstructuren worden vroeg in het ontwerpproces vastgelegd en bepalen in belangrijke mate de ruimtelijke opzet. Deze structuren dragen bij aan klimaatadaptatie, ecologische kwaliteit en de verbinding met omliggende gebieden. Het bebouwde programma wordt hierop aangepast en kent een lagere dichtheid dan in alternatief 1.

De ruimtelijke opzet biedt mogelijkheden om functies zoals sport en recreatie in samenhang met groen en water te ontwikkelen. Ook wordt verkend hoe dergelijke functies kunnen bijdragen aan bredere opgaven binnen de Oostflank.

Door de lagere dichtheden is de druk op het mobiliteitssysteem beperkter, maar blijft aandacht nodig voor bereikbaarheid en samenhang. Vanwege de nadruk op groen- en waterstructuren bij de ‘verdeling’ van de openbare ruimte kan het zijn dat mobiliteitsopgaven opgelost moeten worden in minder beschikbare ruimte dan in andere alternatieven. Mobiliteitsmaatregelen richten zich in dit alternatief met name op het verbeteren van oversteekbaarheid en verbindingen voor langzaam verkeer.

Het water- en bodemsysteem wordt ingericht volgens de grondhouding 'robuuster watersysteem', waarbij meer ruimte voor water wordt gekoppeld aan een hogere natuurlijke en landschappelijke kwaliteit.

4.2.3 Alternatief 3: Accent op verblijven



Figuur 13: Globaal vlekkenplan alternatief 3

Indicatief programma

Alternatief 3	**Focus op leefomgevingskwaliteit en gezondheid (accent op verblijven)**
Wonen	Ongeveer 10.500 woningen
Werken (incl. voorzieningen)	Ongeveer 820.000 m^2 (340.000m^2 bestaand + 480.000m^2 nieuw)
Sportvoorzieningen	Ongeveer 99.000m^2

Alternatief 3 verkent een ontwikkeling waarbij verblijven en leefkwaliteit richtinggevend zijn, met expliciete aandacht voor gezondheidsbevordering en -bescherming.

De ruimtelijke inrichting is gericht op het creëren van een hoogwaardige leefomgeving, met aandacht voor rust, een netwerk van toegankelijke verblijfs- en ontmoetingsplekken, groen en een aantrekkelijke openbare ruimte. Er wordt gestuurd op een zorgvuldige positionering van functies, waarbij gevoelige functies zoals woningen, onderwijs en zorg zoveel mogelijk worden beschermd tegen milieubelasting.

Dit leidt tot een meer uitgesproken zonering van functies in het gebied. Bronnen van milieuhinder worden geconcentreerd en waar mogelijk afgeschermd, bijvoorbeeld door ruimtelijke buffers of gebouwtypologieën. Tegelijkertijd wordt ingezet op het verbeteren van de verblijfskwaliteit, onder andere door autoluwe gebieden, groene openbare ruimtes en een goed netwerk van voorzieningen op loop- en fietsafstand.

Het mobiliteitssysteem ondersteunt deze inzet, met nadruk op lopen, fietsen en het beperken van (geluids)hinder door verkeer. Ook wordt onderzocht welke maatregelen nodig zijn om de milieubelasting (zoals geluid en luchtkwaliteit) te beperken.

De opgaven voor het water- en bodemsysteem wordt ingevuld volgens de grondhouding 'uitbreiding water- en bodemsysteem', waarbij meer ruimte voor water wordt gekoppeld aan waterpleinen en urban water buffers.

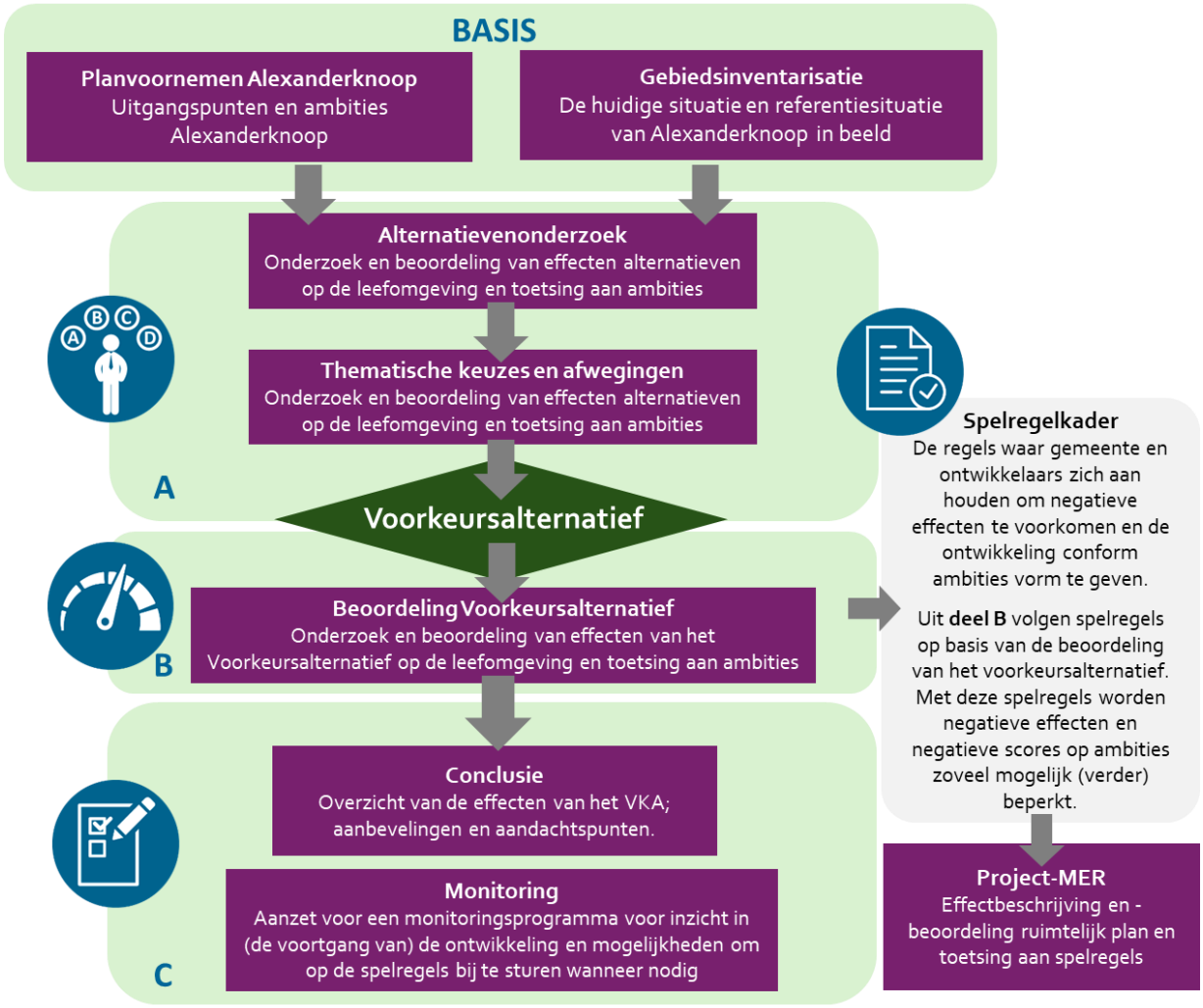
5 Te onderzoeken milieueffecten

5.1 Opzet van het MER

Het MER voor de Alexanderknoop heeft een tweedelig doel: het bieden van keuzeondersteuning voor het masterplan en het in kaart brengen van de omgevingseffecten van de geschetste alternatieven. Met deze alternatieven brengt het MER de bandbreedte van de omgevingseffecten in beeld (hoeken van het speelveld). Het doel van de beoordeling van alternatieven is om te komen tot een voorkeursalternatief voor de Alexanderknoop. Het voorkeursalternatief landt uiteindelijk in het masterplan.

Het voorkeursalternatief hoeft niet één van de drie alternatieven te zijn, dit kan ook een samenstelling van meerdere (elementen van) alternatieven zijn. Als tweede stap beoordeelt het MER het voorkeursalternatief op de effecten op de leefomgeving en de ambities. De effectbeoordeling en toetsing aan ambities kan leiden tot mitigerende maatregelen of regels en randvoorwaarden om negatieve effecten te voorkomen of te beperken. Dit vormt het spelregelkader voor de verdere ontwikkeling van Alexanderknoop.

De stappen van het MER zijn hieronder schematisch weergegeven. Onder de figuur zijn de stappen verder toegelicht.



Figuur 14: Stappenplan proces in de mer

5.1.1 De basis

De eerste stap in het MER is het in beeld brengen van de relevante basisinformatie voor het MER. Dat bestaat enerzijds uit het planvoornemen zelf: wat wil de gemeente op deze plek, welke uitgangspunten en ambities horen daarbij? Dit is beschreven in hoofdstuk 3 van dit NRD. Het tweede onderdeel is de beschrijving van de referentiesituatie aan de hand van een gebiedsinventarisatie, ook wel ‘staat van de leefomgeving’ genoemd.

Referentiesituatie in het MER

Per thema van de leefomgeving beschrijft het MER de huidige situatie en de referentiesituatie. Welke thema’s dit zijn en welke onderliggende aspecten en indicatoren hiervoor gebruikt worden, is beschreven in paragraaf 5.2. De referentiesituatie is de verwachte toekomstige situatie, zonder ontwikkeling van Alexanderknoop. Het is een doorkijk naar de toekomst, waarbij rekening wordt gehouden met autonome ontwikkelingen. Als zichtjaar voor de referentiesituatie wordt 2040 aangehouden. Omdat de snelheid van de ontwikkeling onzeker is, een aanvullende gevoeligheidsanalyse zal plaatsvinden in het geval dat de ontwikkeling doorgaat tot 2050.

Voor de meeste thema’s wordt de doorkijk naar 2040 kwalitatief (op basis van expert judgement) beschreven. Indien nodig modelberekeningen worden uitgevoerd voor sommige thema’s.

5.1.2 Deel A: Beoordeling van de alternatieven

In deel A van het MER worden de effecten van de drie alternatieven onderzocht. Per thema van de leefomgeving beschrijft het MER de effecten. Bij de effectbeoordeling kijkt het MER naar het verschil ten opzichte van de referentiesituatie. Door per alternatief de effecten ten opzichte van de referentiesituatie in beeld te brengen kan ook een onderlinge vergelijking tussen de alternatieven gemaakt worden. Daarbij worden ook de effecten op de buurgemeente Capelle aan den IJssel expliciet in beeld gebracht en beoordeeld.

Bij de effectbeoordeling van de alternatieven wordt op hoofdlijnen gekeken naar de mogelijkheden om negatieve effecten te mitigeren. De wijze waarop dit gebeurt verschilt per thema. Dit is kort toegelicht bij de thema's in Thematische onderzoeken.

Doel van de beoordeling van alternatieven

Met de effectbeoordeling van de drie alternatieven levert het MER input voor de keuzes in het masterplan. Het overzicht van de effecten en het inzicht in de verschillen tussen de alternatieven helpt de gemeente om keuzes te maken over het beoogde programma, de (hoofd)structuren van het gebied en thematische uitgangspunten voor bijvoorbeeld groen, water of mobiliteit. De keuzes in het masterplan vormen uiteindelijk het voorkeursalternatief voor de ontwikkeling van Alexanderknoop.

Thematische keuzes en afwegingen

Voor sommige thema's kan het zijn dat in alle alternatieven knelpunten naar voren komen. Zo leiden mogelijk alle alternatieven tot knelpunten voor de verkeersafwikkeling op nabijgelegen kruispunten of tot toename van stikstofdepositie. Of de huidige bodemopbouw en waterhuishouding vragen om keuzes en maatregelen, los van de alternatieven-afweging. Als de afwegingen knelpunten signaleert die de alternatieven 'overstijgen', wordt hiervoor in het MER een thematische afweging opgenomen. Het MER beschouwt mogelijke maatregelen om knelpunten op te lossen. Deze afwegingen helpen de gemeente om -naast de afweging- de belangen van deze thema's mee te nemen in de keuzes richting het voorkeursalternatief.

5.1.3 Deel B: Beoordeling van het voorkeursalternatief

Het tweede deel van het MER onderzoekt en beoordeelt het voorkeursalternatief uit het masterplan, zoals ook de drie alternatieven onderzocht zijn. Of hiervoor nieuw of aanvullend onderzoek nodig is, dat is afhankelijk van de keuzes in het masterplan. Als het voorkeursalternatief (grotendeels) één van de drie alternatieven is, kan de effectbeschrijving van het betreffende alternatief gebruikt worden. Als het voorkeursalternatief een samenstelling van elementen van meerdere alternatieven is, kan het noodzakelijk zijn om nieuw effectonderzoek uit te voeren.

Afhankelijk van de uitkomsten van de effectbeoordeling kan het nodig zijn om mitigerende maatregelen te nemen. Het MER beschrijft de noodzaak en mogelijkheid voor mitigerende maatregelen. Er wordt geen nieuwe beoordeling met mitigerende maatregelen opgesteld.

Doel van de beoordeling van het voorkeursalternatief

Met de beoordeling van het voorkeursalternatief geeft het MER inzicht in de effecten van het masterplan op de leefomgeving. Het MER levert hiermee de verantwoording en onderbouwing van de keuzes in het masterplan. De effectbeoordeling en de beschouwing van mitigerende

maatregelen kan aanleiding zijn om aanvullende regels en randvoorwaarden op te nemen in het plan. Dit wordt het spelregelkader genoemd.

Spelregelkader voor ontwikkeling Alexanderknoop

De ontwikkeling van Alexanderknoop is een grote, complexe gebiedsontwikkeling die gefaseerd gerealiseerd wordt. Het spelregelkader helpt de gemeente om de ontwikkeling te sturen, zodat negatieve effecten voorkomen of beperkt worden en eventuele maatregelen tijdig genomen kunnen worden. Het spelregelkader kan ook concrete input leveren voor het borgen van belangen in vervolgbesluiten.

Het spelregelkader helpt de gemeente ook om rekening te houden met onzekerheden en afhankelijkheden. De effecten die het MER beschrijft zijn gebaseerd op huidige inzichten en informatie, nieuwe inzichten kunnen leiden tot andere effecten of conclusies. Het spelregelkader kan een eerste stap zijn in het opstellen van een monitoringsprogramma voor de ontwikkeling.

Toetsing van eerste ruimtelijke besluiten

Voor de eerste ruimtelijke besluiten, die parallel aan het masterplan uitgewerkt worden, wordt in het MER de toetsing aan het spelregelkader opgenomen. De uitgangspunten van deze plannen worden getoetst aan de uitgangspunten van het Voorkeursalternatief en de effecten op de omgeving worden beschreven en beoordeeld. Hierbij beoordeelt het MER of en hoe de spelregels voor de ontwikkeling in acht worden genomen.

Per ruimtelijk besluit vindt er een toetsing plaats. Als deze ruimtelijke besluiten tegelijk met het masterplan gepubliceerd worden, wordt deze toetsing opgenomen in het MER, aan het eind van Deel C. Bij ruimtelijke besluiten die na publicatie van het masterplan gepubliceerd worden, wordt deze toetsing opgenomen in de plantoelichting van het betreffende besluit.

5.1.4 Deel C: Slot van het MER

Deel C van het MER bevat een overzicht van de belangrijkste bevindingen van het alternatief onderzoek en de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief. Dit deel van het MER bevat de conclusies en geeft een doorkijk naar het vervolg.

Gevoeligheidsanalyses

In het MER worden gevoeligheidsanalyses gebruikt om de mogelijke impact van ontwikkelingen of afhankelijkheden op de conclusies van het MER te beschouwen. Dit kan gaan om onzekerheden als gevolg van autonome ontwikkelingen. Ook onzekerheden rondom raakvlakprojecten kunnen hier beschouwd worden. Voor de Alexanderknoop is de samenhang met overige ontwikkelingen binnen Oostflank relevant. In het MER worden in ieder geval gevoeligheidsanalyses opgenomen voor klimaatverandering aan de hand van klimaatscenario's en voor de ontwikkeling van Oostflank.

Monitoring en evaluatie

Gezien de lange ontwikkelperiode van de transformatie (vijftien tot dertig jaar) en de gefaseerde aard van de realisatie, is monitoring een belangrijk onderdeel van het MER. In het MER wordt een

aanzet voor een monitoringskader opgenomen dat de belangrijke indicatoren voor de omgevingseffecten en de toetsing aan de ambities benoemd. Het monitoringssysteem wordt waar mogelijk verbonden met het bredere monitoringssysteem van de Omgevingsvisie, dat momenteel door de gemeente Rotterdam wordt opgezet.

5.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader is het toetsingskader dat het MER gebruikt voor de beschrijving en beoordeling van effecten en de toetsing aan de ambities.

5.2.1 Beoordelingskader omgevingseffecten

Het beoordelingskader voor de omgevingseffecten bevat alle relevante aspecten van de fysieke leefomgeving. Voor de indeling van de aspecten maakt het MER gebruik van het beoordelingskader uit het ROER. Dit kader kent vier clusters: goede omgevingskwaliteit, veilige, gezonde fysieke leefomgeving, woonomgeving en economische omgeving. In het beoordelingskader van het ROER zijn mobiliteit en duurzaamheid ondergebracht bij Economische omgeving. Voor het MER voor Alexanderknoop wordt dit als zelfstandig cluster in beeld gebracht. Mobiliteitseffecten zijn als eerste aspect opgenomen, omdat de effecten op verkeer de basis vormen voor effecten op CO_2-uitstoot, geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie.

Onderstaande tabel toont de aspecten en de bijbehorende indicatoren.

Cluster	Aspect	Indicator
Mobiliteit en duurzaamheid	Mobiliteit	Modal split
		Langzaam verkeersverbindingen
		Openbaar vervoer
		Bereikbaarheid voorzieningen
	Verkeer	Etmaalintensiteiten
		Verkeersafwikkeling/ kruispuntverzadiging
		Verkeersveiligheid
	Energie en grondstoffen	Energiebehoefte, -opwek en –opslag, impact energiesystemen.
		CO_2-uitstoot
		Materiaalgebruik
Goede omgevings-kwaliteit	Bodem	Bodem- en grondwaterverontreiniging
		Fysische bodemkwaliteit
		Bodemdaling
	Water	Oppervlaktewater en waterkwaliteit
		Grondwatersysteem
		Waterveiligheid
		Wateroverlast
		Waterketen
		Zoetwaterbeschikbaarheid
	Natuur	Natura 2000 (stikstofdepositie)
		Hoofdgroenstructuur
		Biodiversiteit
	Landschap en cultureel erfgoed	Stedelijk landschap
		Archeologische waarden

		Gebouwd erfgoed
Veilige, gezonde fysieke leefomgeving	Geluid	Geluidbelasting in de omgeving
		Geluidbelasting binnen plangebied
		Ruimte voor stille gebieden
	Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit in de omgeving
		Luchtkwaliteit binnen plangebied
	Veiligheid	Omgevingsveiligheid
		Sociale veiligheid
	Gezondheid-bevordering	Buitenruimte die uitnodigt tot bewegen en ontmoeten
	Overige aspecten	Trillingen
Woonomgeving	Wonen	Aantal nieuwe woningen
		Balans in woonsegmenten
		Toekomstbestendigheid
	Woonomgeving	Openbare ruimte
		Hitte en droogte
		Windhinder
		Voorzieningenniveau
Economische omgeving	Economische vitaliteit	Ruimte voor bedrijvigheid
		Werkgelegenheid
		Vestigingsklimaat

Effecten in de bouwfase

Het MER beoordeelt de effecten van de alternatieven in de gebruiksfase. Dat zijn permanente effecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. In de bouwfase kunnen tijdelijke effecten optreden, zoals verkeershinder door tijdelijke afsluiting van wegen, geluidhinder of stof. Bij het masterplan is nog niet bekend hoe de bouwfase eruitziet, welke machines en materialen gebruikt worden en hoelang de bouw duurt. Onderscheidende effecten tussen de alternatieven zijn in deze fase niet te benoemen. In het MER worden (mogelijke) effecten in de bouwfase in algemene zin beschouwd en beoordeeld. Daarbij hoort de afstemming met alle raakvlakprojecten binnen de Oostflank en in de buurgemeente Capelle aan den IJssel.

5.2.2 Toetsing aan ambities

Naast de beoordeling van de omgevingseffecten worden de alternatieven ook beoordeeld op hun bijdrage aan de ambities en doelen. Dat wordt het *doelbereik* genoemd, de mate waarin een alternatief bijdraagt aan de ambities voor dit gebied.

Voor de beoordeling van het doelbereik hanteert het MER de ambities en gebiedskeuzes uit de Gebiedsuitwerking Oostflank als vertrekpunt. Die ambities en gebiedskeuzes zijn nogal globaal en abstract. In het MER zal een concretiseringsstap nodig zijn. De beoordeling van het doelbereik vindt plaats op basis van een kwalitatieve expertonderbouwing. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de resultaten van het onderzoek naar de omgevingseffecten.

5.3 Beoordelingssystematiek

De systematiek die gebruikt wordt voor beoordeling van de omgevingseffecten en de toetsing aan de ambities verschilt. De toetsing van de ambities staat omschreven in 5.22.

Beoordelingssystematiek omgevingseffecten

De omgevingseffecten worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Een alternatief kan een negatief of positief effect op een indicator veroorzaken of er is sprake van geen (significant) effect. Geen significant effect wil zeggen dat het effect te beperkt is om daarvoor een positieve of negatieve score te geven. Voor de beoordeling van de omgevingseffecten wordt gebruik gemaakt van een zevenpuntsschaal.

Score	Beoordeling
+ +	Zeer positief effect
+	Positief effect
0/+	Licht positief effect
0	Geen (significant) effect
0/-	Licht negatief effect
-	Negatief effect
- -	Zeer negatief effect

In het MER wordt per thema meer expliciet gemaakt wanneer sprake is van een positief of negatief effect.

Detailniveau

Het detailniveau van de beoordeling is afgestemd op het detailniveau van het masterplan. Voor onderwerpen waarvoor het masterplan nog geen uitgewerkte keuzes bevat (bijvoorbeeld in de deelgebieden waar pas later een uitwerking volgt), wordt gewerkt met bandbreedtes en 'randvoorwaarden meegeven aan de vervolgfase', zodat het MER als kader inzetbaar blijft voor toekomstige omgevingsplanprocedures.

5.4 Thematische onderzoeken

5.4.1 Mobiliteit

De transformatie van Alexanderknoop leidt tot veranderingen in de mobiliteitsstromen en het aantal verplaatsingen van, naar en binnen het gebied. Het toekomstige woon-werkgebied heeft een andere mobiliteitsvraag dan het huidige werkgebied met detailhandel. De gemeente heeft de ambitie om duurzame mobiliteit, in de vorm van langzaam verkeer en openbaar vervoer, te stimuleren. Dit vraagt iets van de inrichting van het gebied, met name ten aanzien van langzaamverkeersverbindingen en de bereikbaarheid van ov-locaties.

Ondanks de ambities voor langzaam verkeer en openbaar vervoer is een toename van het wegverkeer niet uit te sluiten. Een toename van het wegverkeer kan in en rond het plangebied leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en tot een toename van milieueffecten, zoals geluid, luchtverontreiniging en stikstofdepositie. Aangezien de verwachte toename van het wegverkeer per alternatief verschilt (onder andere door verschillen in programma en inzet op duurzame mobiliteit), worden deze effecten per alternatief onderzocht. Daarnaast speelt ook de frequentieverhoging van de Goudse lijn een belangrijke rol.

In relatie tot het MER en het masterplan worden mobiliteitsanalyses uitgevoerd om de gevolgen van de gebiedsontwikkeling voor het mobiliteitssysteem in beeld te brengen. Deze analyses

richten zich op zowel de effecten als op mogelijke maatregelen om de bereikbaarheid te waarborgen en negatieve effecten te beperken. Lopende en aanvullende onderzoeken kunnen hierbij als input dienen, daar waar deze aansluiten op de vraagstelling van het MER.

Het plangebied van Alexanderknoop ligt in de nabijheid van meerdere drukke wegen. Naast de twee rijkswegen A16 (westzijde) en A20 (noordzijde) vormen de Hoofdweg en de Prins Alexanderlaan twee belangrijke ontsluitingswegen van Rotterdam en Capelle aan den IJssel. Ook zonder een toename van het wegverkeer vormt de aanwezigheid van verkeer een belangrijk aandachtspunt voor de ontwikkeling van Alexanderknoop. De nabijheid van drukke wegen heeft een negatieve impact op onder andere geluid en luchtkwaliteit. Daarnaast wordt de leefbaarheid negatief beïnvloed door de fysieke aanwezigheid van autoverkeer en de barrièrewerking daarvan in het gebied. Het MER onderzoekt de mogelijkheden om de impact van het wegverkeer te verminderen.

5.4.2 Geluid

Om de ambitie voor een gezonde leefomgeving waar te maken, zijn maatregelen ten aanzien van geluid niet uit te sluiten. Dit kan betrekking hebben op het verminderen van het brongeluid, het creëren van afstand tot de geluidbron of het afschermen van geluid.

De impact van geluid en de mogelijke maatregelen zijn deels afhankelijk van de alternatieven. Zo verschilt het effect op het autoverkeer per alternatief (zie paragraaf Mobiliteit) en zijn er verschillen in de mogelijkheden om afstand te creëren en stedenbouwkundig rekening te houden met geluid uit de omgeving.

Het MER onderzoekt ook hoe de geluidssituatie verschilt tussen de drie alternatieven als gevolg van de verschillende zoneringen en dichtheden.

5.4.3 Omgevingsveiligheid

Binnen het plangebied van Alexanderknoop zijn risicobronnen aanwezig. Voor deze bronnen zijn aandachtsgebieden vastgelegd. Het realiseren van (zeer) kwetsbare objecten binnen deze aandachtsgebieden is niet zonder meer toegestaan. De dichtheid van woningen en andere kwetsbare objecten binnen deze aandachtsgebieden bepaalt het risico bij ongevallen.

Doordat de alternatieven verschillen in programma en ruimtelijke verdeling, verschillen ook de risico’s voor de omgevingsveiligheid. Het MER beschouwt de risico’s van bouwen binnen aandachtsgebieden en onderzoekt mogelijke mitigerende maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger.

5.4.4 Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit brengt het MER de concentraties fijn stof en stikstofdioxide en de impact op het woon- en leefklimaat in beeld. Het MER beschouwt de geschiktheid van locaties voor de bouw van gevoelige bestemmingen, zoals kinderdagverblijven en basisscholen. Het MER kijkt hiervoor naar de wettelijke normen voor luchtkwaliteit en de (toekomstige) WHO-advieswaarden.

De toename van wegverkeer kan tot toename van concentraties fijn stof en stikstofdioxide leiden. Naast de beoordeling van de luchtkwaliteit in het plangebied kijkt het MER ook naar de effecten van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving. Ook hiervoor wordt getoetst aan de wettelijke normen en WHO-advieswaarden.

5.4.5 Milieuzonering van bedrijven

De transformatie van De Alexanderknoop betekent dat een deel van de bestaande bedrijventerreinen verdwijnt. De gemeente heeft de ambitie om in het gebied bedrijvigheid terug te brengen of waar mogelijk te behouden. De aard en omvang van bedrijfsruimte verschilt per alternatief. Het MER onderzoekt de effecten voor functiemenging en scheiding van (bestaande) bedrijven en het woongebied aan de hand van de drie alternatieven.

5.4.6 Bodem en water

Alexanderknoop is gelegen in een lage polder, met grote opgaven op het gebied van water en bodemaspecten. Parallel aan dit MER loopt een strategische agenda Water en Bodem Sturend een noordelijk deel van de Oostflank van Rotterdam, waarin de water- en bodemaspecten voor het gehele gebied Prins Alexander worden beschouwd.

Onderdeel van deze strategische agenda zijn drie oplossingsgerichte grondhoudingen, die zijn gekoppeld aan de drie alternatieven uit deze NRD. Tijdens het MER zullen de inzichten uit de strategische agenda voor het gebied Alexanderknoop verder worden uitgewerkt en onderzocht en onderdeel gemaakt van het MER, met name met betrekking tot de waterveiligheid en de toekomstbestendigheid van het gebied.

Omdat de waterhuishouding leidend is, zal in het MER ook aandacht worden besteed aan een mogelijke bodemsaneringsstrategie, die afhankelijk is van de gekozen water- en bodems aanpak.

5.4.7 Overige milieuthema's

Het MER zal ook de aspecten natuur en erfgoed onderzoeken. De natuuraspecten worden onderzocht met het oog op mogelijke ecologische verbindingen die in dit gebied gerealiseerd kunnen worden, evenals op de stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

Het aspect erfgoed wordt onderzocht aan de hand van een kwalitatieve analyse van het bestaande stedelijke erfgoed in het gebied en de wijze waarop dit kan worden geïntegreerd in het toekomstige masterplan. Daarnaast wordt aandacht besteed aan mogelijke archeologische resten in de ondergrond, in afstemming met de bredere aspecten van de waterhuishouding.

5.5 Participatie

Participatie is een integraal onderdeel van zowel de mer als de planvormingsprocedure. Een participatietraject wordt ingericht met inachtneming van de wettelijke vereisten van de Omgevingswet, en afgestemd op de belangen van bewoners, bedrijven, eigenaren en gebruikers in en rond het plangebied. De nadere opzet en planning van de participatie wordt in overleg met betrokkenen bepaald en in een participatieplan vastgelegd.

6 Referenties

Commissie voor de milieueffectrapportage. (2023). Advies over het milieueffectrapport bij de Herziening Omgevingsvisie Oostflank Rotterdam. Commissie mer.

Gemeente Rotterdam. (2021). Omgevingsvisie Rotterdam. De Veranderstad: Werken aan een wereldstad voor iedereen. Gemeente Rotterdam.

Gemeente Rotterdam. (2023a). Gebiedsvisie Alexanderknoop. Vastgesteld door het college van B&W, maart 2023. Gemeente Rotterdam.

Gemeente Rotterdam. (2023b). Herziening Omgevingsvisie Oostflank [Partiële herziening]. Vastgesteld door de gemeenteraad, oktober 2023. Gemeente Rotterdam.

Gemeente Rotterdam. (2024a). Besluitvormingsmodel ruimtelijke structuurontwikkelingen. Gemeente Rotterdam.

Mens, N., & Van Velzen, H. (2025). Van bouwen voor de massa naar bouwen voor de buurt: ideaal en werkelijkheid in de uitbreidingswijken. September 2025.