De Rotterdamse haven als één systeem

Naar een beheerste ontwikkeling

op basis van de perspectieven van belanghebbenden

Gebiedsvisie van de Vereniging Verontruste Burgers van Voorne

Juli 2026

De Rotterdamse haven als één systeem 1
Managementsamenvatting 3
Hoofdstuk 1 — Van uiteenlopende perspectieven naar één gebiedsstrategie 6
Hoofdstuk 2 — Ruimte als eerste voorwaarde 7
Hoofdstuk 3 — Investeringszekerheid 8
Hoofdstuk 4 — Mensen 11
Hoofdstuk 5 — Leefbaarheid en bescherming 14
Hoofdstuk 6 — Technische voorwaarden 17
Hoofdstuk 7 — Afhankelijkheid in de keten 22
Hoofdstuk 8 — Bestuurlijke regie 25
Hoofdstuk 9 — Leervermogen 29
Hoofdstuk 10 — Conclusies en bestuurlijke hoofdkeuze 32

Managementsamenvatting

Rotterdam wil de haven verder ontwikkelen tot een robuust, economisch aantrekkelijk en duurzaam haven- en industriegebied. De Vereniging Verontruste Burgers van Voorne heeft onderzocht onder welke voorwaarden die ambitie werkelijk uitvoerbaar is. Dit vanuit de gedachte dat de voor de ambitie benodigde grondstoffen, ruimte en gelden schaars zijn.

Daartoe zijn op basis van openbare beleidsstukken, rapporten en verklaringen de waarschijnlijke perspectieven van ongeveer dertig belanghebbenden gereconstrueerd. Deze perspectieven zijn geen formeel vastgestelde standpunten van de betrokken partijen, maar vormen een hulpmiddel om belangen, zorgen, voorwaarden en mogelijke overeenkomsten systematisch in beeld te brengen.

Uit de vergelijking blijkt dat de haven niet kan worden ontwikkeld als een optelsom van afzonderlijke projecten. Ruimte, investeringen, mensen, leefbaarheid, infrastructuur, ketens en bestuur zijn onderling afhankelijk. Een project kan op zichzelf aantrekkelijk lijken, maar toch onuitvoerbaar zijn wanneer bijvoorbeeld netcapaciteit, personeel, woningen, water, afvoer, bereikbaarheid, een afnemer of voldoende bescherming van de omgeving ontbreken. De haven moet daarom als één systeem worden beschouwd.

De eerste keuze betreft de ruimte. Niet iedere activiteit past op iedere locatie. Oost, Midden en West verschillen in afstand tot woningen, aanwezige industrie, infrastructuur, natuur en toegang tot zee. Het oostelijke deel biedt meer mogelijkheden voor wonen en minder belastende functies. Het middendeel is sterk verbonden met het bestaande industriële cluster. Het westelijke deel kan door zijn ligging geschikter zijn voor zeegebonden en risicovollere activiteiten, maar kent grenzen door natuur, kust en bereikbaarheid.

De ruimtevraag mag niet worden beperkt tot het verdichten van het bestaande havengebied. Ook moet worden onderzocht of nieuwe grond, kades of havenbekkens nodig zijn. Daarbij moeten drie mogelijkheden steeds naast elkaar worden gezet: bestaande ruimte beter benutten, functies herschikken en ruimte reserveren, of gefaseerd uitbreiden. Uitbreiding is alleen verantwoord wanneer zij structureel nodig blijkt, niet doelmatiger binnen het bestaande gebied kan worden opgevangen en binnen de grenzen voor natuur, veiligheid en leefomgeving kan worden gerealiseerd.

Investeringszekerheid ontstaat niet doordat de overheid alle ondernemingsrisico’s overneemt, maar doordat doelen, grenzen en voorwaarden vooraf kenbaar zijn. Een investeerder moet tijdig weten of een project past, welke voorzieningen nodig zijn en op welke gronden een besluit wordt genomen. Daarom zijn vier uitkomsten nodig: ja, ja onder bindende voorwaarden, nog niet en nee. Een vroeg en gemotiveerd nee kan meer zekerheid bieden dan een langdurig misschien.

De menselijke voorwaarden moeten gelijktijdig met de economische ontwikkeling worden geprogrammeerd. Nieuwe bedrijven vragen vakmensen, maar ook woningen, opleidingen en betrouwbare verbindingen tussen wonen en werken. Arbeidsmarkt, woningbouw en bereikbaarheid vormen één systeem. Een arbeidsplaats heeft pas maatschappelijke betekenis wanneer voldoende mensen beschikbaar en op te leiden zijn, in de regio kunnen wonen en hun werk veilig en binnen een aanvaardbare reistijd kunnen bereiken.

Gezondheid, veiligheid en natuur zijn geen compensatieposten, maar harde voorwaarden voor ontwikkeling. Niet alleen afzonderlijke vergunningen en bedrijven moeten worden beoordeeld; ook cumulatieve belasting, ketenrisico's, domino-effecten, bereikbaarheid van hulpdiensten en de feitelijke toestand van natuur en leefomgeving moeten zichtbaar zijn. Vergunningen vormen het juridische sluitstuk van een eerder vastgestelde gebiedskeuze. Zij mogen niet worden gebruikt om een reeds gekozen project achteraf alsnog passend te maken.

Om de samenhang te bewaken worden drie instrumenten voorgesteld. Port City vergelijkt mogelijke toekomstscenario's en maakt zichtbaar hoe keuzes voor industrie, wonen, infrastructuur, natuur en leefomgeving elkaar beïnvloeden. Een gebiedsgerichte risicomatrix of een systeem met stoplichten volgt de feitelijke ontwikkeling per deelgebied. De Onafhankelijke Autoriteit Gezondheid en Leefomgeving beoordeelt zware signalen, cumulatie en risico's die tussen organisaties of bevoegdheden dreigen te verdwijnen. Deze instrumenten nemen het politieke besluit niet over, maar maken het beter onderbouwd en controleerbaar.

Een beschikbare kavel is nog geen uitvoerbare vestigingsplaats. Elektriciteit, leidingnetten, water, afvalwater, digitale infrastructuur en logistieke verbindingen moeten op hetzelfde moment en met voldoende capaciteit en betrouwbaarheid beschikbaar zijn. Een geplande aansluiting of toekomstige leiding geldt niet als aanwezige voorziening. Ook moet worden beoordeeld hoe een installatie veilig kan stoppen en hoe de bedrijfsvoering na een storing wordt hersteld.

Daarmee komt ook de volledige keten in beeld. Een bedrijf is afhankelijk van leveranciers, vervoerders, netbeheerders, afnemers, onderhoud, toezicht en hulpverlening. De keten wordt begrensd door de zwakste noodzakelijke schakel. Voor belangrijke ontwikkelingen is daarom een ketenbeeld nodig waarin afhankelijkheden, verantwoordelijkheden, buffers, veilige stop en herstel zichtbaar zijn. Ontbrekende schakels mogen niet later automatisch tot een publieke verplichting worden gemaakt.

Dit alles vraagt om bestuurlijke regie. Regie is meer dan overleg. Zij bepaalt welke ontwikkelingen waar en wanneer doorgaan, onder welke voorwaarden en welke projecten moeten worden aangepast, gefaseerd, uitgesteld of afgewezen. De juiste volgorde is: eerst beschermingsgrenzen en systeemvoorwaarden vaststellen, daarna schaarse ruimte verdelen en pas vervolgens projecten definitief toelaten.

De gebiedsstrategie moet bovendien kunnen leren. Aannames en verwachtingen moeten vooraf worden vastgelegd en later worden vergeleken met de werkelijkheid. Afwijkingen, incidenten, klachten en nieuwe kennis moeten kunnen leiden tot aanpassing van uitvoering, vergunningen en beleid. Er is pas sprake van leren wanneer niet alleen wordt onderzocht, maar ook aantoonbaar wordt bijgestuurd.

De Rotterdamse haven moet worden ontwikkeld als één samenhangend systeem. Eerst wordt bepaald welke ontwikkeling het gebied kan dragen, welke publieke grenzen gelden en welke mensen, voorzieningen en ketens noodzakelijk zijn. Daarna wordt de beschikbare en eventueel nieuw te creëren ruimte verdeeld en pas vervolgens worden projecten definitief toegelaten.

Een robuuste haven benut haar mogelijkheden doelmatig, maar houdt ook ruimte onder de kiel. Zij stelt tijdig grenzen, maakt corrigeerbare keuzes en voorkomt dat onzekerheden en

ontbrekende voorwaarden pas zichtbaar worden nadat besluiten feitelijk onomkeerbaar zijn geworden.

Hoofdstuk 1 — Van uiteenlopende perspectieven naar één gebiedsstrategie

Rotterdam wil de haven verder ontwikkelen tot een robuust, economisch aantrekkelijk en duurzaam haven- en industriegebied. Die ambitie vraagt om nieuwe investeringen, vernieuwing van bestaande industrie, voldoende ruimte, betrouwbare infrastructuur en een leefomgeving waarin mensen veilig en gezond kunnen wonen en werken.

De toekomst van de haven kan echter niet vanuit één afzonderlijk belang worden bepaald. Het Havenbedrijf, bedrijven, overheden, beheerders, toezichthouders, werknemers, onderwijsinstellingen, natuurorganisaties en inwoners kijken ieder vanuit een andere verantwoordelijkheid en ervaring naar hetzelfde gebied. Zij zien daardoor niet altijd hetzelfde probleem en stellen ook andere voorwaarden aan een aanvaardbare ontwikkeling.

Om deze verschillende perspectieven systematisch in beeld te brengen, is eerst een vaste reeks vragen opgesteld. Aan de hand daarvan is onderzocht hoe ongeveer dertig belanghebbenden en betrokken organisaties, voor zover dit uit publiek beschikbare informatie kon worden afgeleid, kijken naar de toekomst van de Rotterdamse haven. Daarbij is onderzocht welke problemen zij zien, welke oorzaken zij benoemen, welke gevolgen zij verwachten, welke oplossingsrichtingen zij voorstellen en welke waarden of belangen volgens hen beschermd moeten blijven.

Deze beschrijvingen zijn geen formeel vastgestelde standpunten van alle betrokken partijen. Waar geen rechtstreekse beantwoording beschikbaar was, zijn de perspectieven zo zorgvuldig mogelijk gereconstrueerd uit beleidsstukken, jaarverslagen, visies, openbare verklaringen en andere publiek toegankelijke bronnen. Het doel was niet om partijen woorden in de mond te leggen, maar om de verscheidenheid aan probleembeelden, belangen, voorwaarden en oplossingsrichtingen zichtbaar te maken.

Uit de vergelijking van deze perspectieven kwamen ongeveer twintig onderwerpen naar voren die bepalend zijn voor de toekomstige ontwikkeling van het havengebied. Het betreft onder meer ruimte, investeringszekerheid, gezondheid, veiligheid, natuur, woningbouw, arbeidsmarkt, bereikbaarheid, energie, water, afvalwater, digitale infrastructuur, vergunningen, afhankelijkheden in ketens, bestuurlijke regie en leervermogen.

Deze onderwerpen zijn vervolgens afzonderlijk onderzocht. Per onderwerp is steeds nagegaan:

- waarover tussen partijen overeenstemming bestaat;
- waar de belangrijkste verschillen liggen;
- of die verschillen feitelijk, normatief of door belangen bepaald zijn;
- welke voorwaarden werkelijk noodzakelijk zijn;
- wie verantwoordelijkheid draagt;
- wat er gebeurt wanneer niemand handelt;
- en welke keuze van NOVEX wordt gevraagd.

De afzonderlijke rapporten vormen daarmee geen verzameling losstaande sectorstudies. Gezamenlijk beschrijven zij de voorwaarden waaronder de Rotterdamse ambitie werkelijk

uitvoerbaar kan worden. Een investering vraagt niet alleen om een beschikbare kavel. Zij vraagt ook om mensen, woningen, bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid, vergunningen, energie, water, digitale voorzieningen, betrouwbare ketenpartners en een bestuur dat samenhangende keuzes kan maken.

In de laatste en voorliggende stap zijn de afzonderlijke analyses samengebracht tot een beperkt aantal hoofdlijnen. Deze hoofdlijnen volgen de ontwikkeling van de haven vanuit de oorspronkelijke ambitie: binnen de beschikbare ruimte investeringen aantrekken die economisch waardevol, robuust en duurzaam zijn. Vervolgens wordt vastgesteld welke mensen, beschermingsvoorwaarden, voorzieningen, ketens en vormen van bestuurlijke regie daarvoor noodzakelijk zijn.

Onder welke voorwaarden kan Rotterdam binnen de beschikbare ruimte investeringen aantrekken en behouden die bijdragen aan een robuuste, economisch aantrekkelijke en duurzame haven, zonder dat noodzakelijke voorwaarden voor mensen, leefomgeving, infrastructuur en bestuurlijke beheersing worden doorgeschoven naar een later moment?

Het doel is niet om zoveel mogelijk ambities en projecten in één toekomstbeeld onder te brengen. Het doel is een samenhangende gebiedsstrategie te ontwikkelen waarin zichtbaar wordt wat mogelijk is, wat eerst moet worden geregeld, welke keuzes elkaar uitsluiten en wanneer een ontwikkeling moet worden aangepast, gefaseerd, uitgesteld of begrensd.

Hoofdstuk 2 — Ruimte als eerste voorwaarde

De ambitie om de Rotterdamse haven robuust, economisch aantrekkelijk en duurzaam te ontwikkelen begint bij de beschikbare ruimte. Iedere nieuwe activiteit vraagt om een locatie, maar ook om ruimte voor infrastructuur, leidingen, veiligheidsafstanden, natuur, water, bereikbaarheid, onderhoud en toekomstige aanpassing.

De ruimtevraag kan daarom niet worden beoordeeld als een eenvoudige optelsom van kavels. Een terrein is pas werkelijk bruikbaar wanneer ook de noodzakelijke verbindingen en voorzieningen aanwezig zijn. Daarbij moet niet alleen naar de bovengrond worden gekeken. Ook de ondergrond is schaars door kabels, leidingen, tunnels, funderingen, watergangen en andere infrastructuur.

De vraag luidt:

Welke functies passen waar in het havengebied, welke ruimte moet vooraf worden beschermd, welke ruimte mag niet onomkeerbaar worden vastgelegd en wanneer is uitbreiding met nieuwe grond of kades verantwoord?

Het antwoord vraagt om meer dan intensief gebruik van iedere beschikbare hectare. Een robuuste haven heeft ook reserveruimte nodig voor onderhoud, tijdelijke opslag, noodvoorzieningen, tweede routes, uitbreiding van infrastructuur en onverwachte ontwikkelingen. Ruimte die niet onmiddellijk wordt uitgegeven, is daarom niet vanzelf ongebruikt. Zij kan noodzakelijk zijn om toekomstige keuzevrijheid en herstelvermogen te behouden.

De ligging binnen het havengebied is daarbij bepalend. Oost, Midden en West hebben verschillende omstandigheden. Het oostelijke deel ligt dichter bij stedelijk gebied, bestaande woningen en mogelijke woningbouw. Het middendeel biedt meer afstand, maar blijft sterk verweven met bestaande industrie en infrastructuur. Het westelijke deel ligt verder van woongebieden en kan daardoor voor bepaalde zware of risicovolle functies geschikter zijn, maar grenst ook aan kwetsbare natuur, kust en zee.

De gebiedsstrategie moet daarom niet alleen bepalen hoeveel ruimte beschikbaar is, maar vooral welke functies in welk deelgebied passen. Een activiteit die in het westelijke deel aanvaardbaar kan zijn, hoeft dat in het oostelijke deel niet te zijn. Omgekeerd kan ruimte in het oosten juist van grote waarde zijn voor woningbouw, minder belastende bedrijvigheid en een betere verbinding tussen haven, stad en regio.

Ruimte wordt daarmee de eerste bestuurlijke keuze. Zij bepaalt welke investeringen mogelijk worden, welke risico's ontstaan, welke infrastructuur moet worden aangelegd en welke mogelijkheden voor toekomstige generaties behouden blijven.

De ruimtevraag mag daarbij niet worden beperkt tot betere benutting van het bestaande havengebied. Ook moet worden onderzocht of nieuwe grond, kades of havenbekkens nodig zijn om bedrijven te verplaatsen, zeehavengebonden activiteiten een passende plaats te geven en voldoende ruimte te behouden voor infrastructuur, veiligheid, onderhoud en toekomstige aanpassing.

Uitbreiding is echter geen doel op zichzelf. Zij vraagt grote investeringen en kan ingrijpende gevolgen hebben voor natuur, kust, zee, bereikbaarheid en publieke voorzieningen. Daarom moeten drie mogelijkheden steeds naast elkaar worden beoordeeld: bestaande ruimte beter benutten, functies binnen het gebied herschikken en ruimte reserveren, of gefaseerd uitbreiden met nieuwe grond en kades.

Uitbreiding is pas verantwoord wanneer uit verschillende toekomstscenario's blijkt dat zij structureel nodig is voor de gebiedsstrategie en niet doelmatiger binnen het bestaande gebied kan worden opgevangen. Port City kan zichtbaar maken welke ontwikkelmogelijkheden extra ruimte biedt en welke aanvullende druk daardoor ontstaat op infrastructuur, leefbaarheid en natuur. Zo kan eerst ruimte worden gereserveerd en pas later, bij voldoende zekerheid, tot aanleg worden besloten.

Niet eerst afzonderlijke projecten een plaats geven en daarna onderzoeken of het geheel nog past. Eerst bepalen welke ruimtelijke structuur op lange termijn gewenst is, welke ruimte binnen het bestaande gebied kan worden vrijgemaakt en of aanvullende grond of kades nodig zijn. Vervolgens alleen die projecten toelaten die binnen deze structuur werkelijk uitvoerbaar zijn.

Hoofdstuk 3 — Investeringszekerheid

Beschikbare ruimte is een noodzakelijke voorwaarde voor ontwikkeling van de Rotterdamse haven, maar zij is niet voldoende. Een bedrijf investeert pas wanneer aannemelijk is dat een project binnen een redelijke termijn kan worden gebouwd, aangesloten, vergund en geëxploiteerd en gedurende zijn economische levensduur voldoende perspectief behoudt.

Investeringszekerheid betekent daarbij niet dat de overheid ieder bedrijfsrisico moet wegnemen of een rendement moet garanderen. Ondernemen blijft verbonden met onzekerheid over techniek, markt, kosten en concurrentie. De overheid moet echter wel zorgen voor een betrouwbaar publiek kader. Een investeerder moet vooraf kunnen begrijpen welke doelen, grenzen, voorwaarden en procedures gelden en op welke gronden een project kan worden toegelaten, aangepast, uitgesteld of afgewezen.

Onder welke voorwaarden kunnen bedrijven verantwoord besluiten om gedurende tientallen jaren in het Rotterdamse havengebied te investeren, zonder dat commerciële risico's worden afgewenteld op de samenleving of publieke voorwaarden tijdens het proces voortdurend veranderen?

Voor een investeringsbesluit zijn verschillende vormen van zekerheid nodig. Het gaat allereerst om zekerheid over de locatie. Een bedrijf moet weten of de grond werkelijk beschikbaar is, welke activiteiten daar zijn toegestaan, welke veiligheidsafstanden gelden en welke toekomstige ontwikkelingen in de omgeving worden voorzien. Een kavel die later wordt beperkt door woningbouw, natuurdoelen of ontbrekende infrastructuur biedt geen volwaardige investeringsbasis.

Daarnaast is zekerheid nodig over de fysieke voorzieningen. Elektriciteit, water, afvalwater, digitale verbindingen, wegen, vaarwegen, spoor en leidingen moeten niet alleen in plannen voorkomen, maar op het juiste moment en met voldoende capaciteit beschikbaar zijn. Een project is niet uitvoerbaar wanneer de fabriek gereed is, maar de aansluiting, afvoer of afnemer nog ontbreekt.

Ook het proces van vergunningverlening is bepalend. Een strenge maar vooraf kenbare norm kan in een ontwerp en businesscase worden verwerkt. Een open proces waarin fundamentele vragen pas laat worden gesteld, leidt tot herontwerp, vertraging en onzekerheid. Voorspelbaarheid ontstaat daarom niet door normen te versoepelen, maar door gebiedskeuzen, informatie-eisen en beschermingsgrenzen vroeg vast te leggen.

Investeringszekerheid vraagt eveneens om een geloofwaardig marktbeeld. Nieuwe ketens voor waterstof, ammoniak, circulaire grondstoffen en duurzame brandstoffen zijn afhankelijk van afnemers, prijzen, verplichtingen, subsidies en internationale concurrentie. Een technisch uitvoerbaar project is nog niet automatisch commercieel levensvatbaar. Daarbij moet worden voorkomen dat optimistische verwachtingen over vraag, prijzen, subsidies en infrastructuur worden gestapeld alsof zij gezamenlijk zeker zijn.

De overheid speelt in veel nieuwe projecten meerdere rollen. Zij stelt regels, verleent vergunningen, financiert infrastructuur, verstrekt subsidies, sluit contracten en draagt soms een deel van het marktrisico. Die combinatie vraagt om een heldere verdeling van verantwoordelijkheden. Publieke middelen mogen worden gebruikt wanneer aantoonbare publieke waarde ontstaat, maar niet om structureel een onhoudbare bedrijfsvoering in stand te houden of normale ondernemingsrisico's onbeperkt te socialiseren.

Ook de tijd speelt een belangrijke rol. Grote industriële projecten kennen lange voorbereidingstijden en een levensduur van tientallen jaren. Tegelijk kunnen techniek, markten en beleid snel veranderen. Volledige zekerheid voor de gehele levensduur is daarom niet mogelijk. De gebiedsstrategie moet ruimte bieden aan fasering, tussentijdse

beslismomenten en aanpassing. Daarmee wordt voorkomen dat bij het eerste besluit al een onvoorwaardelijke verplichting voor vele tientallen jaren ontstaat.

Voor bedrijven is niet alleen een tijdig ja van belang. Ook een vroeg en gemotiveerd nee kan waarde hebben. Het voorkomt dat jarenlang geld wordt besteed aan studies, ontwerpen en grondreserveringen voor een project dat uiteindelijk niet past. Een onduidelijk “misschien” is vaak schadelijker voor de investeringsbereidheid dan een vooraf vastgestelde strenge grens.

Daarom moet onderscheid worden gemaakt tussen vier mogelijke uitkomsten:

Ja: het project past binnen de gebiedsstrategie en de noodzakelijke voorwaarden zijn aanwezig.

Ja, onder bindende voorwaarden: het project kan doorgaan wanneer concrete voorzieningen of maatregelen aantoonbaar worden gerealiseerd.

Nog niet: het project kan mogelijk passen, maar essentiële infrastructuur, informatie, marktvoorwaarden of publieke capaciteit ontbreken nog.

Nee: de locatie, schaal, activiteit of belasting past niet binnen de vastgestelde grenzen van het gebied.

Deze uitkomsten moeten worden verbonden aan herkenbare besluitmomenten. Een project mag niet steeds verder worden ontwikkeld terwijl fundamentele voorwaarden openblijven. Naarmate meer geld, politieke steun en reputatie in een project zijn geïnvesteerd, wordt een inhoudelijke afwijzing moeilijker. Investeringszekerheid vraagt daarom ook om het vermogen vroeg te begrenzen.

De positie van bestaande bedrijven verdient afzonderlijke aandacht. De overgang naar een duurzame haven duurt lang. Bestaande installaties, nieuwe productie en toekomstige infrastructuur zullen gedurende een aanzienlijke periode naast elkaar functioneren. Te snelle afbouw kan ketens, werkgelegenheid en kennis beschadigen. Te lang vasthouden aan bestaande rechten kan ruimte, netcapaciteit en milieuruimte blokkeren voor nieuwe en maatschappelijk waardevollere activiteiten. Ook hier zijn vooraf bekende criteria nodig voor voortzetting, ombouw, intensivering en beëindiging.

Investeringszekerheid is daarmee geen afzonderlijk voordeel voor het bedrijfsleven. Zij is ook van publiek belang. Onzekere projecten leggen grond, bestuurlijke capaciteit en infrastructuur vast, terwijl onduidelijke procedures leiden tot kosten, conflicten en juridische correcties. Een helder gebiedskader beschermt zowel investeerders als samenleving tegen langdurige trajecten zonder overtuigend eindperspectief.

Niet eerst een project aantrekken en daarna proberen de benodigde ruimte, infrastructuur, markt en vergunningen passend te maken. Eerst vaststellen welke ontwikkeling het gebied kan dragen en welke publieke voorwaarden gelden. Daarna kan een passend project snel en betrouwbaar worden toegelaten en een niet-passend project tijdig worden begrensd.

Hoofdstuk 4 — Mensen

4.1 Mensen als voorwaarde voor ontwikkeling

De ontwikkeling van de Rotterdamse haven wordt vaak beschreven in termen van ruimte, bedrijven, infrastructuur, energie en goederenstromen. Geen enkele investering kan echter worden gebouwd, bedreven, onderhouden of beveiligd zonder mensen. Bedrijven hebben medewerkers nodig voor ontwerp, bouw, productie, onderhoud, logistiek, toezicht, hulpverlening en bestuur. Die medewerkers moeten over passende kennis beschikken, in de regio kunnen wonen en hun werk dagelijks betrouwbaar kunnen bereiken.

Arbeidsmarkt, woningbouw en bereikbaarheid vormen daarom één systeem. Een bedrijf kan personeel nodig hebben, maar dat personeel niet aantrekken wanneer woningen ontbreken of de dagelijkse reis te lang en onzeker is. Nieuwe woningen lossen weinig op wanneer zij niet aansluiten op werk en vervoer. Meer infrastructuur is evenmin voldoende wanneer mensen ver van hun werk moeten wonen of openbaar vervoer niet aansluit op ploegendiensten.

Zijn voldoende mensen beschikbaar om de havenontwikkeling te realiseren en te beheren, en kunnen zij in de regio wonen, leren en reizen onder omstandigheden die maatschappelijk en praktisch houdbaar zijn?

Mensen mogen niet pas na een investeringsbesluit in beeld komen. De vraag naar arbeid, woningen en vervoer moet al bij de selectie en fasering van projecten worden betrokken. Anders ontstaan tekorten nadat grond, geld en bestuurlijke steun al zijn vastgelegd.

4.2 Arbeidsmarkt, kennis en vakmanschap

De bestaande haven en de overgang naar nieuwe energie-, grondstof- en productieketens vragen om veel technisch en praktisch geschoolde medewerkers. Het gaat niet alleen om ontwerpers en specialisten, maar ook om operators, monteurs, elektriciens, chauffeurs, schippers, inspecteurs en medewerkers voor onderhoud, beveiliging en hulpverlening. Juist deze groepen worden gelijktijdig gevraagd door bestaande industrie, nieuwe projecten, beheerders, bouwbedrijven en overheden.

Een plan kan financieel en technisch overtuigend lijken en toch niet uitvoerbaar zijn wanneer onvoldoende mensen beschikbaar zijn voor de bouw, bedrijfsvoering of het toezicht. Het aantal aangekondigde arbeidsplaatsen zegt daarom weinig zonder inzicht in het soort werk, het moment waarop mensen nodig zijn, de duur van opleiding en de concurrentie om dezelfde beroepsgroepen. Ook moet onderscheid worden gemaakt tussen de tijdelijke piek tijdens de bouw en de structurele bezetting daarna.

Nieuwe technieken leiden bovendien niet vanzelf tot een eenvoudige overgang voor bestaande werknemers. Ervaringskennis uit raffinage, energie, chemie en logistiek blijft waardevol, maar aanvullende scholing kan nodig zijn voor waterstof, ammoniak, elektrificering en digitale procesbesturing. Te snelle afbouw van bestaande activiteiten kan kennis doen verdwijnen voordat nieuwe ketens voldoende omvang hebben bereikt.

Daarom is een gezamenlijke strategie nodig van bedrijven, onderwijs, overheden en werknemersorganisaties. Die moet vooruitkijken naar de kennis die over vijf, tien en twintig jaar nodig is, ruimte bieden voor opleiding en omscholing en ook de capaciteit van vergunningverleners, inspecties en hulpdiensten omvatten. De kwaliteit en veiligheid van het werk zijn daarbij even belangrijk als het aantal banen.

Een project is niet uitvoerbaar omdat het arbeidsplaatsen belooft, maar omdat aantoonbaar voldoende mensen met passende kennis beschikbaar, opleidbaar en duurzaam inzetbaar zijn.

4.3 Wonen als onderdeel van de havenstrategie

Werknemers moeten ergens kunnen wonen. De beschikbaarheid, betaalbaarheid en ligging van woningen beïnvloeden rechtstreeks de arbeidsmarkt van de haven. Wanneer woningen schaars zijn, moeten werknemers verder reizen, nemen verkeersdruk en reistijd toe en wordt het moeilijker om mensen met lage en middeninkomens aan de regio te binden. De lasten komen dan terecht bij werknemers en omliggende gemeenten, terwijl de economische baten breder worden ontvangen.

Woningbouw is daarom zowel een sociale opgave als een voorwaarde voor economische ontwikkeling. Tegelijk kan nieuwe woningbouw de mogelijkheden voor industrie beperken wanneer woningen dichter bij bronnen van geluid, emissies en risico’s worden gebouwd. Een woonwijk en een industriële installatie werken beide vele tientallen jaren door. Hun ligging kan dus niet los van elkaar worden besloten.

De gebiedsindeling in Oost, Midden en West biedt een basis voor deze afweging. In het oostelijke deel liggen door de nabijheid van steden, voorzieningen en openbaar vervoer meer mogelijkheden voor wonen en minder belastende functies. Het middendeel kan ruimte bieden aan activiteiten die afhankelijk zijn van het industriële cluster, maar niet per se aan zee hoeven te liggen. Het westelijke deel biedt meer afstand tot woningen en directe toegang tot zee, maar kent grenzen door natuur, kust en bereikbaarheid bij incidenten.

Een woningbouwprogramma moet daarom niet alleen aantallen noemen, maar ook betaalbaarheid, woningtypen, afstand tot werk, voorzieningen, gezondheid, veiligheid en de verdeling van kosten omvatten. Wanneer havenontwikkeling extra woningen noodzakelijk maakt, moeten ook verbindingen en publieke voorzieningen in het programma worden opgenomen.

Woningen zijn niet de ruimte die overblijft nadat havenfuncties zijn verdeeld. Zij zijn een voorwaarde voor een houdbare arbeidsmarkt en een leefbare regio.

4.4 Bereikbaarheid van werknemers

De haven is uitgestrekt en veel werklocaties liggen ver van woongebieden en knooppunten van openbaar vervoer. Bovendien wordt gewerkt in ploegendiensten, tijdens onderhoudsstops en op tijden waarop regulier vervoer beperkt is. De bereikbaarheid van werknemers verschilt daardoor van de logistieke bereikbaarheid van goederen, die in Hoofdstuk 6 wordt behandeld.

Een arbeidsplaats is niet werkelijk bereikbaar wanneer de reistijd structureel te lang is, één incident de hoofdroute blokkeert of openbaar vervoer niet aansluit op de werktijden. Ook veilige fietsverbindingen, betaalbare alternatieven en de samenloop met vracht- en calamiteitenverkeer zijn van belang. Grote bouwprojecten kunnen bovendien tijdelijk veel meer reizigers aantrekken dan later tijdens de bedrijfsvoering aanwezig zijn.

Werkgevers kunnen bijdragen met gezamenlijk vervoer, passende roosters en spreiding van werktijden. Publieke infrastructuur en openbaar vervoer blijven echter een verantwoordelijkheid van de overheid. Het probleem mag niet volledig worden neergelegd bij de werknemer die verder weg moet wonen of zelf een oplossing moet zoeken.

Een arbeidsplaats bestaat maatschappelijk pas werkelijk wanneer een werknemer die plaats dagelijks veilig, betrouwbaar en binnen een aanvaardbare reistijd kan bereiken.

4.5 Samenhang, verantwoordelijkheid en keuze voor NOVEX

Meer werk zonder voldoende woningen leidt tot langere reizen. Meer woningen zonder passende verbindingen leidt tot extra verkeersdruk. Meer vervoer zonder aandacht voor woninglocaties en werktijden kan kostbaar zijn zonder het dagelijkse probleem op te lossen. Daarom is één regionaal beeld nodig van de vraag naar arbeid, de benodigde beroepsgroepen, woningbehoefte, herkomst van werknemers, vervoersstromen en druk op voorzieningen.

Bedrijven moeten realistische informatie geven over personeelsbehoefte, werktijden en bouwfasen en bijdragen aan opleiding en duurzame inzetbaarheid. Onderwijsinstellingen kunnen hun aanbod alleen tijdig aanpassen wanneer die behoefte vroeg en geloofwaardig bekend is. Gemeenten en provincie zijn verantwoordelijk voor wonen, ruimtelijke ordening en regionale verbindingen. Het Rijk draagt verantwoordelijkheid voor hoofdinfrastructuur, arbeidsmarktbeleid en een evenwichtige verdeling van publieke middelen. Het Havenbedrijf moet bij gronduitgifte ook naar de gevolgen voor arbeidsmarkt en regio kijken.

NOVEX moet voorkomen dat projecten worden toegelaten op basis van een veronderstelde beschikbaarheid van mensen, woningen en vervoer die gezamenlijk niet aannemelijk is. Wanneer een project een niet in te vullen personeelsvraag veroorzaakt, essentiële kennis of toezichtcapaciteit ontbreekt, de woningbehoefte niet tijdig kan worden opgevangen of verbindingen structureel overbelast raken, moet aanpassing, fasering of uitstel mogelijk zijn.

De beslissende formulering luidt: **de ontwikkeling van de Rotterdamse haven wordt alleen geprogrammeerd wanneer aannemelijk is dat voldoende mensen kunnen worden opgeleid en aangetrokken, in de regio kunnen wonen en hun werk veilig en betrouwbaar kunnen bereiken. Arbeidsmarkt, woningbouw en bereikbaarheid worden daarom als één systeem beoordeeld.**

De haven wordt niet ontwikkeld voor abstracte arbeidsplaatsen, maar door en voor mensen. Een robuuste haven vraagt om vakmanschap, woningen, bereikbaarheid en een regio waarin mensen duurzaam willen en kunnen leven.

Hoofdstuk 5 — Leefbaarheid en bescherming

5.1 Leefbaarheid als voorwaarde voor ontwikkeling

De Rotterdamse haven kan alleen op lange termijn economisch aantrekkelijk en robuust blijven wanneer zij ook een veilige, gezonde en leefbare omgeving biedt voor werknemers en omwonenden en wanneer de natuur voldoende wordt beschermd. Leefbaarheid is daarom geen aanvulling die na de economische keuze kan worden toegevoegd. Zij is een voorwaarde voor maatschappelijke aanvaardbaarheid, investeringszekerheid en het voortbestaan van het haven- en industriegebied.

De houding van omwonenden wordt niet alleen bepaald door de economische betekenis van de haven. Zij wordt gevormd door de dagelijkse ervaring met luchtkwaliteit, geluid, geur, licht, verkeer, incidenten en onzekerheid. Minstens zo belangrijk is de wijze waarop bedrijven en overheden omgaan met klachten, afwijkingen en waarschuwingen. Vertrouwen ontstaat wanneer risico's eerlijk worden benoemd, afspraken worden nagekomen en bescherming zichtbaar voorrang krijgt wanneer grenzen worden benaderd.

Kan de haven zich verder ontwikkelen zonder dat gezondheid, veiligheid, natuur en vertrouwen van omwonenden geleidelijk worden opgebruikt als beschikbare ontwikkelruimte?

Maatschappelijke aanvaardbaarheid kan niet worden gekocht met compensatie of communicatie wanneer fundamentele zorgen blijven bestaan. Investeringen in groen, recreatie of voorzieningen kunnen waardevol zijn, maar vervangen geen voldoende bescherming. Participatie heeft bovendien alleen betekenis zolang locatie, schaal, alternatieven en voorwaarden nog kunnen worden beïnvloed.

Maatschappelijk vertrouwen is geen communicatiedoel, maar de uitkomst van zichtbaar zorgvuldig, eerlijk en corrigeerbaar bestuur.

5.2 Gezondheid en veiligheid van mensen en bedrijven

Gezondheidseffecten ontstaan niet uitsluitend door één stof of één bedrijf. Omwonenden en werknemers kunnen gelijktijdig worden blootgesteld aan fijnstof, stikstofoxiden, vluchtige stoffen, geluid, geur, licht en verkeer. Vergunningen en normen zijn vaak per bron georganiseerd, terwijl mensen de gezamenlijke belasting ondervinden. Daarom moet naast naleving per inrichting ook de totale belasting per gebied worden gevolgd, inclusief trends, onzekerheden en signalen die niet direct tot één bron zijn te herleiden.

Bijzondere aandacht is nodig voor kwetsbare groepen en voor werknemers die zowel beroepsmatig als in hun woonomgeving worden blootgesteld. Ook psychische belasting door onzekerheid en ervaren onveiligheid kan deel uitmaken van de leefbaarheid. Een zwaar gezondheidssignaal mag niet verdwijnen omdat de oorzaak nog niet volledig is bewezen of omdat meerdere instanties ieder slechts een deel van het vraagstuk beheren.

Veiligheid vraagt eveneens om een blik voorbij de afzonderlijke inrichting. Installaties, opslag, schepen, leidingen, spoor, wegen, elektriciteit en digitale systemen zijn met elkaar

verbonden. Een incident bij één bedrijf kan andere installaties, vervoersroutes en hulpverlening raken. Omgekeerd kan uitval van stroom, water, telecom of bereikbaarheid meerdere bedrijven tegelijk treffen. Nieuwe stoffen en energiedragers, zoals waterstof en ammoniak, moeten daarom in hun volledige keten en in samenhang met de omgeving worden beoordeeld.

De capaciteit van hulpdiensten is daarbij een harde voorwaarde. Een risico is niet voldoende beheerst wanneer het in een model aanvaardbaar lijkt, maar de VRR of andere diensten in de praktijk niet tijdig kunnen optreden of onvoldoende mensen en middelen hebben voor een ernstig maar geloofwaardig incident. Ook veilige stop, evacuatie, herstel en bereikbaarheid tijdens drukte of uitval behoren tot de beoordeling.

Een activiteit is niet veilig en gezond omdat de eigen installatie aan afzonderlijke normen voldoet. De bescherming is pas overtuigend wanneer ook cumulatie, keten, omgeving, hulpverlening en herstel zijn meegenomen.

5.3 Natuur en kwaliteit van de omgeving

Natuur heeft een zelfstandige waarde. Duinen, kust, zee, water, landschap en biodiversiteit mogen niet uitsluitend worden beoordeeld naar hun directe nut voor de economie of voor recreatie. Tegelijk zijn deze gebieden een wezenlijk onderdeel van de leefbaarheid voor omwonenden. Zij bieden rust, gezondheid, identiteit, klimaatbestendigheid en een tegenwicht tegen de industriële belasting van de regio.

Havenontwikkeling kan natuur beïnvloeden door ruimtebeslag, stikstof, geluid, licht, scheepvaart, koelwater, grondwater, leidingen en werkzaamheden langs kust en zee. Een afzonderlijk project kan een beperkt effect hebben, terwijl meerdere ontwikkelingen gezamenlijk een ecologische grens benaderen. Daarom moet niet alleen per project worden getoetst, maar ook worden gevolgd hoe de toestand van gebieden en soorten zich als geheel ontwikkelt.

Voorkomen en beperken van schade moeten vooropstaan. Compensatie is niet gelijkwaardig aan het behoud van iedere bestaande waarde en kan alleen overtuigen wanneer geen beter alternatief bestaat en herstel werkelijk haalbaar is. Vooral bij moeilijk herstelbare natuur moet onzekerheid leiden tot een grotere veiligheidsmarge en tot terughoudendheid voordat ruimte onomkeerbaar wordt vastgelegd.

Natuur is geen resterende ruimte tussen industrie en woningbouw. Zij is een zelfstandige waarde en een belangrijk onderdeel van de gezondheid, identiteit en leefbaarheid van de regio.

5.4 Vergunningen als juridisch sluitstuk

De bescherming van gezondheid, veiligheid en natuur moet uiteindelijk worden vertaald naar bindende, toetsbare en handhaafbare voorwaarden. Vergunningen vormen daarvan het juridische sluitstuk. Zij leggen vast welke activiteit en omvang zijn toegestaan, welke maatregelen verplicht zijn, hoe wordt gemeten en wat gebeurt wanneer de werkelijkheid afwijkt van de verwachting.

Een vergunning bewijst echter niet dat een project voor het gehele gebied wenselijk is. De gebiedskeuze, de beschermingslat en de beschikbare ruimte moeten eerder zijn bepaald. De juiste volgorde is daarom: eerst gebiedsdoelen en grenzen, daarna locatie en ontwerp, vervolgens vergunning, toezicht, monitoring en herbeoordeling. Wanneer een project eerst politiek en ruimtelijk wordt vastgelegd en de bescherming pas daarna in voorschriften moet worden opgelost, wordt het proces van vergunningverlening overbelast.

Vergunningen moeten actueel en controleerbaar blijven. Nieuwe kennis, incidenten, veranderde productie, betere technieken en toenemende cumulatie kunnen aanleiding geven tot herziening. Algemene zorgplichten zijn belangrijk, maar kunnen concrete prestatie-eisen niet vervangen wanneer leven, gezondheid of natuur van de uitkomst afhankelijk zijn.

Vergunningen moeten een vooraf vastgestelde beschermingslat juridisch borgen. Zij mogen niet worden gebruikt om een reeds gekozen ontwikkeling achteraf alsnog passend te maken.

5.5 Port City, de risicomatrix en onafhankelijke beoordeling

Voor een beoordeling op gebiedsniveau zijn drie aanvullende instrumenten nodig. Port City kijkt vooruit. Het model onderzoekt hoe keuzes voor industrie, woningbouw, infrastructuur, natuur en leefomgeving elkaar beïnvloeden in verschillende scenario's. Het is geen voorspeller en mag geen technisch middel worden om één voorkeursrichting als onvermijdelijk te presenteren. De waarde ligt juist in het zichtbaar maken van voorwaarden, wisselwerkingen en onzekerheden.

De gebiedsgerichte risicomatrix of een systeem met stoplichten volgt vervolgens de feitelijke toestand. Per deelgebied wordt zichtbaar of gezondheid, veiligheid, natuur, bereikbaarheid en publieke capaciteit voldoende zijn, of grenzen worden benaderd, of onvoldoende kennis beschikbaar is en of een grens is overschreden. Groen betekent dat de bescherming voldoende is; geel vraagt om maatregelen of fasering; rood om beperking of stop; grijs betekent dat het kennisgebrek zelf een besluitpunt is. Bij mogelijk ernstige of moeilijk herstelbare gevolgen mag grijs niet automatisch tot toestemming leiden.

De Onafhankelijke Autoriteit Gezondheid en Leefomgeving beoordeelt de gezamenlijke beschermingsuitkomst en de betekenis van zware signalen. Zij neemt de wettelijke taken van DCMR, GGD, VRR, waterbeheerders en natuurorganisaties niet over, maar kijkt juist naar cumulatie, grensvlakken en onderwerpen die tussen bevoegdheden kunnen verdwijnen. De Autoriteit verleent geen vergunning en neemt geen politiek besluit. Zij zorgt ervoor dat een bestuur niet zonder zichtbare motivering voorbij kan gaan aan een belangrijke onzekerheid, waarschuwing of overschrijding.

De drie instrumenten vullen elkaar aan. Port City onderzoekt mogelijke richtingen, de risicomatrix volgt de werkelijke ontwikkeling en de onafhankelijke Autoriteit beoordeelt of de beschermingslat nog wordt gehaald en signalen voldoende worden opgevolgd. Zij vervangen de politiek niet, maar maken de politieke keuze beter onderbouwd en controleerbaar.

5.6 Verantwoordelijkheid en keuze voor NOVEX

Bedrijven blijven verantwoordelijk voor veilige en gezonde bedrijfsvoering, juiste informatie, betrouwbare metingen en naleving van vergunningen. DCMR, GGD, VRR, waterschappen, gemeenten, provincie en Rijk behouden ieder hun wettelijke taak. Het Havenbedrijf moet leefbaarheid betrekken bij gronduitgifte en gebiedsprogrammering. De onafhankelijke Autoriteit beoordeelt de gezamenlijke uitkomst, maar het bevoegde bestuur blijft politiek verantwoordelijk voor de uiteindelijke keuze.

NOVEX moet leefbaarheid daarom niet behandelen als een verzameling mitigerende maatregelen die na de ruimtelijke en economische keuze wordt toegevoegd. Eerst moet worden vastgesteld welke uitkomst voor gezondheid, veiligheid en natuur minimaal vereist is. Daarna kan met Port City worden onderzocht welke ontwikkeling binnen die grenzen past. De risicomatrix volgt of de ruimte voor ontwikkeling in de praktijk behouden blijft. Vergunningen vertalen de grenzen naar verplichtingen en de onafhankelijke Autoriteit beoordeelt zware of gebiedsbrede signalen.

Een project moet kunnen worden aangepast, gefaseerd, uitgesteld of afgewezen wanneer de gezamenlijke gezondheidsbelasting onvoldoende kan worden beoordeeld, een ernstig scenario niet beheersbaar is, hulpdiensten onvoldoende zijn toegerust, natuurdoelen verder uit beeld raken of voorschriften niet handhaafbaar zijn. Ook wanneer de feitelijke belasting groter blijkt dan vooraf verwacht, moet bijsturing mogelijk blijven.

De beslissende formulering luidt: de haven wordt alleen verder ontwikkeld wanneer omwonenden en werknemers aantoonbaar voldoende worden beschermd, natuurwaarden behouden of hersteld kunnen worden en de leefbaarheid per deelgebied controleerbaar blijft. Port City brengt de samenhang vooraf in beeld, de risicomatrix volgt de werkelijkheid, de Onafhankelijke Autoriteit beoordeelt de beschermingsuitkomst en vergunningen borgen de grenzen juridisch.

Een economisch succesvolle haven die het vertrouwen, de gezondheid, de veiligheid of de natuur van haar omgeving geleidelijk aantast, is niet robuust en niet duurzaam. Leefbaarheid is een noodzakelijke voorwaarde voor haar voortbestaan.

Hoofdstuk 6 — Technische voorwaarden

6.1 Van beschikbare ruimte naar een uitvoerbare locatie

Een beschikbare kavel is nog geen uitvoerbare vestigingsplaats. Een bedrijf kan beschikken over ruimte, investeringsperspectief, personeel en een maatschappelijk aanvaardbare locatie, maar blijft afhankelijk van voorzieningen die grotendeels buiten de eigen inrichting worden aangelegd en beheerd. Het gaat om elektriciteit, leidingnetten, water, de verwerking van afvalwater, digitale infrastructuur en verbindingen met zee en achterland.

Deze voorzieningen moeten niet alleen afzonderlijk bestaan. Zij moeten op hetzelfde moment beschikbaar zijn en in capaciteit, kwaliteit en betrouwbaarheid aansluiten op de

bedrijfsvoering. Een project kan niet functioneren wanneer vijf voorwaarden zijn vervuld, maar de zesde ontbreekt. Ook een aansluiting die in een beleidsstuk of investeringsplan is aangekondigd, is nog geen beschikbare voorziening. Tussen een ruimtelijke reservering, een investeringsbesluit, aanleg en feitelijke ingebruikname kunnen vele jaren liggen.

Zijn alle technische voorzieningen die voor bouw, ingebruikname, normale bedrijfsvoering, veilige stop en herstel nodig zijn tijdig en aantoonbaar beschikbaar?

De technische voorwaarden moeten daarom vroeg in de besluitvorming worden onderzocht. Wanneer zij pas na de keuze van een project worden uitgewerkt, ontstaat het risico dat de overheid en beheerders onder tijdsdruk alsnog voorzieningen moeten realiseren of tijdelijke oplossingen moeten toestaan. De technische ontsluiting wordt dan niet langer een voorwaarde voor de investering, maar een publieke verplichting die uit de investering voortvloeit.

6.2 Elektriciteit en netcapaciteit

De toekomstige haven wordt steeds afhankelijker van elektriciteit. Bestaande bedrijven elektrificeren hun processen en nieuwe activiteiten, zoals elektrolysers, elektrische boilers, walstroom en elektrisch vervoer, vragen grote vermogens. Tegelijk komt steeds meer elektriciteit uit wind op zee het gebied binnen en blijven bestaande centrales en andere grote aansluitingen mogelijk langer in bedrijf dan in sommige scenario's wordt aangenomen.

Daarom is niet alleen de omvang van een aansluiting van belang. Beslissend is of op de relevante uren voldoende transportcapaciteit beschikbaar is, ook wanneer meerdere gebruikers gelijktijdig produceren of afnemen, een verbinding in onderhoud is of een storing optreedt. Een project mag niet worden gebaseerd op veronderstelde netruimte die alleen ontstaat wanneer andere bedrijven of centrales op een bepaald moment sluiten.

Ook de feitelijke inzet van een installatie moet worden meegenomen. Een elektrolyser die uitsluitend tijdens overschotten draait, heeft een ander effect op het systeem dan een installatie die vanwege hoge vaste kosten veel bedrijfsuren nastreeft. Het commerciële optimum van de exploitant hoeft niet samen te vallen met het maatschappelijke optimum van het elektriciteitssysteem. De beoordeling moet daarom uitgaan van geloofwaardige bedrijfsprofielen en niet alleen van opgesteld vermogen of jaarverbruik.

Netcapaciteit bestaat pas werkelijk wanneer zij tijdens de relevante bedrijfsuren, onderhoudssituaties en storingen bruikbaar is en een veilige stop en herstart mogelijk blijven.

6.3 Leidingnetten voor energiedragers en grondstoffen

Veel bestaande en toekomstige havenactiviteiten zijn afhankelijk van leidingen voor aardgas, waterstof, ammoniak, groen gas, CO_2, warmte, stoom en industriële gassen. Een leiding op een kaart is echter nog geen werkend netwerk. De waarde ervan wordt bepaald door de aanwezigheid van producenten en afnemers, de beschikbare capaciteit, de vereiste kwaliteit, buffering, beheer en de mogelijkheid om bij uitval veilig terug te regelen.

Voor nieuwe energiedragers is de samenhang bijzonder belangrijk. Een waterstofleiding heeft weinig waarde zonder voldoende productie, opslag en afname. Een ammoniakleiding kan vervoer over weg, spoor of water verminderen, maar legt een nieuwe risicocorridor en langdurige afhankelijkheid vast. Een CO_2-net functioneert alleen wanneer afvang, transport en blijvende opslag gelijktijdig beschikbaar zijn. Het bestaande aardgasnet kan tijdens de overgang belangrijk blijven voor proceswarmte, regelbaar vermogen en noodvoorzieningen. Een te vroege ombouw of buitengebruikstelling kan daardoor nieuwe kwetsbaarheid veroorzaken.

Hergebruik van bestaande leidingen kan aantrekkelijk zijn, maar is niet vanzelfsprekend. Technische geschiktheid, veiligheid, vergunningen en de gevolgen voor bestaande gebruikers moeten per verbinding worden beoordeeld. Tijdens de overgang kunnen oude en nieuwe netten langere tijd naast elkaar nodig zijn. Dat vraagt om gereserveerde ruimte in leidingstroken en om een bewuste volgorde van aanleg, ombouw en buitengebruikstelling.

Leidingcorridors zijn bovendien efficiënt én kwetsbaar. Een incident, verzakking, overstroming of uitval van een gedeelde voorziening kan meerdere leidingen tegelijk treffen. Ruimtelijke concentratie moet daarom worden afgewogen tegen de behoefte aan onafhankelijkheid, bereikbaarheid voor onderhoud en mogelijkheden voor herstel.

Een leiding is geen zelfstandige oplossing. Zij heeft pas waarde wanneer bron, transport, buffering, afnemer, veiligheid en herstel als één werkende keten zijn georganiseerd.

6.4 Water en afvalwater

Water is voor de haven tegelijk een publieke voorziening, een industriële grondstof en een onderdeel van natuur en leefomgeving. Drinkwater, proceswater, demiwater, koelwater en bluswater stellen verschillende eisen aan kwaliteit en leveringszekerheid. De toekomstige vraag kan toenemen, terwijl droogte, verzilting en concurrerend gebruik de beschikbaarheid juist beperken.

Daarom is niet alleen de aansluiting van één bedrijf relevant. Voor het gehele gebied moet zichtbaar zijn welke bronnen beschikbaar zijn, welke kwaliteit voor welk doel nodig is en welke gebruikers tijdens schaarste voorrang krijgen. Hoogwaardig water behoort niet zonder noodzaak te worden ingezet voor toepassingen waarvoor een lagere kwaliteit volstaat. Hergebruik kan de vraag verminderen, maar maakt bedrijven ook afhankelijk van elkaars productie en waterkwaliteit.

Dezelfde gebiedsbenadering is nodig voor afvalwater. Een productieproces is pas uitvoerbaar wanneer de volledige route van voorbehandeling, leiding, gemaal en zuivering tot een verantwoorde lozing beschikbaar is. Een interne installatie biedt geen oplossing wanneer de volgende schakel onvoldoende capaciteit heeft of de samenstelling niet kan verwerken. Tijdelijke opslag, vervoer per tankwagen of een noodlozing mogen niet als vanzelfsprekende reserve worden beschouwd.

De omgeving en het oppervlaktewater mogen niet de buffer worden voor een proces dat zelf onvoldoende ruimte heeft voor storing of afwijkende bedrijfsvoering. Nieuwe stoffen en

circulaire processen vragen daarom vooraf duidelijkheid over de aard van de reststroom, de verantwoordelijke beheerder en de wijze waarop pieken en uitval worden opgevangen.

Watergebruik en afvalwater vormen één samenhangende balans. Een project is pas uitvoerbaar wanneer zowel de bron als de volledige en veilige afvoerroute beschikbaar zijn.

6.5 Digitale infrastructuur en procesbesturing

De haven is in toenemende mate afhankelijk van digitale communicatie, gegevensuitwisseling en procesbesturing. Terminals, productie-installaties, energievoorzieningen, waterbedrijven, vervoerders en hulpdiensten gebruiken dezelfde of onderling verbonden digitale diensten. Uitval kan daardoor meerdere fysieke processen tegelijk raken.

Betrouwbaarheid betekent meer dan de aanwezigheid van een tweede contract of verbinding. Reserve is pas werkelijk onafhankelijk wanneer niet dezelfde kabelroute, stroomvoorziening, cloudomgeving, identiteitsdienst of leverancier wordt gebruikt. Ook de juistheid van gegevens is essentieel. Een zichtbaar uitgevallen systeem kan tot een veilige stop leiden; een systeem dat blijft werken met onjuiste gegevens kan een groter gevaar vormen.

Voor vitale processen moet daarom duidelijk zijn welke functies lokaal beschikbaar blijven, hoe handmatige of veilige terugval plaatsvindt en in welke volgorde systemen na een storing worden hersteld. Uitbesteding aan een digitale dienstverlener verandert niets aan de verantwoordelijkheid van het bedrijf voor de veilige werking van het fysieke proces.

De digitale infrastructuur is vitale infrastructuur en moet worden ontworpen voor beschikbaarheid, betrouwbare gegevens, veilige terugval en herstel.

6.6 Logistieke bereikbaarheid

De haven ontleent haar betekenis aan de verbinding tussen zee, terminals, industrie en achterland. Een bedrijfsterrein of kade heeft weinig waarde wanneer grondstoffen, producten, onderhoud en hulpdiensten de locatie niet betrouwbaar kunnen bereiken of verlaten. In dit hoofdstuk gaat bereikbaarheid daarom om de technische en logistieke samenhang van zeevaart, binnenvaart, spoor, weg en leidingen. Het dagelijkse woon-werkverkeer is in Hoofdstuk 4 behandeld.

De capaciteit van één schakel zegt weinig wanneer de volgende schakel de stroom niet kan verwerken. Een terminal kan voldoende overslagruimte hebben terwijl spoor, binnenvaart of wegvervoer de goederen niet tijdig afvoeren. Ook een alternatieve route is alleen werkelijk beschikbaar wanneer voldoende capaciteit, materieel, personeel, laadplaatsen en vergunningen aanwezig zijn.

Tijdelijke oplossingen verdienen bijzondere aandacht. Het vervangen van een leiding door vrachtwagens kan een technisch probleem bij het project oplossen, maar tegelijk verkeersdruk, veiligheidsrisico’s en hinder naar de omgeving verplaatsen. Ook moet de toegang voor hulpdiensten tijdens normale drukte, onderhoud en incidenten verzekerd blijven.

Een gebied dat bij één verkeersongeval, tunnelstoring of blokkade vrijwel onbereikbaar wordt, is niet robuust.

Herstel eindigt bovendien niet zodra een weg, spoorlijn of vaarroute weer open is. Opgebouwde achterstanden kunnen nog lang doorwerken bij terminals, vervoerders en bedrijven. De beoordeling moet daarom niet alleen naar technische hersteltijd kijken, maar naar herstel van de gehele logistieke stroom.

Ruimte aan zee zonder betrouwbare verbinding met het achterland is geen uitbreiding van het havensysteem, maar een verplaatsing van het knelpunt.

6.7 Samenhang, verantwoordelijkheid en keuze voor NOVEX

De technische voorwaarden vormen samen één systeem. Elektriciteit is nodig voor pompen, zuiveringen, digitale verbindingen en laadinstallaties. Waterproductie vraagt energie en veroorzaakt reststromen. Uitval van een leiding kan extra vervoer over de weg veroorzaken. Digitale uitval kan elektriciteit, water, logistiek en crisiscommunicatie gelijktijdig beïnvloeden. Een positief oordeel over afzonderlijke voorzieningen is daarom onvoldoende wanneer hun onderlinge afhankelijkheid niet is onderzocht.

Voor ieder groot project moet onderscheid worden gemaakt tussen harde voorwaarden en voorzieningen die nog binnen een bindend programma kunnen worden gerealiseerd. Een harde voorwaarde moet vóór ingebruikname aantoonbaar beschikbaar zijn. Een nog te realiseren voorziening kan alleen als programmeerbaar gelden wanneer een verantwoordelijke partij, financiering, planning, vergunning en uiterste datum vaststaan. Een beleidsvoornemen of intentieovereenkomst is geen technische beschikbaarheid.

De verantwoordelijkheid blijft verdeeld over bedrijven, netbeheerders, waterbeheerders, vervoerders, digitale dienstverleners, het Havenbedrijf en overheden. Die verdeling mag echter niet leiden tot een situatie waarin niemand het geheel beoordeelt. Het Havenbedrijf moet bij gronduitgifte toetsen of een locatie werkelijk ontsloten kan worden. De beheerders moeten realistische informatie leveren over capaciteit en planning. De initiatiefnemer moet aantonen hoe zijn bedrijfsvoering op de beschikbare voorzieningen aansluit. NOVEX moet de samenhang, volgorde en gezamenlijke gereedheid bewaken.

Daarom moet voor iedere grote ontwikkeling een compact overzicht worden opgesteld waarin het gebruiksprofiel, de benodigde voorzieningen, de beheerders, de geplande beschikbaarheid, tijdelijke situaties, veilige stop en herstelroute worden samengebracht. De technische uitwerking kan in de achterliggende rapporten plaatsvinden; in de gebiedsstrategie moet vooral zichtbaar zijn welke voorwaarde nog onzeker is en welk besluit daarvan afhankelijk blijft.

Een project moet worden aangepast, gefaseerd of uitgesteld wanneer een essentiële voorziening alleen op toekomstige aannames berust, de tijdelijke oplossing de belasting naar de omgeving verplaatst, geen veilige stop mogelijk is of de herstelroute niet praktisch beschikbaar blijkt. Daarmee wordt voorkomen dat een vroeg projectbesluit later automatisch leidt tot publieke investeringen en uitzonderingen om het project alsnog uitvoerbaar te maken.

De beslissende formulering luidt: **een project wordt pas definitief geprogrammeerd wanneer elektriciteit, leidingnetten, water, afvalwater, digitale infrastructuur en logistieke bereikbaarheid in capaciteit, kwaliteit, tijd en betrouwbaarheid op elkaar aansluiten. Een aangekondigde aansluiting, toekomstige leiding of contractuele reserve geldt niet als beschikbare voorziening zolang de fysieke uitvoerbaarheid, veilige terugval en herstelroute niet zijn geborgd.**

Een beschikbare kavel is nog geen uitvoerbare vestigingsplaats. Dat wordt zij pas wanneer alle noodzakelijke technische voorzieningen gelijktijdig, betrouwbaar en ook onder afwijkende omstandigheden beschikbaar zijn.

Hoofdstuk 7 — Afhankelijkheid in de keten

7.1 De keten bepaalt de werkelijke uitvoerbaarheid

Een bedrijf in de Rotterdamse haven staat niet op zichzelf. Het ontvangt grondstoffen, energie en informatie, gebruikt infrastructuur en publieke voorzieningen en levert producten, reststromen of diensten aan andere partijen. Voor vrijwel iedere activiteit zijn leveranciers, vervoerders, netwerkbeheerders, afnemers, onderhoudsbedrijven, toezichthouders en hulpdiensten nodig.

Een project kan daarom technisch goed zijn ontworpen en toch niet functioneren wanneer één noodzakelijke schakel ontbreekt. Een elektrolyser heeft niet alleen elektriciteit en water nodig, maar ook demiwater, koeling, een waterstofverbinding, voldoende afname, buffering en een veilige mogelijkheid om terug te regelen. Een ammoniakketen bestaat niet alleen uit opslag, maar uit scheepvaart, overslag, leidingen, verwerking, afname en incidentbestrijding.

Kan de volledige keten van aanvoer tot eindgebruik, inclusief opslag, reststromen, veilige stop en herstel, betrouwbaar functioneren?

De uitvoerbaarheid wordt vaak vanuit de eigen inrichting beoordeeld. Veel voorwaarden liggen echter buiten de directe invloed van de initiatiefnemer. Een producent kan afhankelijk zijn van een leiding die een ander aanlegt, een afnemer die nog geen definitief besluit heeft genomen of een aansluiting die pas later beschikbaar komt. Daardoor kan iedere partij haar eigen onderdeel uitvoerbaar noemen, terwijl niemand heeft aangetoond dat het geheel werkt.

7.2 De zwakste schakel, tijd en tijdelijke oplossingen

De capaciteit van een keten wordt niet bepaald door het gemiddelde van alle onderdelen, maar door de zwakste noodzakelijke schakel op het maatgevende moment. Productiecapaciteit heeft weinig waarde wanneer opslag of afvoer beperkt is. Een leiding biedt geen oplossing wanneer druk, kwaliteit of stroomrichting niet aansluiten. Een alternatieve route is geen reserve wanneer voertuigen, personeel, laadplaatsen of vergunningen ontbreken.

Ook de volgorde in de tijd is bepalend. Een fabriek kan gereed zijn terwijl een leiding, zuivering of afnemer nog ontbreekt. Dan ontstaat druk om met tijdelijke voorzieningen te

werken. Wat als korte overbrugging wordt gepresenteerd, kan jarenlang voortduren en extra vervoer, risico's en belasting van de omgeving veroorzaken.

De beoordeling moet daarom niet alleen uitgaan van het normale jaarvolume. Ook pieken, onderhoud, opstarten, stoppen, vertraging en uitval moeten worden meegenomen. De maatgevende vraag is wat er gebeurt wanneer de keten niet volgens de normale planning functioneert.

7.3 Grensvlakken en verantwoordelijkheid

Veel problemen ontstaan op de grens tussen organisaties. Daar veranderen vaak eigenaar, beheerder, technische voorwaarden en juridische verantwoordelijkheid. Bij de overgang van schip naar terminal, van terminal naar leiding, van producent naar netwerk of van bedrijf naar afvalwaterzuivering kunnen verschillende aannames bestaan over capaciteit, kwaliteit, informatie en opvang van afwijkingen.

Een afwijking kan technisch worden waargenomen, maar te laat worden doorgegeven aan de volgende schakel. De leverende partij kan veronderstellen dat de ontvanger een probleem opvangt, terwijl de ontvanger ervan uitgaat dat alleen product binnen vastgestelde grenzen wordt aangeleverd. Voor iedere belangrijke overdracht moet daarom duidelijk zijn waar de verantwoordelijkheid van de ene partij eindigt, waar die van de andere begint en wie handelt wanneer de werkelijkheid afwijkt.

Gezamenlijke verantwoordelijkheid is daarvoor een te vage formulering. Bij iedere wezenlijke afhankelijkheid moet duidelijk zijn wie het tekort vaststelt, wie maatregelen neemt, wie bevoegd is om te beslissen en wie controleert of het probleem werkelijk is opgelost.

7.4 Gemeenschappelijke uitval, buffers en herstel

Een keten kan op papier over reserve beschikken, terwijl die bij een werkelijke verstoring niet beschikbaar blijkt. Twee digitale verbindingen zijn niet onafhankelijk wanneer zij door dezelfde kabelkoker lopen. Twee leidingen bieden weinig extra zekerheid wanneer zij dezelfde pomp, compressor of stroomvoorziening gebruiken. Ook verschillende bedrijven kunnen tijdens een storing afhankelijk blijken van dezelfde monteurs, onderdelen of vervoerder.

Een efficiënt systeem streeft naar hoge benutting en weinig ongebruikte capaciteit. Een robuust systeem heeft daarnaast opslag, reservecapaciteit, alternatieve routes, onderdelen en personeel nodig om afwijkingen op te vangen. Die ruimte lijkt bij normaal bedrijf mogelijk overbodig, maar bepaalt tijdens onderhoud of uitval of de keten gecontroleerd kan doorgaan of veilig kan stoppen.

Veilige stop en herstel moeten voor de hele keten worden beoordeeld. Wanneer een afnemer uitvalt, moet duidelijk zijn waar het product blijft. Wanneer een leiding of digitaal systeem wegvalt, moet het proces naar een veilige toestand kunnen worden gebracht. Herstel van één onderdeel betekent nog niet dat de keten weer functioneert; ook de volgorde van herstart en de verwerking van achterstanden moeten zijn voorbereid.

Reserve moet fysiek en gelijktijdig beschikbaar zijn, en een keten moet niet alleen kunnen produceren, maar ook veilig kunnen stoppen en als geheel herstellen.

7.5 Centrale en verspreide voorzieningen

Bij nieuwe ketens ontstaat vaak de keuze tussen centrale en verspreide voorzieningen. Een centrale terminal, opslag, zuivering of netwerk kan schaalvoordelen bieden en deskundigheid bundelen, maar vormt ook een punt waarvan veel activiteiten tegelijk afhankelijk zijn. Verspreide voorzieningen beperken mogelijk het gevolg van uitval op één plaats, maar brengen meer installaties, overdrachten, vervoer en toezicht met zich mee.

Er bestaat daarom geen algemene regel dat centralisatie of verspreiding altijd beter is. De keuze moet per keten worden beoordeeld op gevolgen van uitval, bestrijdbaarheid, beschikbare alternatieven, ruimtebeslag en tijd voor herstel.

7.6 Ketenbeeld en ketenregie

Geen enkele partij beheert vanzelfsprekend de gehele keten. De initiatiefnemer beheert zijn installatie, de netbeheerder het netwerk, de vervoerder het transport en de overheid haar vergunning of infrastructuur. Daardoor kan een bestuurlijk gat ontstaan: iedereen is verantwoordelijk voor een deel, maar niemand bewaakt of het geheel werkt.

Voor belangrijke of risicovolle ketens is daarom ketenregie nodig. Eén partij moet het overzicht bewaken, aannames en planningen vergelijken en tijdig signaleren wanneer een noodzakelijke schakel ontbreekt of vertraagt. Dat neemt de wettelijke verantwoordelijkheden van de afzonderlijke partijen niet over, maar voorkomt dat problemen tussen hen in blijven liggen.

Voor iedere belangrijke ontwikkeling moet een overzichtelijk ketenbeeld worden opgesteld. Daarin worden de route van grondstof tot eindgebruik, de beheerders, noodzakelijke voorzieningen, kwetsbare overdrachten, gemeenschappelijke oorzaken en mogelijkheden voor veilige stop en herstel zichtbaar. De technische uitwerking kan in een afzonderlijk ketenpaspoort worden vastgelegd; de hoofdtekst moet vooral duidelijk maken wie van wie afhankelijk is, welke schakel nog onzeker is en welk besluit daarvan afhankelijk blijft.

7.7 De keuze voor NOVEX

NOVEX moet voorkomen dat nieuwe ketens ontstaan als toevallige uitkomst van afzonderlijke investeringsbesluiten. Eerst moet worden vastgesteld welke functie de keten voor het gebied en de samenleving vervult. Daarna moet worden beoordeeld of alle noodzakelijke schakels, beheerders, voorzieningen en afnemers aanwezig of tijdig realiseerbaar zijn.

Een bedrijf mag niet definitief worden toegelaten op basis van de verwachting dat ontbrekende schakels later vanzelf zullen volgen. Naarmate meer geld en politieke steun in het eerste project zijn geïnvesteerd, groeit de druk om ook de volgende schakels publiek te ondersteunen. Een onvolledige keten kan zo stap voor stap tot een bestuurlijke verplichting uitgroeien.

De hoofdregel luidt: **geen aantoonbaar samenhangende keten, geen onomkeerbare vastlegging.**

Dat betekent niet dat alle onderdelen al gebouwd moeten zijn voordat een eerste besluit kan worden genomen. Wel moeten samenhang, planning, verantwoordelijkheid, financiering en voorwaarden overtuigend zijn. Belangrijke onzekerheden moeten vóór het punt van onomkeerbaarheid zijn opgelost of door fasering beheersbaar worden gemaakt.

De beslissende formulering luidt: **de ontwikkeling van de Rotterdamse haven wordt niet gebaseerd op afzonderlijke installaties, maar op aantoonbaar samenhangende ketens. Een activiteit wordt pas definitief geprogrammeerd wanneer aanvoer, verwerking, afvoer, voorzieningen, afnemers en mogelijkheden voor veilige stop en herstel voldoende zijn geborgd.**

Een keten werkt niet omdat alle onderdelen afzonderlijk bestaan, gecontracteerd of vergund zijn. Zij werkt pas wanneer de schakels in tijd, capaciteit, kwaliteit en verantwoordelijkheid werkelijk op elkaar aansluiten.

Hoofdstuk 8 — Bestuurlijke regie

8.1 Van samenhang naar besluitvorming

De ontwikkeling van de Rotterdamse haven raakt een groot aantal overheden, beheerders, toezichthouders, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Ieder beschikt over een eigen taak, bevoegdheid en verantwoordelijkheid. Deze verdeling is noodzakelijk, maar brengt ook een risico mee: iedere organisatie kan haar eigen taak behoorlijk uitvoeren, terwijl het gebied als geheel toch vastloopt of onvoldoende wordt beschermd.

Een netbeheerder kan aangeven wanneer een aansluiting mogelijk is, een gemeente kan woningen programmeren, een bedrijf kan een vergunning aanvragen en een wegbeheerder kan de bereikbaarheid beoordelen. Daarmee is nog niet aangetoond dat al deze ontwikkelingen op dezelfde plaats en in dezelfde periode uitvoerbaar zijn. Bestuurlijke regie is nodig om de afzonderlijke besluiten te verbinden met één gebiedsstrategie.

Wie bewaakt de samenhang, stelt de volgorde van besluiten vast, verdeelt schaarse ruimte en voorzieningen en neemt verantwoordelijkheid wanneer niet alle ambities gelijktijdig kunnen worden gerealiseerd?

8.2 Regie is meer dan afstemming

Afstemming brengt plannen bij elkaar. Regie bepaalt welke plannen doorgaan, onder welke voorwaarden, in welke volgorde en op welke locatie. Regie houdt ook in dat een ontwikkeling wordt aangepast, uitgesteld of afgewezen wanneer zij niet binnen de beschikbare ruimte, infrastructuur of beschermingsgrenzen past.

Zonder deze beslissende functie kan overleg juist moeilijke keuzes uitstellen. Een probleem wordt opnieuw onderzocht of doorgeschoven, terwijl grondreserveringen, subsidies, politieke

toezeggingen en investeringen doorgaan. Het formele besluit moet dan nog worden genomen, maar de feitelijke keuze wordt steeds moeilijker terug te draaien. Regie moet daarom optreden op de momenten waarop nog werkelijk kan worden gekozen.

Bestuurlijke regie is niet het organiseren van overleg rond reeds ingezette projecten. Zij is het tijdig kiezen van richting en het dragen van verantwoordelijkheid voor de gevolgen.

8.3 De volgorde van besluiten en de verdeling over het gebied

De gebiedsstrategie moet een vaste volgorde hanteren. Eerst worden publieke doelen en harde grenzen vastgesteld voor gezondheid, veiligheid, natuur en de ruimte die nodig is voor wonen, infrastructuur, onderhoud en toekomstige aanpassing. Vervolgens wordt bepaald welke systeemvoorwaarden noodzakelijk zijn, zoals netcapaciteit, leidingnetten, water, bereikbaarheid, personeel en hulpverlening. Daarna wordt schaarse ruimte verdeeld en pas dan worden projecten geselecteerd en geoptimaliseerd.

De bestuurlijke volgorde luidt: beschermingsgrenzen, systeemvoorwaarden, verdeling van schaarste, keuze van projecten en ten slotte optimalisatie en uitvoering.

Wanneer deze volgorde wordt omgedraaid, ontstaat het risico dat een aantrekkelijk project eerst bestuurlijk wordt omarmd en dat daarna wordt geprobeerd ruimte, infrastructuur en bescherming passend te maken. De omgeving en publieke voorzieningen worden dan het sluitstuk van het investeringsbesluit.

Regie betekent niet dat voor het gehele havengebied overal dezelfde ontwikkeling wordt toegestaan. Oost, Midden en West verschillen in afstand tot woningen, aanwezige industrie, infrastructuur, natuur en mogelijkheden voor hulpverlening. Per deelgebied moet daarom duidelijk zijn welke functies worden nagestreefd, welke alleen onder voorwaarden passen en welke daar niet thuishoren. Zo kan het oostelijke deel sterker worden verbonden met wonen en minder belastende functies, terwijl het westelijke deel door afstand tot woongebieden meer mogelijkheden kan bieden voor zeegebonden en risicovolle activiteiten, binnen de grenzen van natuur en bereikbaarheid.

8.4 Besturen onder onzekerheid en beslissen in fasen

De snelheid van de transitie, de toekomst van bestaande industrie, internationale handel en de ontwikkeling van waterstof, ammoniak en andere nieuwe ketens zijn onzeker. Onzekerheid betekent niet dat geen richting kan worden gekozen. Zij vraagt om scenario’s, veiligheidsmarges en besluiten die waar mogelijk corrigeerbaar blijven.

Port City kan verschillende richtingen onderzoeken en laten zien welke voorwaarden en knelpunten daarbij ontstaan. Tijdelijke reservering, gefaseerde uitbreiding en een voorwaardelijk besluit bieden meer ruimte voor correctie dan een onomkeerbare gronduitgifte of infrastructuurkeuze. Hoe groter de onzekerheid en hoe moeilijker een besluit herstelbaar is, des te meer ruimte onder de kiel nodig is.

Voor grote projecten moeten daarom vooraf herkenbare beslismomenten worden vastgesteld. In een vroege fase wordt getoetst of een ontwikkeling past binnen het gebiedsprofiel en de publieke doelen. Daarna wordt onderzocht of ruimte, voorzieningen, ketens en bescherming aannemelijk kunnen worden gerealiseerd. Pas wanneer die voorwaarden voldoende zijn geborgd, volgt een definitief besluit over locatie en uitvoering.

Bij ieder beslismoment moeten vier uitkomsten mogelijk zijn: ja, ja onder bindende voorwaarden, nog niet en nee. Een voorwaarde heeft alleen betekenis wanneer zij concreet en toetsbaar is, een verantwoordelijke partij en uiterste datum kent en vooraf duidelijk is wat gebeurt wanneer zij niet wordt vervuld. Een bestuurlijke route naar nog niet en nee is even belangrijk als een route naar ja.

8.5 Een gezamenlijke informatiebasis en onafhankelijke toets

Goede regie vraagt om één gezamenlijk beeld van het gebied. Partijen kunnen niet verantwoord onderhandelen wanneer zij verschillende aannames hanteren over ruimte, netcapaciteit, water, personeel, woningbouw, emissies of risico's. Port City, de gebiedsgerichte risicomatrix en de ketenbeelden kunnen samen die informatiebasis vormen. Zij moeten niet alleen uitkomsten tonen, maar ook de aannames, onzekerheden en ontbrekende gegevens.

Deze informatie moet periodiek worden geactualiseerd. Een besluit dat enkele jaren geleden verantwoord leek, kan door nieuwe kennis, vertraagde infrastructuur of gewijzigde belasting opnieuw moeten worden bezien. De instrumenten mogen geen gesloten technisch domein worden. Bestuurders en belanghebbenden moeten kunnen begrijpen welke veronderstellingen bepalend zijn en welke keuze nog openstaat.

Bij gezondheid, veiligheid en leefomgeving is onafhankelijke beoordeling nodig omdat risico's tussen bevoegdheden kunnen verdwijnen. De Onafhankelijke Autoriteit Gezondheid en Leefomgeving kan de gezamenlijke beschermingsuitkomst en zware signalen beoordelen. Ook voor de uitvoering van het totale programma is een onafhankelijke programmaleiding wenselijk, met ervaring in complexe haven- of industriegebieden en zonder direct belang bij het succes van één project.

Onafhankelijk advies neemt de politieke verantwoordelijkheid niet over. Wanneer het bevoegde bestuur van een zwaar advies afwijkt, moet het zichtbaar motiveren waarom het resterende risico aanvaardbaar is, welke aanvullende maatregelen worden genomen en wie de gevolgen draagt.

8.6 Verdeling van schaarste, baten en lasten

De ontwikkeling van de haven brengt economische baten, werkgelegenheid en publieke inkomsten, maar ook verkeer, risico's, druk op natuur, woningbouw en voorzieningen. Deze baten en lasten vallen niet vanzelf bij dezelfde partijen of gemeenten. Bestuurlijke regie moet daarom expliciet maken wie profiteert, wie investeert en wie de resterende belasting draagt.

Ook ruimte, netcapaciteit, water, personeel en capaciteit voor vergunningen zijn schaars. De verdeling daarvan kan niet uitsluitend afhangen van de volgorde waarin aanvragen worden

ingediend. Prioritering vraagt om inhoudelijke criteria, zoals maatschappelijke en economische waarde, bijdrage aan verduurzaming, gebruik van schaarse voorzieningen, gevolgen voor leefbaarheid, afhankelijkheid van publieke steun en toekomstwaarde voor het gebied.

Onderhandelen is daarbij onvermijdelijk. Een partij die extra ruimte of capaciteit vraagt, kan worden gevraagd bij te dragen aan infrastructuur, veiligheid, natuur, woningbouw of publieke voorzieningen. Uitruil is echter alleen mogelijk binnen harde beschermingsgrenzen. Leven, gezondheid en moeilijk herstelbare natuur mogen geen onderhandelingsmunt worden.

8.7 Organisatie, uitvoering en escalatie

Een gezamenlijke bestuurlijke structuur is nodig waarin bevoegdheden herkenbaar blijven, maar de samenhang wordt afgedwongen. Het bestuurlijke overleg stelt koers, prioriteiten en grenzen vast. Een onafhankelijke programmaleiding bewaakt de uitvoering, vergelijkt planningen en brengt afwijkingen rechtstreeks onder de aandacht van het bestuur. Deskundige organisaties adviseren vanuit hun eigen wettelijke en professionele verantwoordelijkheid.

Gezamenlijke regie mag niet betekenen dat niemand aanspreekbaar is. Per besluit moet duidelijk zijn welk bestuur bevoegd is, welke partij uitvoert, wie toezicht houdt en wie controleert of het beoogde resultaat is bereikt. Ook moet een escalatielijn bestaan voor verschillen die niet met regulier overleg kunnen worden opgelost. Bij een conflict over een publieke grens of een groot financieel belang moet het bevoegde bestuur een expliciet en gemotiveerd besluit nemen.

Regie is pas geslaagd wanneer besluiten worden uitgevoerd. Iedere belangrijke maatregel moet daarom worden verbonden aan een eigenaar, financiering, planning en meetbaar resultaat. Voortgang mag niet alleen worden uitgedrukt in onderzoeken, overeenkomsten of bestede middelen. De vraag is of de beloofde capaciteit, bescherming of verbetering werkelijk is bereikt. Wanneer een noodzakelijke maatregel vertraagt, moet ook duidelijk zijn welke afhankelijke projecten daardoor niet kunnen doorgaan.

8.8 De keuze voor NOVEX

NOVEX moet niet uitsluitend een gezamenlijk toekomstbeeld opleveren, maar een bestuurlijk stelsel waarmee ook bij onzekerheid en botsende belangen samenhangende keuzes kunnen worden gemaakt. Dat vraagt om gebiedsprofielen voor Oost, Midden en West, een vaste volgorde van besluitvorming, herkenbare beslismomenten, een gezamenlijke informatiebasis, onafhankelijke toetsing en een duidelijke verdeling van verantwoordelijkheid.

De hoofdregel luidt: eerst grenzen en systeemvoorwaarden vaststellen, daarna schaarse ruimte verdelen en pas vervolgens projecten definitief toelaten.

Wanneer een noodzakelijke voorwaarde ontbreekt, moet een project worden aangepast, gefaseerd, uitgesteld of afgewezen. Alleen dan weten investeerders, overheden en omwonenden waar zij aan toe zijn en kan onderhandelen plaatsvinden binnen een geloofwaardig kader.

De beslissende formulering luidt: NOVEX organiseert de havenontwikkeling als één bestuurlijk programma. Het bevoegde bestuur stelt vooraf grenzen, gebiedsprofielen en prioriteiten vast. Een onafhankelijke programmaleiding bewaakt de samenhang en uitvoering. Port City, de risicomatrix en ketenbeelden leveren de gezamenlijke informatiebasis. Zwaarwegende signalen worden onafhankelijk beoordeeld en het bestuur neemt zichtbaar verantwoordelijkheid voor afwijkingen en resterende risico's.

Bestuurlijke regie is het tijdig kiezen van richting, het bewaken van grenzen, het verdelen van schaarste en het daadwerkelijk uitvoeren van de gemaakte keuzes.

Hoofdstuk 9 — Leervermogen

9.1 Een strategie die zichzelf kan corrigeren

De ontwikkeling van de Rotterdamse haven strekt zich uit over tientallen jaren. In die periode veranderen markten, technieken, wetgeving, maatschappelijke opvattingen en inzichten over gezondheid, veiligheid en natuur. Ook projecten en ketens zullen anders verlopen dan vooraf is verwacht. Een robuuste gebiedsstrategie kan daarom niet bestaan uit eenmalige keuzes en vaste plannen. Zij moet afwijkingen herkennen en zichzelf kunnen corrigeren.

Leervermogen betekent meer dan gegevens verzamelen, onderzoeken uitvoeren of rapportages bespreken. Er is pas sprake van leren wanneer nieuwe informatie leidt tot heroverweging van aannames, werkwijzen, vergunningen, prioriteiten of de gebiedsstrategie zelf.

Hoe wordt geborgd dat ervaringen, afwijkingen, incidenten en nieuwe kennis daadwerkelijk leiden tot bijsturing en niet verdwijnen in afzonderlijke organisaties, dossiers of onderzoeken?

9.2 Vooraf vastleggen en achteraf vergelijken

Leren begint vóór de uitvoering. Alleen wanneer vooraf duidelijk is vastgelegd wat van een besluit of project wordt verwacht, kan later eerlijk worden beoordeeld of die verwachting is uitgekomen. Dat geldt voor kosten en planning, maar ook voor werkgelegenheid, woningbouw, netcapaciteit, watergebruik, verkeer, emissies, risico's en natuur.

Bij belangrijke besluiten moeten daarom de bepalende aannames, onzekerheden en aanvaardbare bandbreedten zichtbaar worden gemaakt. Wanneer een investering afhankelijk is van een tijdige leiding, voldoende afnemers, beschikbare werknemers of een bepaalde vermindering van emissies, moeten die verwachtingen later worden teruggehaald. Als zij niet uitkomen, is dat niet alleen een uitvoeringsprobleem, maar mogelijk een verandering van de grondslag van het besluit.

Monitoring beschrijft wat er gebeurt, maar vormt nog geen leren. Daarvoor moet de feitelijke ontwikkeling worden vergeleken met de verwachting, moet het verschil worden verklaard en moet een besluit volgen over maatregelen of aanpassing. Vervolgens moet worden gecontroleerd of de maatregel werkelijk effect heeft gehad.

De gesloten leercirkel luidt: aanname, waarneming, vergelijking, verklaring, besluit, maatregel, controle op het effect en zo nodig aanpassing van beleid of uitvoering.

9.3 Leren van incidenten, afwijkingen en grensvlakken

Ernstige incidenten krijgen vanzelf aandacht, maar veel belangrijke lessen kondigen zich eerder aan in storingen, klachten, tijdelijke noodmaatregelen en bijna-incidenten. Het ontbreken van schade kan het gevolg zijn van toeval, snel handelen of gunstige omstandigheden. De relevante vraag is welke bescherming faalde, welke bescherming nog wel werkte en of dezelfde combinatie zich opnieuw kan voordoen.

Ook terugkerende kleine afwijkingen kunnen een structureel tekort zichtbaar maken. Daarom moet niet alleen naar de directe technische oorzaak worden gekeken, maar ook naar organisatie en bestuur. Was de informatie bekend, werd een waarschuwing serieus genomen, waren verantwoordelijkheden helder en was een eerdere aanbeveling werkelijk uitgevoerd?

Veel problemen raken meerdere organisaties. Een bedrijf, leidingbeheerder, vervoerder, DCMR, VRR en gemeente kunnen ieder een deel van een gebeurtenis onderzoeken, terwijl het grensvlak tussen hen buiten beeld blijft. Leren op gebiedsniveau vraagt daarom om een gezamenlijke analyse van samenwerking, informatieoverdracht en escalatie. Juist cumulatieve effecten, domino's en uitval van gedeelde voorzieningen vragen om een blik over bevoegdheidsgrenzen heen.

Het belangrijkste leerpunt ligt niet altijd binnen één organisatie. Het kan juist ontstaan doordat een risico tussen taken, contracten en bevoegdheden in valt.

9.4 Port City, risicomatrix en onafhankelijke beoordeling

Port City kan behalve als scenariomodel ook als geheugen van de gebiedsontwikkeling dienen. Aannames over ruimtegebruik, arbeidsvraag, woningbouw, infrastructuur, gezondheid, veiligheid en natuur worden vergeleken met de werkelijke ontwikkeling. Wanneer bijvoorbeeld meer verkeer ontstaat dan verwacht, een keten meer opslag vraagt of natuurherstel achterblijft, wordt het model aangepast. Nieuwe besluiten worden dan gebaseerd op geleerde werkelijkheid in plaats van op verouderde uitgangspunten.

De gebiedsgerichte risicomatrix of stoplichten werken als vroeg waarschuwingssysteem. Niet alleen de actuele kleur, maar vooral de trend is belangrijk. Een gebied kan nog groen zijn terwijl het snel richting geel beweegt. Een grijs signaal maakt zichtbaar dat kennis ontbreekt; een rood signaal vraagt om directe bestuurlijke beoordeling. Het systeem heeft alleen waarde wanneer vooraf is afgesproken welk onderzoek, welke maatregel of welk besluit bij ieder signaal hoort.

De Onafhankelijke Autoriteit Gezondheid en Leefomgeving kan beoordelen of zware signalen, patronen en aanbevelingen voldoende zijn opgevolgd en of maatregelen werkelijk tot verbetering hebben geleid. Zij kan ook signalen verbinden die binnen één vergunning of organisatie onschuldig lijken, maar gezamenlijk wijzen op een structureel tekort. De Autoriteit neemt de bestuurlijke verantwoordelijkheid niet over, maar voorkomt dat een onderwerp als afgehandeld wordt beschouwd omdat er alleen een onderzoek of procedure is afgerond.

9.5 Van aanbeveling naar resultaat en institutioneel geheugen

Na onderzoeken en incidenten worden vaak aanbevelingen gedaan. Daarmee is het leerproces niet voltooid. Iedere belangrijke aanbeveling moet een verantwoordelijke partij, een concrete maatregel, een uiterste datum en een toetsbaar resultaat hebben. Een actie mag niet worden afgesloten omdat een protocol is aangepast of een training is gegeven. Er moet worden vastgesteld of het oorspronkelijke tekort werkelijk is verminderd.

Hetzelfde geldt voor economische en technische voorspellingen. Na ingebruikname moet worden teruggekeken naar de oorspronkelijke verwachtingen over kosten, planning, markt, werkgelegenheid en gebruik van infrastructuur. In organisaties zijn ontwikkeling, bouw en exploitatie vaak over verschillende afdelingen verdeeld. Daardoor voelt niemand zich vanzelf verantwoordelijk voor de vergelijking tussen de oorspronkelijke haalbaarheidsstudie en de feitelijke werking. NOVEX moet deze terugkoppeling organiseren.

Een programma dat tientallen jaren duurt heeft ook een institutioneel geheugen nodig. Aannames, waarschuwingen, besluiten, voorwaarden, afwijkingen en de werking van maatregelen moeten toegankelijk worden vastgelegd. Niet alleen formele besluiten, maar ook belangrijke onzekerheden, minderheidsstandpunten en niet uitgevoerde aanbevelingen verdienen behoud. Anders verdwijnen lessen wanneer bestuurders, deskundigen of organisaties wisselen en begint dezelfde discussie later opnieuw.

9.6 Tegenspraak, herbeoordeling en verantwoordelijkheid

Een systeem leert alleen wanneer afwijkende informatie veilig kan worden uitgesproken. In grote programma’s kan druk ontstaan om voortgang en gezamenlijk commitment uit te stralen. Een kritische deskundige, werknemer, toezichthouder of omwonende kan dan als vertragend worden gezien. Juist deze stemmen herkennen vaak als eerste dat de werkelijkheid afwijkt van het plan.

Leervermogen vraagt daarom om georganiseerde tegenspraak. Bij grote of moeilijk herstelbare besluiten moet actief worden gezocht naar alternatieve analyses en onafhankelijke ervaring. Een kritisch geluid is geen bedreiging voor bestuurlijke regie, maar een bescherming tegen groepsdenken, tunnelvisie en een te vroeg gevoel van zekerheid.

De gebiedsstrategie moet op vaste momenten en bij belangrijke veranderingen opnieuw worden beoordeeld. Aanleiding kan zijn dat infrastructuur vertraagt, een groot bedrijf sluit, nieuwe veiligheidskennis beschikbaar komt, gezondheidssignalen veranderen of natuurdoelen verder uit beeld raken. Herbeoordeling hoeft niet alle besluiten open te breken, maar moet wel duidelijk maken of de oorspronkelijke koers nog robuust is en waar reserveringen, voorwaarden of prioriteiten moeten veranderen.

Iedere organisatie blijft verantwoordelijk voor leren binnen de eigen taak. Bedrijven leren van bedrijfsvoering en storingen, beheerders van uitval en onderhoud en toezichthouders van naleving en handhaving. NOVEX moet het leren tussen organisaties organiseren, gezamenlijke aannames vastleggen en zorgen dat lessen uit één project ook worden toegepast op andere projecten en deelgebieden. De programmaleiding bewaakt de leercirkel, de

Onafhankelijke Autoriteit beoordeelt zware signalen en het bevoegde bestuur beslist of nieuwe kennis tot wijziging van beleid of projecten leidt.

9.7 De keuze voor NOVEX

NOVEX moet leervermogen vanaf het begin organiseren. Verwachtingen worden vooraf vastgelegd, Port City en de risicomatrix worden met feiten bijgewerkt, incidenten en patronen worden op gebiedsniveau onderzocht en aanbevelingen worden pas afgesloten nadat hun werking is aangetoond.

Grote investeringen en bestuurlijke keuzes worden periodiek vergeleken met de oorspronkelijke verwachtingen. Nieuwe kennis kan leiden tot aanpassing van uitvoering, vergunningen, gebiedsprofielen en prioriteiten. Zo blijft de strategie stevig in haar doelen en beweeglijk in de uitvoering.

De hoofdregel luidt: meten zonder vergelijken is registratie, vergelijken zonder besluiten is evaluatie en pas wanneer inzichten leiden tot aantoonbare bijsturing is sprake van leren.

De beslissende formulering luidt: NOVEX organiseert een gesloten leercirkel waarin vooraf vastgelegde aannames worden vergeleken met de feitelijke ontwikkeling. Afwijkingen, incidenten en nieuwe kennis leiden zo nodig tot aanpassing van uitvoering, vergunningen, prioriteiten en de gebiedsstrategie. Port City, de risicomatrix en de Onafhankelijke Autoriteit ondersteunen en toetsen deze leercirkel.

Een robuuste haven is niet een haven waarin nooit iets anders verloopt dan verwacht. Het is een haven die afwijkingen tijdig herkent, open onderzoekt en haar koers kan aanpassen voordat fouten onomkeerbaar worden.

Hoofdstuk 10 — Conclusies en bestuurlijke hoofdkeuze

10.1 De haven moet als één systeem worden ontwikkeld

De centrale vraag van deze studie luidde onder welke voorwaarden Rotterdam binnen de beschikbare ruimte investeringen kan aantrekken en behouden die bijdragen aan een robuuste, economisch aantrekkelijke en duurzame haven, zonder dat noodzakelijke voorwaarden voor mensen, leefomgeving, infrastructuur en bestuurlijke beheersing naar een later moment worden doorgeschoven.

Uit de voorgaande hoofdstukken volgt dat deze vraag niet per afzonderlijk project kan worden beantwoord. De Rotterdamse haven bestaat uit onderling verbonden bedrijven, infrastructuur, mensen, woongebieden, natuur, vervoersstromen, publieke diensten en bestuurlijke organisaties. Een ontwikkeling die vanuit één invalshoek aantrekkelijk lijkt, kan elders een tekort of een onaanvaardbare belasting veroorzaken.

Meer industrie kan extra economische waarde en werkgelegenheid opleveren, maar vraagt ook ruimte, netcapaciteit, water, woningen, werknemers, vervoer, toezicht en hulpverlening. Nieuwe woningbouw kan de regionale arbeidsmarkt ondersteunen, maar ook de beschikbare

ruimte voor industrie en veiligheid beperken. Verplaatsing van risicovolle activiteiten naar het westen kan de afstand tot woongebieden vergroten, maar tegelijkertijd de druk op kust, zee en natuur verhogen.

De hoofdconclusie is daarom:

De Rotterdamse haven moet niet worden ontwikkeld als een verzameling afzonderlijke projecten, maar als één samenhangend gebiedssysteem waarin iedere belangrijke keuze wordt beoordeeld op haar gevolgen voor het geheel.

10.2 Eerst het gebied, daarna het project

De gebruikelijke volgorde bij grote investeringen begint vaak met een initiatief. Daarna wordt gezocht naar een locatie, infrastructuur, vergunningen, personeel en maatschappelijke inpassing. Deze volgorde vergroot het risico dat een project al zoveel bestuurlijke en financiële steun heeft gekregen dat fundamentele bezwaren niet meer onbevangen kunnen worden beoordeeld.

De gebiedsstrategie moet deze volgorde omkeren. Eerst moet worden vastgesteld welke ruimtelijke structuur op lange termijn wordt nagestreefd, welke publieke waarden beschermd moeten worden en welke capaciteit voor ontwikkeling werkelijk beschikbaar is. Pas daarna kan worden bepaald welke projecten binnen deze structuur passen.

Daarmee ontstaat de volgende lijn:

gebiedsdoelen en beschermingsgrenzen → ruimtelijke structuur → systeemvoorwaarden → verdeling van schaarse capaciteit → keuze van projecten → vergunning en uitvoering.

Deze volgorde biedt niet alleen betere bescherming aan de omgeving. Zij geeft ook investeerders meer duidelijkheid. Een project dat aantoonbaar binnen het gebiedskader past, kan sneller en met minder onzekerheid worden behandeld. Een project dat niet past, kan eerder worden begrensd voordat grote kosten en verwachtingen zijn ontstaan.

10.3 Ruimte vraagt om keuze, reserve en mogelijk uitbreiding

Ruimte is de eerste fysieke voorwaarde voor ontwikkeling. Daarbij gaat het niet alleen om beschikbare kavels, maar ook om kades, havenbekkens, leidingstroken, veiligheidsafstanden, vervoersverbindingen, onderhoudsruimte, natuur en toekomstige aanpassing.

De bestaande ruimte moet doelmatig worden gebruikt. Verouderde functies kunnen worden omgebouwd, bedrijven kunnen worden verplaatst en terreinen kunnen intensiever worden benut. Tegelijk mag doelmatig gebruik niet worden verward met volledige bezetting. Een robuuste haven heeft reserve nodig om onderhoud, verstoring, verplaatsing en toekomstige ontwikkelingen te kunnen opvangen.

Daarnaast moet uitbreiding met nieuwe grond en kades als reële strategische mogelijkheid worden onderzocht. Uitbreiding is niet vanzelfsprekend wenselijk, maar mag evenmin vooraf worden uitgesloten. Wanneer het bestaande gebied onvoldoende ruimte biedt voor de

gewenste ontwikkeling, kan extra havenruimte maatschappelijke en economische waarde hebben.

De afweging moet daarom steeds drie mogelijkheden omvatten: betere benutting van bestaande ruimte, herschikking en reservering binnen het gebied, en gefaseerde uitbreiding. Nieuwe grond of kades zijn pas verantwoord wanneer zij aantoonbaar nodig zijn, niet doelmatiger door herschikking kunnen worden vervangen en binnen de grenzen van natuur, veiligheid, bereikbaarheid en publieke financiering kunnen worden gerealiseerd.

10.4 Investeringszekerheid vraagt om duidelijke grenzen

Investeringszekerheid ontstaat niet doordat de overheid alle risico's van een onderneming overneemt. Zij ontstaat doordat de overheid een betrouwbaar kader biedt. Bedrijven moeten vooraf kunnen begrijpen welke functies op een locatie passen, welke voorzieningen beschikbaar komen, welke normen gelden en op welke gronden een besluit wordt genomen.

Daarbij moet onderscheid worden gemaakt tussen commerciële onzekerheid en publieke onzekerheid. Marktprijzen, technische prestaties en concurrentie behoren in beginsel tot het risico van de ondernemer. Duidelijkheid over ruimtelijke keuzes, infrastructuur, procedures en beschermingsgrenzen is een publieke verantwoordelijkheid.

Voor ieder belangrijk initiatief moeten vier uitkomsten mogelijk zijn:

ja, ja onder bindende voorwaarden, nog niet en nee.

Een vroeg en gemotiveerd nee kan zowel de samenleving als de investeerder beschermen tegen een langdurig traject zonder reëel eindperspectief. Een nog niet voorkomt dat een project wordt toegelaten op basis van voorzieningen of ketens die alleen op papier bestaan. Een ja onder voorwaarden is alleen geloofwaardig wanneer die voorwaarden concreet, toetsbaar, gefinancierd en aan een uiterste datum verbonden zijn.

10.5 Mensen zijn geen afgeleide van economische groei

De haven kan alleen functioneren wanneer voldoende mensen beschikbaar zijn om haar te ontwerpen, bouwen, bedrijven, onderhouden, beveiligen en controleren. Arbeidsmarkt, opleiding, woningbouw en bereikbaarheid moeten daarom gelijktijdig met de economische ontwikkeling worden gepland.

Een aangekondigd aantal arbeidsplaatsen is nog geen bewijs van maatschappelijke waarde of uitvoerbaarheid. Van belang is welke kennis nodig is, wanneer werknemers beschikbaar moeten zijn, hoe groot de concurrentie om dezelfde beroepsgroepen wordt en of bestaande ervaringskennis behouden blijft.

Werknemers moeten bovendien in de regio kunnen wonen en hun werk betrouwbaar kunnen bereiken. Nieuwe werkgelegenheid zonder woningen en verbindingen leidt tot langere reizen, extra verkeersdruk en toenemende problemen bij het aantrekken van personeel. Woningbouw zonder voldoende afstand tot zware industrie kan daarentegen toekomstige ontwikkeling beperken en bewoners langdurig blootstellen aan hinder en risico's.

De conclusie luidt dat mensen, woningen en vervoer niet pas na het investeringsbesluit mogen worden georganiseerd. Zij behoren tot de voorwaarden waarop het besluit zelf wordt gebaseerd.

10.6 Gezondheid, veiligheid en natuur stellen de grens

Een economisch aantrekkelijk project is niet vanzelf een maatschappelijk verantwoord project. Gezondheid, veiligheid en natuur zijn geen belangen die achteraf door aanvullende maatregelen kunnen worden gecompenseerd. Zij bepalen mede hoeveel ruimte voor ontwikkeling beschikbaar is.

De bescherming kan niet uitsluitend worden gebaseerd op afzonderlijke bedrijven en vergunningen. Omwonenden en werknemers ondervinden de gezamenlijke belasting van stoffen, geluid, verkeer, risico's en onzekerheid. Ook natuurgebieden worden beïnvloed door de optelsom van ruimtebeslag, stikstof, licht, geluid, watergebruik, scheepvaart en werkzaamheden.

Veiligheid moet eveneens op gebieds- en ketenniveau worden beoordeeld. Een incident bij één bedrijf kan andere bedrijven, vervoersroutes en publieke diensten raken. De beschikbare capaciteit van hulpdiensten is daarom een harde systeemvoorwaarde. Een activiteit is niet voldoende veilig wanneer een berekend risico aanvaardbaar lijkt, maar de gevolgen in de praktijk niet beheersbaar zijn.

Vergunningen moeten deze vooraf vastgestelde beschermingsgrenzen juridisch vastleggen. Zij zijn het sluitstuk van de gebiedskeuze en niet het instrument waarmee een reeds gekozen ontwikkeling achteraf passend wordt gemaakt.

10.7 Technische voorzieningen moeten gelijktijdig beschikbaar zijn

Een beschikbare locatie is nog geen uitvoerbare vestigingsplaats. Elektriciteit, leidingnetten, water, afvalwater, digitale infrastructuur en logistieke verbindingen moeten niet alleen afzonderlijk aanwezig zijn, maar ook in capaciteit, kwaliteit, tijd en betrouwbaarheid op elkaar aansluiten.

Een voorgenomen uitbreiding van een net, een gereserveerde leiding of een toekomstig investeringsprogramma is nog geen beschikbare voorziening. Tussen planvorming en feitelijke ingebruikname kunnen jaren liggen. Een project mag daarom niet definitief worden toegelaten op basis van de verwachting dat een ontbrekende voorziening later vanzelf beschikbaar komt.

Ook tijdelijke oplossingen moeten op hun werkelijke gevolgen worden beoordeeld. Wanneer een ontbrekende leiding tijdelijk door vrachtwagens wordt vervangen, kan een technisch probleem worden verplaatst naar verkeer, veiligheid en leefbaarheid. Wanneer afvalwater niet kan worden afgevoerd, mag de omgeving niet als tijdelijke buffer worden gebruikt.

De technische hoofdregel luidt:

Geen definitieve ingebruikname voordat alle noodzakelijke voorzieningen en mogelijkheden voor veilige stop en herstel daadwerkelijk zijn geborgd.

10.8 Een installatie is pas uitvoerbaar wanneer de keten werkt

Geen enkele havenactiviteit functioneert zelfstandig. Bedrijven zijn afhankelijk van leveranciers, vervoerders, netbeheerders, afnemers, onderhoud, informatie en publieke diensten. De capaciteit van het geheel wordt bepaald door de zwakste noodzakelijke schakel.

De beoordeling moet daarom verder gaan dan de eigen installatie. Zij moet de volledige route omvatten van bron en aanvoer tot verwerking, afname, reststromen, veilige stop en herstel. Ook moet worden onderzocht wat er gebeurt wanneer een schakel vertraagt, uitvalt of anders presteert dan verwacht.

Voor belangrijke nieuwe ketens is een ketenbeeld nodig waarin afhankelijkheden, grensvlakken, verantwoordelijkheden en kwetsbaarheden zichtbaar worden. Wanneer geen enkele partij het geheel beheert, moet ketenregie worden georganiseerd.

De conclusie luidt:

Geen aantoonbaar samenhangende keten, geen onomkeerbare vastlegging.

Dit betekent niet dat iedere schakel al volledig gebouwd moet zijn. Wel moeten planning, financiering, verantwoordelijkheid en technische samenhang overtuigend zijn voordat het eerste project een bestuurlijke verplichting tot realisatie van de rest van de keten veroorzaakt.

10.9 Bestuurlijke regie moet tot keuzes leiden

De ontwikkeling van de haven raakt veel organisaties met ieder een eigen bevoegdheid. Afstemming tussen deze partijen is noodzakelijk, maar onvoldoende. Bestuurlijke regie houdt in dat richting wordt gekozen, schaarse ruimte wordt verdeeld, voorwaarden worden gesteld en wordt ingegrepen wanneer het geheel niet past.

NOVEX moet daarom meer opleveren dan een gedeeld toekomstbeeld. Het moet een bestuurlijk stelsel vormen waarin duidelijk is wie koers en grenzen vaststelt, wie de uitvoering bewaakt, wie onafhankelijk adviseert en wie beslist wanneer belangen of inzichten botsen.

Port City kan mogelijke ontwikkelingen en hun gevolgen vooraf zichtbaar maken. Een gebiedsgerichte risicomatrix kan volgen hoe de werkelijke toestand zich ontwikkelt. De Onafhankelijke Autoriteit Gezondheid en Leefomgeving kan beoordelen of ernstige signalen, cumulatie en risico’s tussen bevoegdheden voldoende worden onderkend.

Deze instrumenten nemen de politieke verantwoordelijkheid niet over. Het bevoegde bestuur blijft verantwoordelijk voor de uiteindelijke keuze. Wanneer het van een zwaar deskundig of onafhankelijk advies afwijkt, moet het zichtbaar motiveren waarom het resterende risico aanvaardbaar wordt geacht en wie de gevolgen daarvan draagt.

10.10 De strategie moet kunnen leren en corrigeren

Geen enkele gebiedsstrategie voor meerdere tientallen jaren zal volledig verlopen zoals vooraf verwacht. Markten, technieken, bedrijven, regelgeving en maatschappelijke inzichten

veranderen. Daarom moet de strategie niet alleen richting geven, maar ook zichzelf kunnen corrigeren.

Leervermogen begint met het vooraf vastleggen van verwachtingen en aannames. Daarna moet de werkelijke ontwikkeling ermee worden vergeleken. Afwijkingen, incidenten, bijna-incidenten, klachten en nieuwe kennis moeten kunnen leiden tot aanpassing van projecten, vergunningen, prioriteiten en gebiedskeuzes.

Er is pas sprake van leren wanneer maatregelen worden uitgevoerd en vervolgens wordt gecontroleerd of het oorspronkelijke tekort daadwerkelijk is verminderd. Onderzoeken, rapporten en gewijzigde procedures zijn geen eindresultaat.

De leercirkel moet daarom gesloten zijn:

verwachting → waarneming → vergelijking → besluit → maatregel → controle op resultaat → bijsturing.

10.11 De overkoepelende bestuurlijke conclusie

De toekomstige ontwikkeling van de Rotterdamse haven is mogelijk, maar niet door iedere ambitie en ieder project afzonderlijk te faciliteren. Robuuste ontwikkeling vraagt om selectie, volgorde, reserve en begrenzing.

Eerst moet worden vastgesteld welke ontwikkeling voor het gebied als geheel gewenst en verantwoord is. Daarna moeten de publieke grenzen, ruimtelijke structuur en systeemvoorwaarden worden vastgelegd. Vervolgens kan de beschikbare enuuste ontwikkeling vraagt om selectie, volgorde, reserve en begrenzing.

Eerst moet worden vastgesteld welke ontwikkeling voor het gebied als geheel gewenst en verantwoord is. Daarna moeten de publieke grenzen, ruimtelijke structuur en systeemvoorwaarden worden vastgelegd. Vervolgens kan de beschikbare en eventueel nieuw te creëren ruimte worden verdeeld. Pas daarna kunnen projecten definitief worden toegelaten.

De overkoepelende bestuurlijke hoofdregel luidt:

Eerst bepalen wat het gebied kan dragen en welke voorwaarden daarvoor noodzakelijk zijn. Daarna ruimte, infrastructuur en publieke capaciteit programmeren. Pas vervolgens projecten toelaten die binnen deze structuur aantoonbaar uitvoerbaar, beheersbaar en maatschappelijk verantwoord zijn.

Een project dat binnen deze structuur past, kan met meer duidelijkheid en snelheid worden gerealiseerd. Een project waarvoor essentiële voorwaarden nog ontbreken, moet worden gefaseerd of uitgesteld. Een project dat de ruimtelijke structuur of harde grenzen voor gezondheid, veiligheid en natuur aantast, moet kunnen worden afgewezen.

De uiteindelijke conclusie luidt:

Een robuuste Rotterdamse haven is niet de haven waarin iedere hectare, kade, leiding en aansluiting maximaal wordt benut. Het is een haven die haar schaarse ruimte bewust verdeelt, voldoende ruimte onder de kiel houdt, mensen en omgeving beschermt, alleen

volledige ketens toelaat, tijdig grenzen stelt en haar koers kan corrigeren voordat verkeerde keuzes onomkeerbaar zijn geworden.