



Milieueffectrapport

Schieoevers Noord te Delft

projectnummer 0417633.00
definitief
25 oktober 2018

Milieueffectrapport

Schieoevers Noord te Delft

projectnummer 0417633.00

definitief revisie 04
25 oktober 2018

Auteurs

drs. H.W. Lindeboom
J.J. Verhoeven MSc

Opdrachtgever

Gemeente Delft
Postbus 53
2600 AB Delft

datum vrijgave
25-10-2018

beschrijving revisie 04
definitief

goedkeuring
drs. H.W. Lindeboom

vrijgave
drs. T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

Uitleg van de belangrijkste begrippen	1
1 Inleiding	2
1.1 Transformatie van Schieovers Noord	2
1.2 Vooruitlopen op de Omgevingswet	4
1.3 M.e.r.-procedure	5
2 Procedure en participatie	7
3 Schieovers Noord in vogelvlucht	11
3.1 Bedrijventerrein Schieovers	11
3.2 Schieovers Noord nader beschouwd	12
3.3 Ontwikkelingsgeschiedenis	14
3.4 Beschrijving deelgebieden	15
4 Onderzoeksmethodiek	20
4.1 Stappen om tot een spelregelkader voor Schieovers Noord te komen	20
4.2 Bepalen speelveld met ambities, de ontwikkelpotentie en de omgevingsscan	21
4.3 Botsproeven: onderzoek met programmascenario's en beleidsalternatieven	21
4.4 Spelregelkader en monitoring	22
4.5 Onderzoeksthema's	23
5 Ambities en programmascenario's	25
5.1 Beleidskader	25
5.2 Ambities	25
5.3 Voorziene ontwikkelingen	33
5.4 Programmascenario's	35
6 Referentiesituatie en voorziene ontwikkelingen	40
6.1 Inleiding	40
6.2 Mobiliteit	43
6.3 Kwaliteit van de leefomgeving	50
6.4 Duurzame inrichting	64
7 Effecten programmascenario's	82
7.1 Beschrijving scenario's	82
7.2 Effecten programmascenario's	83
7.3 Benodigde hoofdkeuzes om de ambities te behalen	103

8	Hoofdkeuzes	104
8.1	Onderzoeksaanpak	104
8.2	Programmering	106
8.3	Functiemenging	110
8.4	Mobiliteit	114
8.5	Verkeersstromen	122
8.6	Omgang bestaande bedrijven	125
8.7	Geluidklimaat	128
8.8	Buitenruimte	135
8.9	Circulariteit	137
8.10	Energiebalans	139
8.11	Voorkeursalternatieven	142
9	Spelregelkader voor transformatie	143
9.1	Sturing op programmering	144
9.2	Mobiliteit	144
9.3	Kwaliteit van de leefomgeving	145
9.4	Duurzame inrichting	146
9.5	Compensatieregels	146
10	Doorkijk 2040 en monitoring	147
10.1	Doorkijk 2040	147
10.2	Monitoring	148
10.3	Leemten in kennis	149
Bijlage 1 Beleidskader		
	Nationaal beleid	151
	Provinciaal en regionaal beleid	152
	Gemeentelijk beleid	155

Achtergrondrapporten:

Antea Group, Verkeersonderzoek Schieoevers Noord, 2018
Antea Group, Akoestisch onderzoek Schieoevers Noord, 2018
Antea Group, Onderzoek luchtkwaliteit Schieoevers Noord, 2018
Antea Group, Onderzoek stikstofdepositie Schieoevers Noord, 2018
Metabolic, Duurzaamheid Schieoevers Noord, 2018

Separate bijlagen:

Antea Group, Samenvatting MER Schieoevers Noord, 2018
Antea Group, Spelregelkader Schieoevers Noord, 2018

Uitleg van de belangrijkste begrippen

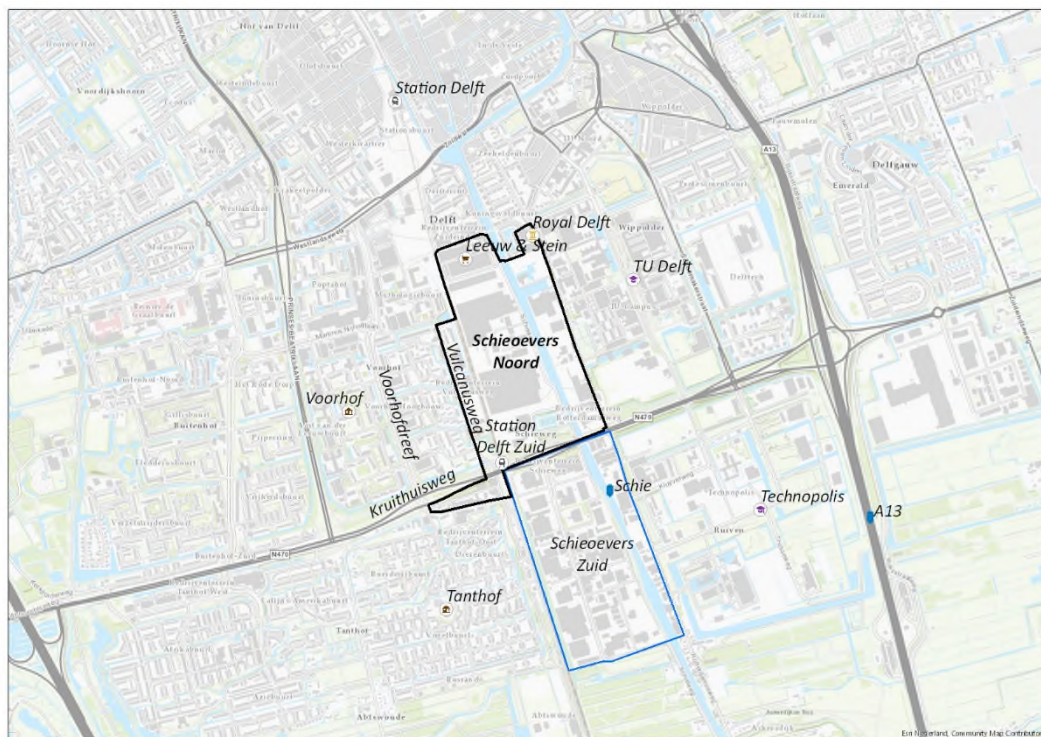
Afkortingen en begrippen

MER	het milieueffectrapport.
m.e.r.	de procedure waarbinnen het milieueffectrapport opgesteld wordt.
voornemen	datgene, wat de initiatiefnemer wil realiseren, in dit geval de transformatie van Schieoever Noord.
referentiesituatie	de huidige situatie aangevuld met autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie is in dit MER de huidige situatie (2018) aangevuld met de nu bekende autonome ontwikkelingen. De transformatie van Schieoever Noord betreft een ontwikkeling die naar verwachting circa 20 jaar duurt, voordat deze volledig is gerealiseerd. Voor de bepaling van de milieueffecten wordt 'worst case' uitgegaan van invulling van het gehele terrein in een planperiode van 10 jaar. Dit betekent dat als referentiejaar het jaar 2028 wordt gehanteerd. Daarnaast wordt in het MER een doorkijk gegeven naar 2038.
autonome ontwikkeling	ontwikkeling die onafhankelijk van de transformatie van Schieoever Noord plaats zal vinden en waarover een definitief besluit is genomen.
raakvlakproject	ontwikkeling die onafhankelijk van de transformatie van Schieoever Noord mogelijk plaats zal vinden, maar waarover nog geen (formeel/ definitief) besluit is genomen. Bijvoorbeeld, de aanleg van de Faradaybrug.
plangebied	het gebied waarop het voornemen rechtstreeks betrekking heeft.
studiegebied	het gebied waar als gevolg van het voornemen effecten kunnen optreden. Het studiegebied kan groter zijn dan het plangebied en kan per aspect verschillen.
plansituatie	de situatie in het planjaar indien het voornemen wordt uitgevoerd.
programmascenario	de mogelijke 'manier' op hoofdlijnen waarop het voornemen kan worden ingevuld met functies, met als doel om de ontwikkelruimte van het gebied te verkennen.
beleidsalternatief	de mogelijke 'manier' op concreter detailniveau waarop het voornemen kan worden gerealiseerd. Op deze wijze kunnen mogelijke keuzes/oplossingen nader onderzocht worden waarop via het plan gestuurd kan worden.
leefomgevingsfoto	digitale informatiesysteem waarin de huidige waarden en belemmeringen en spelregels voor toekomstige ontwikkelingen van een plangebied per milieuthema zijn weergegeven.
spelregel	regel voor de ontwikkeling en beheer van de fysieke leefomgeving.

1 Inleiding

1.1 Transformatie van Schieoevers Noord

Gemeente Delft heeft de ambitie om het bedrijventerrein Schieoevers Noord de komende decennia geleidelijk te laten transformeren naar een levendig gemengd stedelijk gebied. Het gebied maakt onderdeel uit van het bedrijventerrein Schieoevers, dat is onder te verdelen in Schieoevers Noord en Zuid. Het bedrijventerrein Schieoevers Noord ligt ten zuiden van het gebied de Spoorzone Delft langs de Schie. Daarnaast ligt het gebied vlakbij de binnenstad van Delft en tussen twee grote treinstations, Station Delft-Zuid en Station Delft. Aan de oostzijde van Schieoevers Noord grenst het gebied aan de TU Delft met haar onderwijs- en onderzoeksinstituten. Schieoevers Zuid maakt geen onderdeel uit van het plangebied.



figuur 1.1 Ligging van Schieoevers Noord in Delft

Het benutten van de potentie van Schieoevers Noord is al langere tijd een ambitie van de gemeente Delft. In de Ruimtelijke Structuurvisie 2030 (vastgesteld door de raad in 2009) en de Gebiedsvisie Schieoevers 2030 (vastgesteld door College B&W in 2010) staat dat Schieoevers Noord wordt getransformeerd en gemoderniseerd tot een voor Delft levendig gemengd stedelijk woon-werkmilieu, waar ruimte is voor groen.

Transformatie Schieoevers Noord nodig voor woningbouwopgave Delft

Binnen de Metropoolregio Rotterdam - Den Haag zijn afspraken gemaakt over verdeling van de woningbouwopgave in de regio. De gemeente Delft heeft de realisatie van circa 15.000 woningen

in de periode tot 2040 op zich genomen. In de Kadernota 2017 – Delft in Balans zijn deze aantallen vastgelegd en is een aanzet gegeven tot uitvoering (zie voor een nadere toelichting bijlage 1 beleidskader).

Schieoevers Noord kan een aanzienlijk deel van deze opgave invullen. Momenteel zijn er geen gelijkwaardige locaties in Delft, waar door middel van transformatie en/of stedelijke verdichting een aanzienlijke hoeveelheid woningen op één plek kan worden gerealiseerd.

Schieoevers Noord als locatie voor innovatieve maakindustrie

Delft wil de groeiende bevolking, waaronder afgestudeerden en nieuwe inwoners, naast een woning, ook een werkplek in de stad kunnen bieden. In de Ruimtelijke economische visie Delft 2030 is vastgelegd dat de gemeente enerzijds de huidige bedrijven wil koesteren en anderzijds groei ruimte beschikbaar maakt voor met name de vele creatieve en technologie-georiënteerde bedrijven die de stad zelf voortbrengt. De gemeente Delft zet in op het realiseren van 10.000 extra banen in de periode 2018-2040. Hiervoor is onder meer circa 100.000 m² aan extra bedrijfsruimte nodig, met name voor de innovatieve maakindustrie. Deze opgave kan deels in Schieoevers Noord worden ingevuld. De kwaliteiten van Schieoevers Noord maken het gebied geschikt om het aantal arbeidsplaatsen te vergroten. Daarom wordt ook ingezet op verdichting en intensivering in Schieoevers Noord.

Transformatie begint vandaag

De eerste concrete ontwikkelingen voor woon- en werkfuncties in het gebied dienen zich aan, hetgeen aanleiding is om de ontwikkelmogelijkheden en randvoorwaarden voor de transformatieopgave van Schieoevers Noord nader te onderzoeken.

Met dit MER zijn de mogelijkheden voor transformatie en verdichting van Schieoevers Noord onderzocht. Naast een verkenning van de potentiële ontwikkelruimte, inzicht in de milieueffecten bevat dit MER een ontwikkelkader met (ruimtelijke/milieutechnische) randvoorwaarden, maatregelen en spelregels voor de transformatieopgave om passende ontwikkelingen in Schieoevers Noord te kunnen realiseren (zie verder paragraaf 1.3). Het MER is daarmee anders dan een 'klassiek' MER. Dit wordt toegelicht in de volgende paragrafen.

Ontwikkelplan Schieoevers Noord

Het Ontwikkelplan voor Schieoevers Noord stelt de (ruimtelijk/economische) kaders en schept (plan economische) condities voor ruimtelijke veranderingen op zowel de korte als lange termijn. Hiermee kan samen met het ontwikkelkader uit het MER richting en sturing worden gegeven aan een geleidelijk en langjarige transformatieproces van Schieoevers Noord.

Vijf ambities voor Schieoevers Noord

Op basis van het Delfts beleid en bestaande vraagstukken op stadsniveau zijn, in de Notitie reikwijdte en detailniveau, vijf ambities voorgesteld voor de transformatie. De vijf ambities dragen bij aan het bepaalde streven voor Schieoevers Noord. De ambities zijn gedurende de onderzoeksfase aangescherpt. In de figuur staan deze vijf ambities. In hoofdstuk 5 worden deze nader toegelicht.



figuur 1.2 Ambities Schieoevers Noord

1.2 Vooruitlopen op de Omgevingswet

Voor de transformatie van Schieoevers Noord is geen blauwdruk beschikbaar en ook niet gewenst. De transformatie zal geleidelijk verlopen. De gemeente geeft hiervoor kaders en spelregels aan, maar de markt is aan zet. Hierbij is flexibiliteit wenselijk. Immers het is onmogelijk om nu alle kaders en spelregels vast te leggen voor de komende twintig tot dertig jaar. Daarom is gefaseerde besluitvorming wenselijk. Nu vastleggen wat we weten, uiteraard met de nodige bandbreedte en flexibiliteit, en dit later bij concrete bouwplannen nader invullen. Dit is met de huidige wetgeving (Wro) lastig te borgen.

De gemeente mag voor het gehele plangebied gebruik maken van nieuwe instrumenten en regels van de Omgevingswet. Hiervoor is Schieoevers Noord in de 16^e tranche van de Crisis- en herstelwet aangewezen als ontwikkelingsgebied. Ook is het mogelijk om voor het gebied bestemmingsplannen met verbrede reikwijdte (Omgevingsplan) op te stellen.

De Omgevingswet

De Omgevingswet vormt een grondige herziening van de wetgeving, waarbij onder andere de Wet ruimtelijke ordening en ruim twintig andere wetten opgaan. Binnen de Omgevingswet wordt het omgevingsplan geïntroduceerd als vervanging van het bestemmingsplan. Vanwege de integratie van ruimtelijke wetgeving met milieuwetgeving, maakt het omgevingsplan een ruimere regelgeving mogelijk, waarin niet slechts een 'goede ruimtelijke ordening', maar een 'gezonde en veilige fysieke leefomgeving' centraal staat. Om dit mogelijk te maken en een geïntegreerd instrument te bieden, kunnen diverse nieuwe regelingen in het omgevingsplan opgenomen worden.

Deze instrumenten kunnen gebruikt worden om de transformatie in gang te zetten. Met de keuze voor een gefaseerde besluitvorming wordt voor het gebied hoeft niet gelijk een juridisch-planologisch plan te worden opgesteld dat het gehele gebied dekt. Voor de delen van Schieoevers Noord, waarvoor op afzienbare termijn transformatie naar gemengd stedelijk gebied is te voorzien, kan vooruitlopend op de Omgevingswet, een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte (ook wel aangeduid als omgevingsplan) worden opgesteld. Dit biedt voor de ontwikkelingen in Schieoevers Noord ruimte voor flexibiliteit en nodigt initiatiefnemers uit om passende ontwikkelingen te verwezenlijken.

Nieuwe m.e.r.

De verbreding van een goede ruimtelijke ordening naar het creëren van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving sluit aan op de m.e.r.-systematiek. Dit MER is dan ook een belangrijke richtlijn om de ontwikkeling van het gebied verder te kunnen sturen. Dit betekent nadrukkelijk dat het MER een ander karakter zal hebben dan het pragmatische van een 'klassiek' MER. In plaats van de effecten van concrete alternatieven te onderzoeken, wordt onderzocht welke randvoorwaarden leiden tot ontwikkelingen die passen bij de ambities voor het gebied. De methodiek die daarvoor is gehanteerd wordt in paragraaf 1.3.2 kort toegelicht en in hoofdstuk 5 uitgebreid toegelicht.

1.3 M.e.r.-procedure

1.3.1 Waarom een m.e.r.?

Een m.e.r.-procedure is bedoeld om het milieubelang vroegtijdig en volwaardig in de besluitvorming in te brengen. Hierbij gaat het erom of en wat de mogelijke scenario's en alternatieven zijn om het plan te kunnen realiseren, welke effecten er zijn en wat geregeld moet worden (welke randvoorwaarden en spelregels zijn nodig) om een aanvaardbare leefomgevingskwaliteit te ontwikkelen.

Diverse voorgenomen activiteiten in het plangebied, onder meer de voorziene ontwikkelingen Vulcanusweg, Schiehallen, Nieuwe Haven en de ontwikkeling van stationsgebied Delft zijn m.e.r.- (beoordelings)plichtig, omdat deze vallen onder categorie D 11.2 ('stedelijk project') van het Besluit m.e.r. De initiatieven in combinatie met de beoogde transformatie van het gehele gebied geven de gemeente aanleiding om voor het gehele gebied een MER op te stellen.

1.3.2 Doel van dit nieuwe m.e.r.

Het doel van dit MER met de nieuwe aanpak is om informatie te verzamelen over:

De potentiële ontwikkelruimte voor de beoogde ambitie tot transformatie van Schieoevers Noord tot een gemengd woon- en werkgebied.

Onderzoeksvragen in het MER

- Welke belemmeringen en aandachtspunten zijn in het gebied aanwezig?
- Wat is de ontwikkelruimte binnen Schieoevers Noord voor de transformatie naar een gemengd stedelijk gebied?

De mogelijke milieueffecten van de ontwikkelingen en afweging van beleidsalternatieven om tot een optimale invulling van het gebied te komen.

Onderzoeksvragen in het MER

- Welke potentiële effecten heeft de transformatie op de diverse ruimtelijke thema's en milieuthema's?
- Wat zijn de effecten van beleidsalternatieven en welke keuzes zijn noodzakelijk om passende ambitieniveaus voor Schieoevers Noord te verwezenlijken?

Het ontwikkelkader, bestaande uit een set aan randvoorwaarden, maatregelen en spelregels voor de transformatie om passende ontwikkelingen in het gebied te kunnen realiseren.

Onderzoeksvragen in het MER

- Welke maatregelen, randvoorwaarden en spelregels volgen uit de te maken keuzes voor de transformatie van Schieoevers Noord om een aanvaardbare leefomgevingskwaliteit te waarborgen?
- Wat is nog niet bekend en zal in een later stadium onderzocht en gemonitord moeten worden?

1.3.3 Samenhang tussen gebiedsvisie, m.e.r., ontwikkelplan en ruimtelijke besluiten

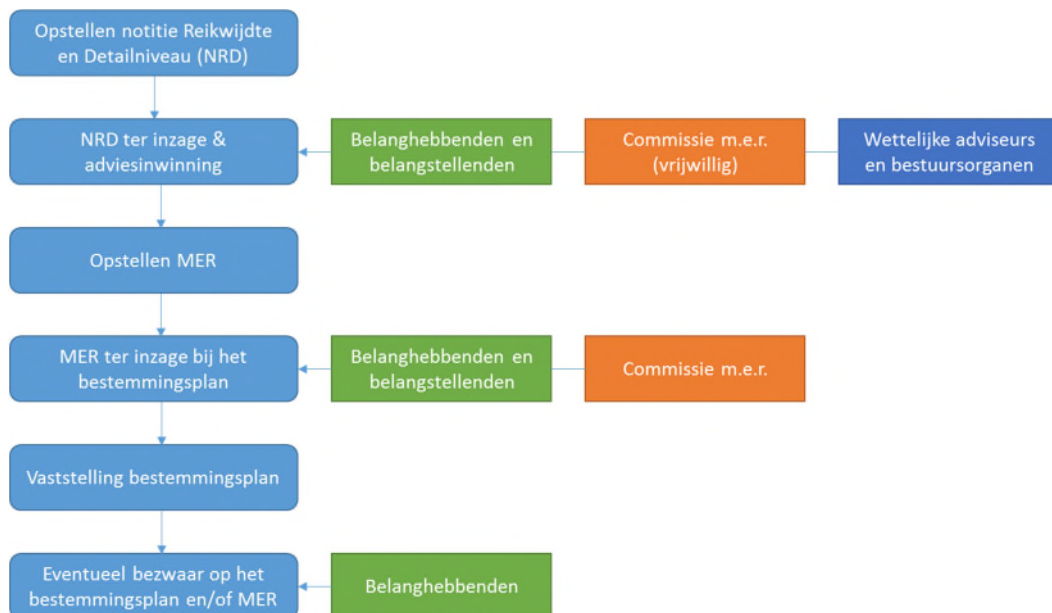
Er is een grote samenhang tussen de m.e.r. en het ontwikkelplan dat parallel aan dit MER in concept is opgesteld. Het concept ontwikkelplan wordt in de periode na de terinzagelegging verder uitgewerkt tot een Definitief Ontwikkelplan. Basis voor beide instrumenten is de Gebiedsvisie Schieoevers 2030 uit 2010 waarin de transformatieopgave reeds is vastgelegd. Er is sprake van interactie tussen beide processen. Zo geeft het ontwikkelplan kaders voor de m.e.r. en komen randvoorwaarden en spelregels vanuit het MER terug in het ontwikkelplan.



Uiteindelijk landen deze kaders, randvoorwaarden, spelregels en strategie in de diverse ruimtelijke besluiten in de vorm van een bestemmingsplan of een omgevingsvergunning. Het eerste ruimtelijk besluit, waar ook deze m.e.r. aan gekoppeld is, is het bestemmingsplan met verbrede reikwijdte 'Tiny Houses Vulcanusweg'.

1.3.4 Procedure en participatie

De m.e.r.-procedure kent, conform de Wet milieubeheer, de volgende procedurele eisen:



figuur 1.3 Stappen in de m.e.r.-procedure

In hoofdstuk 2 zijn de procedurestappen en het participatietraject nader beschreven.

2 Procedure en participatie

Openbare kennisgeving

Op 12 december 2017 heeft College B&W als start van de m.e.r.-procedure de NRD goedgekeurd. De daaropvolgende openbare kennisgeving is het bekend maken van de NRD als eerste stap in de m.e.r.-procedure. In de kennisgeving is de terinzagelegging aangekondigd zodat een ieder in de gelegenheid wordt gesteld een zienswijze kenbaar te maken.

Participatie en terinzagelegging NRD

Direct na de start van de terinzagelegging van de NRD heeft op 23 januari 2018 een participatiebijeenkomst plaatsgevonden, waarin de transformatieopgave en procedure is toegelicht. Tijdens deze bijeenkomsten hebben circa 90 deelnemers hun aandachtspunten op de ambities weergegeven. Onderstaand is een selectie van de belangrijkste aandachtspunten weergegeven:

- *Werken:* Schieoevers Zuid nadrukkelijk(er) in de plannen betrekken met name gericht op hogere milieucategorie Vooralsnog echter uitgangspunt dat categorie 4 op Schieoevers Noord aanwezig is en blijft. De bedrijven Prysmian, Basal, Suez, YES Delft actief betrekken voor volgende sessies. Sturen op zoveel mogelijk gebruik van de bestaande Schiehallen.
- *Wonen:* Onderzoek richten op meer en minder geschikte plaatsen voor wonen.
- *Mobiliteit:* Ontsluiting via bruggen, openbaar vervoer en Rotterdamseweg onderzoeken in MER, parkeeroverlast voorkomen.
- *Leefklimaat:* Hittestress en leefbaarheid hebben baat bij toevoegen van groen
- *Duurzaamheid:* Kijken in breder perspectief; studie naar kernkwaliteiten van de deelgebieden en mogelijke koppelingen

De NRD heeft van 25 januari 2018 t/m 7 maart 2018 ter inzage gelegen. Tijdens de periode van terinzagelegging van zes weken kon een ieder reageren op deze notitie en zijn / haar mening geven over de ambities en de wijze van onderzoek in het MER. Er zijn in totaal 15 zienswijzen ingediend, deze zijn beantwoord in de Nota van Zienswijzen NRD.

De Nota van Zienswijzen NRD is opgebouwd uit twee onderdelen. In deel A worden de onderwerpen besproken die in meerdere zienswijzen aan de orde zijn gekomen. In deel B worden de overige zienswijzen beantwoord. Bij alle zienswijzen wordt in de nota aangegeven of en hoe er wordt omgegaan met de opmerkingen. De meeste genoemde onderwerpen zijn:

- prioritering in de ambities
- de referentiesituatie
- de koppeling tussen arbeidsplaatsen en woningen
- participatie & communicatie

De Commissie voor de milieueffectrapportage is op vrijwillige basis gevraagd haar advies over de reikwijdte en detailniveau van het MER uit te brengen. De Commissie heeft op 11 april 2018 haar advies uitgebracht en adviseert om in het MER de onderstaande informatie op te nemen:

- Een beschrijving van de gemeentelijke ambities, wettelijke eisen en stedelijk beleid en een vertaling daarvan in kaders voor de beoogde transformatie van Schieoevers Noord;
- Een gedegen beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen;

- Een verkenning in de eerste fase van het MER van de vraag in hoeverre de benoemde twee ontwikkelrichtingen ambities verwezenlijken alsmede een weergave op hoofdlijnen van de milieueffecten ervan;
- Een beschouwing van de vraag of en in welke mate voor de ontwikkeling van Schieoevers Noord (tijdelijk) af wordt geweken van de Wet geluidhinder en het Activiteitenbesluit milieubeheer, nu Schieoevers Noord is aangewezen als ontwikkelingsgebied in de 16^e Tranche van de Crisis- en herstelwet;
- Een onderzoek in de tweede fase van het MER van de milieueffecten van de geconcretiseerde beleidsalternatieven;
- Een flexibel informatiesysteem waarin zowel informatie over de invulling van Schieoevers Noord wordt vastgelegd, als de hiermee gepaard gaande milieueffecten den wijziging van de milieugebruiksruimte.

Het advies van de commissie is in lijn met de aanpak van het MER.

Tijdens de tweede participatiebijeenkomst op 29 mei 2018 zijn de onderzoeksresultaten van de eerste fase van het MER en het concept Ontwikkelplan gepresenteerd. Tijdens deze bijeenkomst met circa 60 deelnemers is aan tafels gediscussieerd met welke optimalisatiemaatregelen de mobiliteit en de leefklimaat van het gebied kan worden verbeterd. In het tekstkader op de volgende bladzijde is een selectie van de belangrijkste aandachtspunten (voorstellen en opmerkingen) weergegeven. De resultaten zijn meegenomen in het MER.

Wijzigingen reikwijdte en detailniveau

Ten aanzien van de in de NRD beschreven reikwijdte en detailniveau zijn voor het opstellen van het MER twee significante wijzigingen doorgevoerd. Ten eerste is het plangebied uitgebreid met het deelgebied Leeuwenstein aan de noordzijde van het plangebied. Hoewel in dit deelgebied geen sprake is van actuele of voorziene ontwikkelingen, is dit in de toekomst mogelijk wel het geval. Indien hiervan sprake is, is er sprake van een grote samenhang tussen Leeuwenstein en (de rest van) Schieoevers Noord. Het is daarom van belang om de eventuele milieueffecten ook in samenhang te beschouwen. Bovendien wordt beoogd om Leeuwenstein en de rest van het plangebied goed op elkaar te laten aansluiten en wordt Leeuwenstein daarom ook opgenomen in het (Concept) Ontwikkelplan Schieoevers Noord.

Ten tweede is tussen de terinzagelegging van de NRD en het opstellen van het MER een verdiepingsslag gemaakt in de ambities voor Schieoevers Noord. Op basis van het participatieproces, voortschrijdend inzicht, een nadere beleidsanalyse en input van de gemeente Delft zijn de vijf ambities voor Schieoevers Noord bijgesteld. In paragraaf 5.2 is toegelicht welke wijzigingen zijn toegepast. Het gaat in hoofdzaak om een nadere nuancering en invulling van de ambities. Er is geen sprake van nieuwe ambities die strijdig zijn met het in de NRD beschreven kader.

Belangrijkste voorstellen en opmerkingen n.a.v. de participatiebijeenkomst op 29 mei 2018

Mobiliteit:

- Check het huidige verkeersmodel of deze overeenkomt met de werkelijkheid. De Kruithuisweg kan in de huidige spits al een knelpunt vormen. Er zijn ook tijdstippen gedurende dag waarop de doorstroming goed is;
- Houd rekening met de aard van de functies en bedrijven als het gaat om bereikbaarheid, (bijvoorbeeld gescheiden verkeersstromen, mogelijkheden voor meervoudig parkeergebruik);
- Bied alternatieve vervoersmiddelen voor de auto aan en ontmoedig autogebruik: verbeter de verbindingen naar de stations, met de tram en met fietsverbindingen, maak voorzieningen voor deelauto's of een transferium.

Leefklimaat - geluid:

- Het geluidsklimaat is goed te regelen met technische oplossingen, aan de bron (zoals betere isolatie van bedrijven), dan wel aan de ontvangende zijde (zoals isolatie, dove gevels e.d.);
- Geluidsoverlast kan je compenseren met een prettige leefomgeving., bijvoorbeeld extra groen of het proces van bier brouwen in de horecavoorziening, zodat de bewoners meer betrokkenheid voelen (of proeven) bij industriële maakprocessen;
- Zorg dat er een balans is in de verschillende soorten lawaai. Als het verkeer goed geregeld is, geeft dat rust;
- Geen woningen naast milieucategorie 4 bedrijven. Milieucategorie 3 of 2 geven geen grote problemen. Geluid wordt verder niet als een groot probleem gezien voor/door mensen in de doelgroep.

Leefklimaat – groen en duurzaamheid:

- Creëer groen langs de Schie voor de bewoners en werknemers.
- Inzetten op zonnepanelen wordt ondersteund (er zijn vele m² daken beschikbaar).

Leefklimaat – werken en wonen:

- Schieoevers is al een bedrijventerrein en daarom ligt inzetten op bedrijvigheid hier meer voor de hand. Graag aandacht voor de innovatiekracht die er al is op Schieoevers. Er wordt al veel gemaakt en (door) ontwikkeld;
- De milieucirkels moeten behouden blijven om toekomstige ontwikkelingen (van bedrijven) te beschermen;
- Het type bedrijven dat je wilt mengen is van belang. Ook sommige hightech-maakbedrijven produceren geluid;
- Zorg ook voor kleine en goedkope werkruimtes.

Leefklimaat – zonering:

- Breng een zonering aan, bijvoorbeeld appartementen langs de Schie, met daarachter een zone woonstraatjes en daarachter langs het spoor een bedrijvenzone;
- Geen woonfuncties langs de Kruithuisweg en langs het spoor;
- Verbeter het leefklimaat door deelgebieden voor respectievelijk wonen en werken te scheiden. De voorkeur is dan om bedrijven naar het zuiden toe te clusteren.

Terinzagelegging MER bij het ontwerp ruimtelijk plan

Het MER wordt het na vrijgave door het College van B&W voor zes weken ter inzage gelegd samen met het eerste ontwerp ruimtelijk plan dat voor Schieoevers Noord wordt opgesteld, te weten, bestemmingsplan Tiny Houses. Gedurende deze periode kan een ieder zijn of haar zienswijze tegen het ontwerp ruimtelijk plan en het bijbehorende MER indienen. In deze periode worden het betreffende ontwerp ruimtelijk plan en het MER ook aangeboden aan verschillende bestuursorganen, zoals in ieder geval de provincie, het hoogheemraadschap en omliggende gemeenten.

Toetsing door Commissie m.e.r.

Het MER wordt ter toetsing voorgelegd aan de Commissie m.e.r. De Commissie m.e.r. geeft een onafhankelijk toetsingsadvies af dat betrokken wordt bij de verdere besluitvorming.

Vervolg

Na afloop van de terinzagelegging worden de zienswijzen op het ontwerp bestemmingsplan en het MER van een inhoudelijke beantwoording voorzien. Voor het MER wordt hiervoor een Nota van Antwoord opgesteld. Indien nodig wordt het ontwerpbestemmingsplan aangepast of het MER op bepaalde punten aangepast of aangevuld.

De Nota van Antwoord wordt door het College van B&W van Delft, tezamen met het bestemmingsplan en het MER, aangeboden ter besluitvorming aan de gemeenteraad van Delft. Na vaststelling bestaat de mogelijkheid tot het indienen van beroep tegen het bestemmingsplan (en het MER dat een bijlage bij het bestemmingsplan vormt).

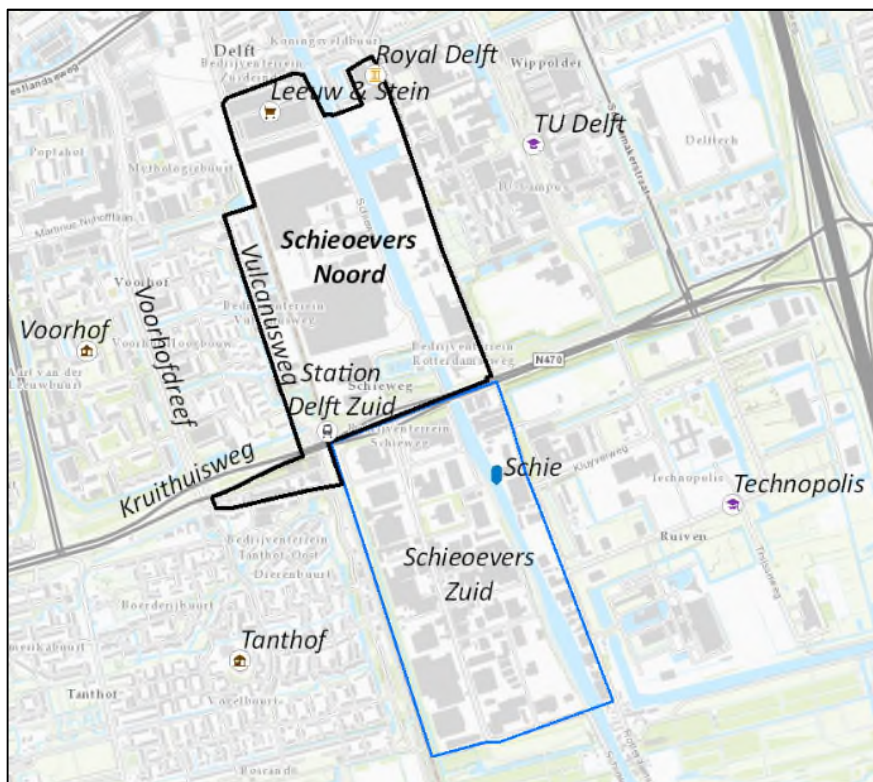
Evaluatie en monitoring

Na vaststelling van het plan is het bevoegd gezag verplicht de daadwerkelijke milieugevolgen van de uitvoering van het voornemen te onderzoeken. Vanwege de geleidelijke, langjarige transformatie zal periodiek een monitoring plaatsvinden van de voortgang van de transformatie en de daadwerkelijke milieugevolgen. Zodoende bestaat altijd een actueel beeld kan waar nodig bijgestuurd worden. Het monitoringsprogramma is beschreven in hoofdstuk 10.

3 Schieoevers Noord in vogelvlucht

3.1 Bedrijventerrein Schieoevers

Bedrijventerrein Schieoevers is gelegen in het zuidelijk deel van Delft. Schieoevers Noord wordt globaal begrensd door de Abtswoudseweg aan de noordzijde, de TU Delft met bijbehorende voorzieningen aan de oostzijde, de Kruithuisweg en de Tanthofdreef aan de zuidzijde en de woonwijk Voorhof en de Vulcanusweg aan de westzijde. De Schie en de spoorlijn Den Haag-Rotterdam doorkruisen het plangebied. Schieoevers Zuid ligt in het verlengde van Schieoevers Noord, maar dan ten zuiden van de Kruithuisweg, met aan de westzijde woonwijk Tanthof en aan de oostzijde Technopolis Innovation Park Delft (Technopolis).



figuur 3.1 Bedrijventerrein Schieoevers, het plangebied is zwart omrand

Met zo'n 150 hectare is Schieoevers (Schieoevers Noord en Zuid) het grootste bedrijventerrein van Delft. In totaal werken er circa 5.600 mensen bij ruim 300 bedrijven (zie tabel 3.1). Het terrein is een belangrijke schakel in de Delftse economie. In Schieoevers is een sterke vertegenwoordiging van de sectoren, productie en handel & transport. De bedrijven die er gevestigd zijn variëren sterk in aard en omvang, zoals zwaardere industrie, maar ook kleinere werkplaatsen voor creatieve industrie. De binnenvaartsector vormt een belangrijke schakel in het goederenvervoer. De Schie, die door Schieoevers Noord en Zuid loopt, is binnen de provincie Zuid-Holland dan ook een zeer wezenlijke vervoersader.

tabel 3.1 Aantal arbeidsplaatsen Schieoevers Noord en Zuid 2016 (Bron: gemeente Delft)

Deelgebied	Arbeitsplaatsen	Oppervlakten (aantal ha bruto)	Arbeitsplaatsen/ hectare
Schieweg Noord	1.605	43,7 ha	37
Rotterdamseweg Noord	330	18,7 ha	18
Tanhofdreef	490	5 ha	98
Vulcanusweg	240	7,2 ha	33
Schieoevers Noord	2.665	74,6 ha	36
Schieoevers Zuid	2.311	63,4 ha	38
Rotterdamseweg Zuid	612	14,2 ha	43
Totaal Schieoevers	5.588	152,2 ha	37

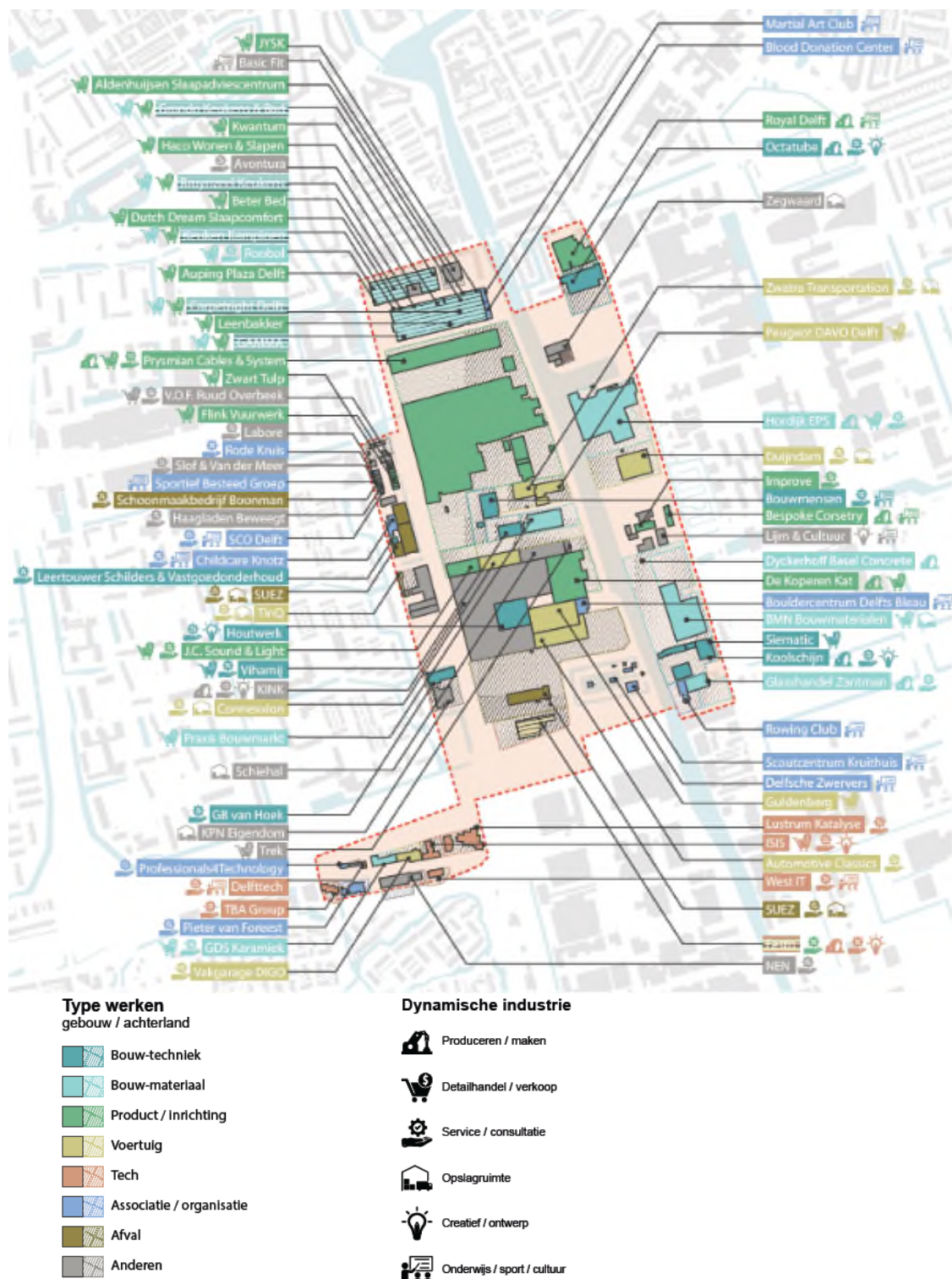
In het gebied zijn meerdere grote bedrijfshallen gelegen. Momenteel is weinig sprake van leegstand, uitgezonderd een aantal kantoorgebouwen. Delen van het gebied zijn verouderd, maar vormen tegelijkertijd een broedplek voor tal van kleinere bedrijven van technische en creatieve aard.

Schieoevers is in de provinciale structuurvisie gecategoriseerd als terrein met watergebonden bedrijvigheid (Schieoevers Zuid) en als terrein waar activiteiten met een hoge milieucolour kunnen plaatsvinden (Schieoevers Noord en Zuid). Van oudsher zijn hier (industriële) bedrijven gevestigd. Op dit moment zijn er verhoudingsgewijs betrekkelijk weinig bedrijven op Schieoevers gevestigd die daadwerkelijk gebruik maken van kades voor hun bedrijfsvoering. Dat geldt verhoudingsgewijs ook voor bedrijven met een hogere milieucolour.

Op 30 mei 2018 heeft Provinciale Staten het Programma Ruimte gewijzigd. Het Programma ruimte is een uitwerking van de Verordening Ruimte en Mobiliteit van de provincie Zuid-Holland. In het Programma is opgenomen om Schieoevers Noord onder voorwaarden te transformeren naar gemengd stedelijk gebied waar naast gewerkt ook gewoond kan worden.

3.2 Schieoevers Noord nader beschouwd

Schieoevers Noord heeft een omvang van circa 75 hectare bruto (exclusief de Schie en de keerhaven). Het gebied herbergt vooral industrieën in de productie- en bouwsector (zie figuur 3.2), in grote gebouwen. Voorbeelden hiervan zijn Basal (betonmortelcentrale), Prysmian (kabelfabriek), Octatube (ontwerp en productie van staalconstructies) en Hordijk (productie verpakkingen en isolatieproducten).



figuur 3.2 Functies in Schieoevers Noord (bron: Marco Broekman, Concept Ontwikkelplan Schieoevers Noord, 2018)

Enkele andere functies bevinden zich verspreid in het gebied, zoals bouwmarkten en woonwinkels op woonboulevard Leeuw & Stein in het noorden van het gebied, het museum Royal Delft Experience in het noordoosten en het Kruithuis in het zuiden van het plangebied. In het zuidwestelijke deel, aan de Tanthofdreef bij station Delft Zuid zijn met name kantoren gevestigd. Verder bevat het plangebied enkele maatschappelijke functies, zoals een moskee bij de Vulcanusweg en diverse sportfuncties, zoals de Delftse Studenten Roeivereniging Proteus-Eretes en de scouting in het Kruithuis. Langs de Abtswoudseweg en de Rotterdamseweg zijn bovendien woningen gelegen. In het eerste geval betreft het een appartementengebouwen en in het tweede geval verspreide bedrijfswoningen.

De locatie maakt nu al een geleidelijke ontwikkeling door van bedrijventerrein naar een gebied waar werken en recreëren samen komen. Een voorbeeld is dat het Schieoeversgebied naast reguliere bedrijvigheid inmiddels ook een stadsbrouwerij, een evenementencentrum in de voormalige Lijm- en Gelatinefabriek en een sportschool rijk is. De Schiehallen, het zuidelijk gebouw van de kabelfabriek, biedt sinds 2009 onderdak aan zo'n zestig kleine bedrijven: van kunstenaarsateliers en ambachtelijke werkplaatsen tot autobedrijven, een klimhal waar men kan boulderen en de stadsbrouwerij De Koperen Kat.

3.3 Ontwikkelingsgeschiedenis

De ontstaansgeschiedenis van de stad Delft gaat terug tot de twaalfde eeuw. Door de tijd heen ontwikkelde Delft zich tot het belangrijkste handelscentrum van de streek door de verbinding met de Schie. De Schie is een historische hoofdader, een in de Middeleeuwen gekanaliseerde waterloop van waaruit de aangrenzende landerijen werden ontgonnen en waarop aansluitend de 'Delf' werd gegraven, het water waaraan de stad Delft is ontstaan. In de 14^e eeuw kreeg deze handel een extra impuls door de stichting van Delfshaven, de haven van Delft nabij Rotterdam. Via de Schie en Delfshaven kreeg Delft een verbinding met de Maas.

Delftse bedrijvigheid was grotendeels afhankelijk van de Schie en bevond zich tot ver in de negentiende eeuw in de binnenstad. Vanaf het laatste kwart van de negentiende eeuw verhuisden de grotere bedrijven naar locaties buiten de binnenstad van Delft. Buiten de binnenstad ontstonden ook nieuwe bedrijven zoals de Koninklijke Nederlandse Kabelfabriek en de Lijmfabriek. De eerste bedrijvigheid in Schieoevers Noord vestigde zich in deze periode, omstreeks 1910, aan de Schiekade.



Kaart 1857
figuur 3.3 Historische kaarten (bron: Topotijdreis.nl)

Kaart 1940

Kaart 1963

De verkaveling van het plangebied is gebaseerd op de oorspronkelijke richting van de ontginningsstructuur. Deze richting staat haaks op de Schie en volgt de ontwateringssloten van de eerste ontginningen.

Vanaf de 20^e eeuw is het gebied van het noorden naar het zuiden uitgebreid. In eerste instantie voor de uitloop van zwaardere industrie die gebruik maakte van de Schie. Hierbij is de kavelgrootte in het noorden grootschaliger opgezet dan in het zuiden.

In de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw werd Delft uitgebreid, vooral in zuidelijke richting. In de jaren '60 werd de woonwijk Voorhof gerealiseerd, ten westen van Schieoevers. Vanaf midden jaren '70 werd nog iets zuidelijker Tanthof-Oost gebouwd. De Kruithuisweg is geopend in 1970 als aansluiting tussen de Technische Universiteit Delft en de Provinciale weg. Deze weg is later verhoogd en gelijktijdig is de Kruithuisbrug aangelegd. Ook station Delft-Zuid is geopend in 1970. Sindsdien is het bedrijventerrein Schieoevers verder besloten geraakt binnen de groeiende stad, met een aantal voor de ontwikkelingsgeschiedenis kenmerkende locaties zoals het Kruithuis, de Kabelfabriek, de Koninklijke Porcelayne Fles en de Lijm- en Gelatinefabriek.

3.4 Beschrijving deelgebieden

In dit MER worden in hoofdlijn vijf deelgebieden aangegeven, waarvan er vier worden aangeduid met de naam van de weg waardoor deze begrensd en tevens ontsloten worden: Vulcanusweg, Schieweg, Rotterdamseweg en Tanthofdreef. Het vijfde deelgebied is Leeuwenstein, tussen de Abtswoudseweg en de Schieweg. De begrenzing is in onderstaande figuur aangegeven.



figuur 3.4 Deelgebieden binnen het plangebied Schieoevers Noord

Deelgebied Vulcanusweg

Het deelgebied Vulcanusweg bestaat uit middelgrote bebouwing, met in het noordelijke deel kleinschalige bedrijvigheid. In het deelgebied Vulcanusweg bevinden zich naast een moskee en kleinschalige bedrijvigheid, onder meer een vuurwerkverkooppunt en een tankstation (geen verkoop van LPG).



Moskee



Tankstation



Vulcanusweg

Deelgebied Schieweg

Rondom de Schieweg is sprake van grote bouwvolumes, zoals de bedrijfshallen van Prysmian en de Schiehallen. De Schieweg is de toegangsweg tot deze zone en tot enkele grote parkeervelden op eigen terrein.

De Nederlandse Kabelfabriek is opgericht in 1913. De fabriek produceerde sterkstroomkabels voor het vervoeren van elektrische energie en zwakstroomkabels voor het geleiden van telefoongesprekken. Het noordelijke gedeelte is gebouwd omstreeks 1930. Hier worden door Prysmian Cables and Systems B.V. laagspanningskabels en hoogspanningskabels tot 400 kV gemaakt. De Schiehallen worden niet meer gebruikt voor de kabelproductie, maar is nu een bedrijfsverzamelgebouw en broedplaats voor ondernemers en kunstenaars. Naast Prysmian Cables zijn ook kleinere bedrijven gevestigd in dit deelgebied.



Schieweg



Kabelfabriek Prysmian



Kruithuis (foto's Metabolic)

Het Kruithuis was een opslagplaats voor kruit. Het Kruithuis is een Rijksmonument in het zuidelijkste deel, nabij station Delft-Zuid en de Kruithuisweg. Dit gebouw is omgeven door bebossing en een kleinschalig park, daarmee ligt het afgeschermd van de omgeving. Het terrein rondom het Kruithuis bevat veel groen en wijkt daarmee af van de overwegend verharde omgeving in Schieoevers. Momenteel is de scouting gehuisvest in het Kruithuis. Tegenover de scouting, aan de overzijde van de Schie, is de Delftse studentenroeivereniging Proteus Eretus is gevestigd. De vereniging maakt gebruik van de Schie voor trainingen.

Deelgebied Rotterdamseweg

De strook bebouwing tussen de Rotterdamseweg en de Schie bevat relatief middelgrote bedrijvigheid afgewisseld met oudere bebouwing, zoals de Lijm- en Gelatinefabriek en het

Rijksmonument de Porceleynse Fles in het noorden. Aan de overzijde ligt de campus van de Technische Universiteit Delft.

De Nieuwe Haven is in gebruik als een lighaven en als keerhaven voor schepen die de watergebonden bedrijvigheid op Schieoevers bevoorraden. Dit zijn met name Basal en de zandhandel aan de Schieweg.



Keerhaven



Betonmortelcentrale Basal



Lijm & Cultuur (foto's Metabolic)

Deelgebied Tanthofdreef

Het deelgebied Tanthofdreef ligt nabij station Delft-Zuid tussen de Kruithuisweg en het woongebied Tanthof-Oost. Het gebied bevat voornamelijk middelgrote kantoorpanden en bedrijfsgebouwen. Parkeren gebeurt voornamelijk op eigen terrein, daarnaast is er parkeerterrein voor auto's en fietsers bij het station.



Fietsenstalling station Delft-Zuid



Kantoren Tanthofdreef



Bedrijven Motorenweg

Deelgebied Leeuwenstein

Leeuwenstein is in de huidige situatie in gebruik als locatie voor (perifere) detailhandel. Er is een woonboulevard (Leeuw & Stein) gevestigd, alsmede een sportschool en een bouwmarkt. Aan de noord- en oostzijde zijn daarnaast woningen aanwezig. De bebouwing is over het algemeen twee verdiepingen hoog, waarbij parkeren tussen de gebouwen op parkeervelden plaatsvindt.



Leeuw & Stein



Woningen Abtswoudseweg

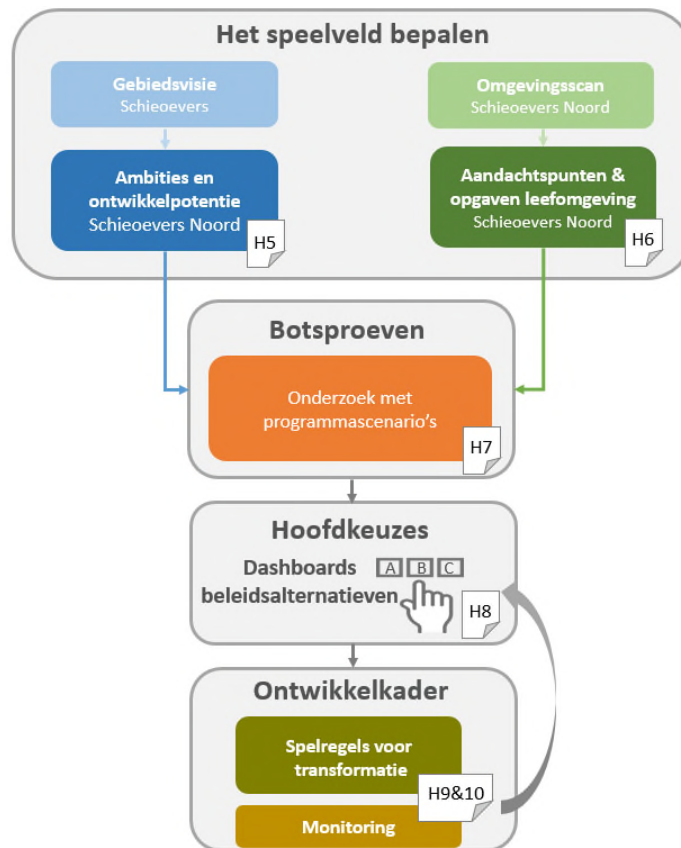


Bouwmarkt

4 Onderzoeksmethodiek

4.1 Stappen om tot een spelregelkader voor Schieoevers Noord te komen

Het doel van dit m.e.r. is het opstellen van een spelregelkader (inclusief monitoring) waarmee de ambities voor Schieoevers Noord gerealiseerd kunnen worden. Om hiertoe te komen zijn diverse stappen noodzakelijk. Deze stappen staan in onderstaande figuur.



De onderzoeksaanpak bestaat in hoofdlijnen uit drie onderdelen:

- 1) het **speelveld** voor de transformatieopgave, bestaand uit de ambities, met bijbehorend relevant beleidskader voor Schieoevers Noord, de ontwikkelpotentie van het gebied en de omgevingsscan, weergegeven in een leefomgevingsfoto (zie paragraaf 4.2);
- 2) de **botsproeven** waarin we eerst met behulp van *programmascenario's* verkennen wat de effecten op de leefomgeving zijn. Vervolgens onderzoeken we met behulp van *beleidsalternatieven* op welke wijze de transformatieopgave uitvoerbaar kan zijn ('niet evident onuitvoerbaar' in de geest van de Omgevingswet) en maken we uiteindelijke **hoofdkeuzes** in de te nemen maatregelen om de ambities te kunnen behalen (zie paragraaf 4.3), en;
- 3) het **ontwikkelkader**, bestaande uit spelregels en voorwaarden om de transformatieopgave mogelijk te maken en een monitoringsprogramma (zie paragraaf 4.4).

4.2 Bepalen speelveld met ambities, de ontwikkelpotentie en de omgevingsscan

Het MER Schieoevers Noord is bedoeld als informatiebron ter ondersteuning van besluiten over de transformatie van het plangebied. Deze besluiten worden genomen in het Ontwikkelplan Schieoevers Noord op basis van een integrale afweging van de ruimtelijke, milieu- en economische gevolgen. Met het MER worden de kansen en knelpunten in de leefomgeving in beeld gebracht die een rol spelen bij deze afweging.

De eerste stap in deze benadering is het bepalen van de speelveld voor de gebiedstransformatie. Dit speelveld bestaat in hoofdlijnen uit de ambities, de ontwikkelpotentie van het gebied en de resultaten van de omgevingsscan.

Ambities

De ambities, mede voortkomend uit de relevante beleidskaders, en de ontwikkelingen die richting geven aan de transformatieopgave. In dit MER worden de ambities dan ook als beoordelingskader gehanteerd om de gevolgen van mogelijke maatregelen integraal in beeld te brengen en deze ambities te concretiseren. De ambities en de voorziene ontwikkelingen zijn weergegeven in hoofdstuk 5. In bijlage 1 zijn de relevante beleidskaders beschreven.

Ontwikkelpotentie

Voor Schieoevers Noord zijn nog geen besluiten genomen over het programma. Wel is een ontwikkelpotentie van het gebied te bepalen op basis van enerzijds het beschikbare te ontwikkelen oppervlak (aantal hectare) en anderzijds de ambities ten aanzien van woon-werkfuncties, de mate van verdichting/bouwlagen (FSI) en de mate van menging (FMI). De ontwikkelpotentie geeft dus enkel aan wat de potentie van het gebied is, zonder eventuele maatregelen die noodzakelijk zijn om de ontwikkelingen concreet in te passen in het gebied. De ontwikkelpotentie in het gebied is uitgewerkt in twee programmascenario's in hoofdstuk 5 (paragraaf 5.3). De programmascenario's zijn zo opgebouwd om de bandbreedte in de potentiële ontwikkelruimte van het gebied voor de transformatieopgave van Schieoevers Noord te bepalen, waarbij nog steeds sprake is van een gemengd woon- werkgebied.

Omgevingsscan in leefomgevingsfoto

De omgevingsscan bestaat uit een analyse van de leefomgevingskwaliteit in de huidige situatie en referentiesituatie. Uit de scan komen waarden, belemmeringen en aandachtspunten naar voren die mede de transformatiemogelijkheden bepalen in Schieoevers Noord. De resultaten van de omgevingsscan zijn weergegeven in de leefomgevingsfoto (bereikbaar via www.delft.nl/schieoevers) en verder beschreven in hoofdstuk 6.

4.3 Botsproeven: onderzoek met programmascenario's en beleidsalternatieven

Door het feit dat voor Schieoevers Noord nog geen besluiten zijn genomen over het programma, zijn dan ook nog niet de benodigde maatregelen en de randvoorwaarden voor ontwikkelingen bekend. Voor Schieoevers Noord is het juist van belang om te bepalen in hoeverre keuzes bij (kunnen) dragen aan de ambities voor de transformatie. Met behulp van botsproeven onderzoeken we op welke wijze de transformatieopgave uitvoerbaar kan zijn:

In de geest van de Omgevingswet wordt dit aangeduid als “niet evident onuitvoerbaar”. Concreet houdt dit in dat onderzoek wordt uitgevoerd om te bepalen of er geen grote knel- of

aandachtspunten zijn in plaats van uitputtend onderzoek met een vast programma en op concreet detailniveau.

De botsproeven, bestaande uit onderzoek met programmascenario's, beleidsalternatieven en maatregelen wordt in twee fasen uitgevoerd.

Fase 1: Verkennen effecten met programmascenario's

In fase 1 vindt een verkenning naar de milieueffecten plaats op basis van programmascenario's, die zijn samengesteld voor de transformatieopgave Schieoevers Noord (in paragraaf 5.3). De resultaten van fase 1 bepalen in grote mate welke programmering van woon- en werkfuncties past in het gebied. Oftewel, zijn er nog onverwachte knelpunten of juist kantelpunten om de beoogde transformatieopgave verder te verfijnen? De effecten van deze programmascenario's zijn beschreven in hoofdstuk 7.

Fase 2: Maken hoofdkeuzes met beleidsalternatieven en maatregelen

Op basis van de ambities voor de transformatie van Schieoevers Noord en de informatie over knel- en kantelpunten moeten vervolgens keuzes worden gemaakt op welke wijze deze ambities behaald kunnen worden. Per ambitie zijn diverse onderwerpen onderscheiden waarvoor een dergelijke keuze gemaakt moet worden. Dit noemen we 'hoofdkeuzes'.

Per hoofdkeuze zijn meerdere oplossingsrichtingen (ook wel beleidsalternatieven genoemd) mogelijk die in meer of mindere mate bijdragen aan het behalen van de ambitie. Voorbeelden zijn beleidsalternatieven voor de mate van sturing op de programmering in het gebied, voor de optimalisatie van de bereikbaarheid, voor gebiedsspecifiek geluidsbeleid en voor ingrepen in de buitenruimte. Elk aanvullende beleidsalternatief geeft zo op een andere manier invulling aan de ambities voor Schieoevers Noord, binnen de maximale bandbreedten van de ontwikkelruimte die in fase 1 zijn onderzocht.

In dit MER is met behulp van dashboards inzichtelijk gemaakt hoe deze beleidsalternatieven scoren op de vijf ambities voor de transformatieopgave, dus niet alleen op de 'eigen' ambitie maar ook op de andere gestelde ambities. De resultaten uit de botsproeven en de analyses met de dashboards leveren tezamen een integraal inzicht op over de milieugevolgen van keuzes ten aanzien van ambitieniveaus. Op basis van deze integrale afweging kan per hoofdkeuze een besluit worden genomen in de ontwikkelstrategie. De afweging van de hoofdkeuzes is weergegeven in hoofdstuk 8.

4.4 Spelregelkader en monitoring

Gezamenlijk kan met de besluiten uit de botsproeven en de hoofdkeuzes zo een ontwikkelkader worden opgesteld waarmee de transformatie van Schieoevers Noord wordt begeleid. Dit ontwikkelkader is afgestemd op onzekerheden over de toekomst en op een bij de context van de transformatie passend ambitieniveau. Het spelregelkader is toegelicht in hoofdstuk 9.

Tot slot vindt monitoring en waar nodig aanvulling van onderzoeken plaats, zodat altijd een actueel beeld bestaat en waar nodig bijgestuurd kan worden. Dit is relevant vanwege de relatief lange (verwachte) duur van de transformatie van Schieoevers Noord en de noodzaak om bij te kunnen sturen op de organische ontwikkeling. Een doorkijk naar 2040 en een beschrijving van het monitoringsprogramma zijn opgenomen in hoofdstuk 10.

4.5 Onderzoeksthema's

In een MER komen alle relevante ruimtelijke thema's en milieuthema's aan bod waarvan de effecten in beeld worden gebracht. De thema's zijn onderverdeeld in drie hoofdaspecten:

Mobiliteit	Kwaliteit van de leefomgeving	Duurzame inrichting
• Autoverkeer • Verkeersveiligheid • Openbaar vervoer en langzaam verkeer	• Geluid • Luchtkwaliteit • Milieuzonering • Externe veiligheid • Gezondheid • Trillingshinder	• Ondergrond • Archeologie • Cultuurhistorie • Landschap • Water en klimaat • Natuur • Energie en afval

Mobiliteit

Onder het thema mobiliteit komen in het MER de effecten aan de orde die gerelateerd zijn aan veranderingen in mobiliteit en infrastructuur. Veranderingen ontstaan door verschuiving in de verkeersstromen, bijvoorbeeld door het verdichten en transformeren van het plangebied met extra bedrijfs- en woonfuncties en door veranderingen in vervoerskeuzes, zoals meer gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer en minder autogebruik (wijzigingen in de modal split). Ook kunnen veranderingen ontstaan door wijziging van de infrastructuur. Door middel van modelberekeningen van het plan- en studiegebied (het studiegebied van het gemeentelijk verkeersmodel is de gemeente Delft) worden de effecten op het onderliggend wegennet inzichtelijk gemaakt. Waar knelpunten bestaan of ontstaan, bijvoorbeeld de toename van congestie, worden de effecten van eventuele beleidsalternatieven nader onderzocht.

tabel 4.1 Beoordelingskader mobiliteit

Thema	Onderzoeksaspect	Methodiek
Autoverkeer	Verkeersstructuur- en afwikkeling, bereikbaarheid	Kwantitatief / kwalitatief
Verkeersveiligheid	Aantal ongevallen en verkeersveilige routes	Kwalitatief
Openbaar vervoer en langzaam verkeer	Mogelijkheden voor openbaar vervoer, vervoer over water en langzaam verkeer	Kwalitatief

Kwaliteit van de leefomgeving

Het thema kwaliteit van de leefomgeving omvat in het MER voor Schieoevers Noord de meer klassieke (fysische) milieuaspecten geluid, luchtkwaliteit, milieuzonering, externe veiligheid, trillingshinder, geur en gezondheid. De kwaliteit van o.a. groen- en watervoorzieningen bepalen ook de kwaliteit van de leefomgeving, maar deze vallen in dit MER onder het thema duurzame inrichting.

Voor de meeste aspecten worden berekeningen uitgevoerd, zoals geluidsberekeningen, berekeningen van concentratie luchtverontreinigende stoffen, berekeningen van externe veiligheidsrisico's en berekeningen van GES-scores voor gezondheid. De milieuzonering wordt deels kwantitatief (op basis van richtafstanden) en deels kwalitatief (op basis van afweging van

type functies) in beeld gebracht. Het onderzoek naar gezondheidsbevorderend gedrag, trillingen nabij het spoor en geur vinden op kwalitatieve wijze plaats (op basis van beschikbare informatie en expert judgement).

tabel 4.2 Beoordelingskader kwaliteit van de leefomgeving

Thema	Onderzoeksaspect	Methodiek
Geluid	Industrielawaai, wegverkeerslawaai, scheepvaartlawaai, spoorweglawaai, cumulatieve geluidbelasting	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	Concentratie fijn stof en stikstofdioxide	Kwantitatief
Milieuzonering	Milieuzonering van bedrijvigheid ten opzichte van gevoelige objecten (woningen, scholen, e.a.)	Kwantitatief / kwalitatief
Externe veiligheid	Externe veiligheidsrisico's inrichtingen, leidingen, (vaar)wegen (plaatsgebonden risico's en groepsrisico's)	Kwantitatief / kwalitatief
Trillingen	Trillinghinder	Kwalitatief
Geur	Geurhinder ten opzichte van geurgevoelige objecten (woningen)	Kwalitatief
Gezondheid	Milieugezondheidskwaliteit (bijv. met behulp van GES-scores), gezondheidsbevorderend gedrag	Kwantitatief / kwalitatief

Duurzame inrichting

Onder het thema duurzame inrichting vallen in het MER alle thema's die bijdragen aan de ontwikkeling van een duurzaam en toekomstbestendig gebied. Duurzame inrichting omvat de thema's archeologie, cultuurhistorie en landschap, ondergrond, water, natuur en energie en afval. In het MER worden van deze thema's de effecten en met name de randvoorwaarden en spelregels in beeld gebracht.

Het thema energie en afval toetst de voorgenomen activiteiten aan de energie- en duurzaamheidsambities die gelden voor Schieoevers Noord. Onder andere worden de mogelijkheden voor warmtenetten en andere methoden voor duurzame energie-opwekking in Schieoevers Noord in beeld gebracht.

De meeste aspecten van het thema duurzame inrichting worden op kwalitatieve wijze in beeld gebracht. Alleen voor het aspect Natura 2000 is kwantitatief onderzoek uitgevoerd, in de vorm van een stikstofberekening.

tabel 4.3 Beoordelingskader Duurzame inrichting

Thema	Onderzoeksaspect	Methodiek
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Aardkundige waarden en archeologische (verwachtingswaarden)	Kwalitatief
	Cultureel erfgoed en cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
	Ruimtelijke kwaliteit	Kwalitatief
Ondergrond	Bodemkwaliteit, bodemgesteldheid en niet gesprongen explosieven	Kwalitatief
Water en klimaat	Waterstructuur / oppervlaktewater, grondwater, klimaatadaptatie, waterkwaliteit, waterveiligheid	Kwalitatief
Natuur	Beschermde gebieden (Natura 2000, NNN), stedelijke ecologische structuur, monumentale bomen, beschermde soorten	Kwantitatief / kwalitatief
Energie en afval	Energie- en duurzaamheidsambities, mogelijkheden duurzame energie-opwekking en gebruik, afvalverzameling, circulaire economie	Kwalitatief

5 Ambities en programmascenario's

De transformatie van Schieoevers Noord wordt deels ingegeven door bestaand beleid en de actualiteit, waarin een aantal initiatieven in het gebied zich voordoet. Op basis van het Delfts beleid en bestaande vraagstukken op stadsniveau zijn vijf ambities voorgesteld voor de transformatie van Schieoevers Noord. Deze ambities (paragraaf 5.2) vormen het kader waarbinnen de programmascenario's voor het MER (paragraaf 5.3) zijn uitgewerkt.

5.1 Beleidskader

Voor de transformatie van Schieoevers Noord dient met verschillende nationale, provinciale, regionale en gemeentelijke beleidsdocumenten rekening te worden gehouden. In bijlage 1 zijn de belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten uit de beleidsstukken die op het plangebied invloed hebben beschreven.

5.2 Ambities

De vijf ambities dragen bij aan het bepaalde streven voor Schieoevers Noord. Dit streven is transformatie naar een levendig gemengd stedelijk gebied, met ruimte voor werken, wonen en recreëren, zowel bestaande bedrijvigheid als nieuwe werkfuncties. De ambitie is deze opgave te creëren in een duurzame en gezonde omgeving en een bereikbaar gebied.



Er zijn in het streven nadrukkelijk geen voorwaarden opgenomen over de ruimtelijke invulling van het gebied. Het is daarmee een stip op de horizon en geen vooraf bepaald eindbeeld, maar juist een leidraad voor (bij)sturing van de transformatie van Schieoevers Noord.

De ambities zijn in de Notitie reikwijdte en detailniveau opgenomen. In de vervolgfase zijn dit MER en een stedenbouwkundig ontwikkelplan parallel aan elkaar opgesteld. Deze fase heeft, met de input tijdens de participatiebijeenkomsten en voortschrijdend inzicht, geleid tot een aanscherping van de ambities. De voornaamste wijzigingen zijn:

- Een andere naamgeving van de ambities: 'gemengd stedelijk woon-werkgebied', 'ruimte voor bedrijvigheid', 'passend leefklimaat' en 'duurzaam' zijn veranderd in 'levendig gemengd stedelijk gebied', 'ruimte voor bestaande en nieuwe bedrijvigheid', 'gezonde omgeving' en 'duurzame omgeving'. De naam van de ambitie 'bereikbaar' is niet gewijzigd.
- In de ambitie 'levendig gemengd stedelijk gebied' is opgenomen dat in het gebied bij voorkeur evenveel arbeidsplaatsen als woningen worden gerealiseerd en dat het een 16-uursdynamiek kent.
- Een sterkere nadruk op kennisintensieve maakindustrie als invulling van de nieuwe bedrijvigheid.
- Aan de ambitie 'gezonde omgeving' is toegevoegd dat het ook gaat om ruimtelijke kwaliteit, dus niet enkel om milieuhygiëne. Ruimtelijke kwaliteit speelt tevens een rol als middel om duurzaamheidsambities te behalen, maar het ontwikkelen van ruimtelijke kwaliteit is geen duurzaamheidsdoelstelling.
- De doelstellingen uit het duurzaamheidsbeleid 'Bouwen aan een duurzaam Delft' zijn centraal gesteld voor de ambitie 'duurzame omgeving'.

Harde en zachte kaders

De ambities zijn bewust niet geprioriteerd tijdens de onderzoeksfase om zodoende een evenredige afweging mogelijk te maken. Er is sprake van zowel *harde* als *zachte* kaders. De harde kaders bestaan uit vigerende wet- en regelgeving en beleidsuitspraken, waaraan de transformatie van Schieoevers Noord móet voldoen. Deze harde kaders bepalen het minimale ambitieniveau. De zachte kaders zijn wensen, die aanvullend zijn op het minimale ambitieniveau. Deze zijn richtinggevend, zodat het onderzoek zich kan richten op kansen om hogere ambitieniveaus te behalen.

Bij voorkeur worden de ambities zo maximaal mogelijk ingevuld, maar (investerings)kosten, strategische overwegingen en negatieve gevolgen ten aanzien van andere ambities kunnen aanleiding geven om te kiezen voor een lager ambitieniveau, zolang het minimale ambitieniveau behaald wordt.

5.2.1 Levendig gemengd stedelijk gebied

Eén van de belangrijkste uitgangspunten voor de transformatie van Schieoevers Noord is de geleidelijke transformatie van een relatief monofunctioneel bedrijventerrein naar een gemengd stedelijk woon- werkgebied. Dat uitgangspunt geeft enerzijds ruimte voor de toevoeging van woningbouw, maar geeft tegelijkertijd ook aan dat bedrijven ook in de toekomst een plaats hebben op Schieoevers Noord. Tevens impliceert dit uitgangspunt een bepaalde verhouding tussen werken en wonen: met het toevoegen van 10 of 100 woningen is er nog geen sprake van een gemengd gebied. Het gaat hier om het eindbeeld van een levendig gemengd gebied, waarbij moderne woonvormen en moderne werkvormen op een passende en vernieuwende manier met elkaar worden verweven.

De ambitie is om evenveel woningen als arbeidsplaatsen te realiseren binnen het gebied. Zo wordt ingezet op een omgeving die een 16-uurs-dynamiek kent, waar plek is voor levendigheid, verrassing en ontspanning, en waar aandacht is voor sport, cultuur en onderwijs.

Het karakter van het gebied nu en in de toekomst zal dan ook deels bepalen welk type woningen en bedrijven passend zijn. Uitgangspunt is om het gebied te intensiveren en functies te mengen

binnen het gebied. Gezocht wordt naar vormen van wonen en werken die goed met elkaar te combineren zijn en dat kan van beide kanten komen. Diversiteit is daarbij wel gewenst vanuit de gemeentelijke ambities.

Voor de woonfuncties wordt gedacht aan een mix van koopwoningen, sociale huur, studentenwoningen en nieuwe typen zoals woon-werkwoningen en tiny houses. De woningbouwopgave voor Delft bedraagt tot 2040 circa 15.000 woningen. Schieoevers Noord kan hieraan een bijdrage leveren, maar het is nog onbekend hoe groot die bijdrage kan zijn gelet op de overige ambities voor het gebied. Voor de werkfuncties wordt gedacht aan nieuwe kennisintensieve maakindustrie (zie paragraaf 5.1.2).

Naast ruimte voor zowel bedrijven als woningbouw, dient er ook ruimte te zijn voor bijbehorende maatschappelijke voorzieningen. Delftenaren moeten terug kunnen vallen op goede basisvoorzieningen: voorzieningen op het gebied van onderwijs, sport, zorg, welzijn en cultuur. De voorzieningen moeten dichtbij, goed toegankelijk zijn en vooral gericht zijn op ontmoeting, educatie en beweging/ gezondheid. Bij de inrichting van het gebied is aandacht nodig voor buurten en buitenruimten, die uitnodigen tot ontmoeten en waar iedereen zich welkom voelt.

Ook bevat het gebied groene en blauwe (recreatieve) voorzieningen en commerciële voorzieningen met vooralsnog een lokaal karakter, zoals kleinschalige detailhandel- en horecavoorzieningen.

De interactie met de rest van de stad is tevens van belang. In het verlengde hiervan zal ook een aantal stedelijk georiënteerde functies een plek vinden in het gebied. Het bestaande evenemententerrein Lijm & Cultuur is hiervan een voorbeeld.

Harde kaders voor deze ambitie worden gegeven door de Gebiedsvisie Schieoevers 2030, versie 2010. Zo is het uitgangspunt dat in het gebied sprake zal zijn van verdichting met zowel woningen als arbeidsplaatsen en van functiemenging. Andere beleidsstukken, zoals de Woonvisie, Ruimtelijke economische visie en provinciale beleidsnota's geven zowel harde als zachte kaders mee. Sommige beleidsuitspraken stellen eisen aan elke transformatie of specifiek aan het plangebied, terwijl andere zaken gelden voor Delft. In dat geval, zoals bijvoorbeeld inzake de woningbouwopgave, is de gewenste bijdrage van Schieoevers Noord aan het beleid een zacht kader. Zachte kaders vanuit deze ambitie zijn bijvoorbeeld een hoge mate van functiemenging (bij voorkeur één woning per arbeidsplaats), een maximale verdichting (zoveel mogelijk woningen en arbeidsplaatsen) en zoveel mogelijk levendigheid.

5.2.2 Ruimte voor bestaande en nieuwe bedrijvigheid

Uitgangspunt is dat er ruimte wordt gegeven aan de transformatie van het gebied naar een gemengd stedelijk milieu met behoud van ruimte voor bedrijvigheid die aansluit bij het karakter van het bedrijventerrein. In een convenant hebben de gemeente Delft en de overkoepelende Bedrijvenkring Schieoevers (BKS) onder meer afgesproken dat vestiging van bedrijven tot en met milieucategorie 4 op veel locaties mogelijk blijft en dat bedrijven op Schieoevers niet worden beknot in hun bedrijfsvoering. Mochten er omstandigheden zijn om daarvan af te wijken, dan geen gemeente en BKS gezamenlijk op zoek naar een locatie van gelijke omvang in Delft, bijvoorbeeld in Schieoevers Zuid.

Het karakter van Schieoevers Noord verandert geleidelijk van traditionele bedrijvigheid naar nieuwe kennisintensieve maakindustrie, zoals high-tech bedrijven en scale up's van de TU Delft. De huidige bedrijvigheid in het gebied, gerelateerd aan de innovatieve en kennisintensieve maakindustrie, kan zich evolueren binnen een dynamische en ruimtelijk verdichtende omgeving. Bovendien moet Schieoevers Noord ruimte gaan bieden voor start-ups en scale-ups die een plek zoeken in Delft maar die nu niet kunnen vinden. Dit biedt een perspectief voor Schieoevers Noord om verbindingen te versterken met de naastgelegen TU Delft campus.

De ambitie uit de Ruimtelijk economische visie Delft is om het aantal arbeidsplaatsen in heel Schieoevers (Noord en Zuid) te vergroten om werkplekken in de stad te blijven bieden voor de groeiende bevolking. Dat vraagt om intensivering in beide deelgebieden, naast de menging met wonen die in Schieoevers Noord is voorzien. Op zijn minst zal het bestaande aantal arbeidsplaatsen in Schieoevers Noord behouden moeten blijven, maar ook in Schieoevers Noord is een toename daarvan wenselijk.

Zoals beschreven in paragraaf 3.1 is voor Schieoevers Noord het gebiedsprofiel verbreed in het Programma Ruimte van de provincie Zuid-Holland. Het gebied is aangemerkt voor bedrijven met hoge milieucategorieën (HMC, Hoogste Milieu Categorie), maar er zijn mogelijkheden om het gebied te transformeren naar een gebied waar naast gewerkt ook gewoond wordt. Uitgangspunt is functiemenging van (toekomstige) bedrijvigheid en wonen. Schieoevers Zuid zal een monofunctioneel bedrijventerrein blijven, waar de (planologische) ruimte voor hogere milieucategorieën in stand wordt gehouden.

Harde kaders voor deze ambitie worden ingegeven door de Gebiedsvisie Schieoevers en het convenant dat door de gemeente Delft en de Bedrijvenkring Schieoevers is gesloten. Zo dienen het aantal arbeidsplaatsen en het aantal m² bruto vloeroppervlak voor bedrijven minimaal gelijk te blijven en mogen bestaande bedrijven niet beknot worden in hun bedrijfsvoering. Zachte kaders zijn de typering van de gewenste nieuwe bedrijvigheid: kennisintensieve innovatieve maakbedrijven, start-ups en scale-ups. Dit is gewenst in een zo hoog mogelijke mate, maar er is geen minimum aan bvo of arbeidsplaatsen benoemd.

5.2.3 Gezonde omgeving

In Schieoevers Noord wordt een goede kwaliteit van de leefomgeving beoogd voor de mensen die er verblijven. Een prettige en gezonde leefomgeving om in te wonen en te werken vraagt ook om aandacht voor de inrichting van de ruimte en de kwaliteiten daarvan voor mens, plant en dier. De aanwezige ruimtelijke kwaliteiten binnen Schieoevers Noord vormen de basis, zoals de groene omgeving van het Kruithuis en de Schie als groen/blauwe long.

Bij de transformatie blijft de bedrijvigheid een belangrijk onderdeel van het streefbeeld voor het gebied. Er wordt geen monofunctioneel woongebied beoogd, maar een levendig gemengd stedelijk gebied. De eisen ten aanzien van functiemenging en verdichting betekenen dat de kwaliteit van het leefklimaat onder druk komt te staan. Het gaat in deze dus om een gezond leefklimaat passend bij de stedelijke setting en het karakter van het te transformeren gebied. Het gebruik van de ruimte kan worden geoptimaliseerd om binnen de kaders toch te zorgen voor een aantrekkelijke en leefbare omgeving. Het spreekt bijvoorbeeld voor zich dat de zone langs de Schie zich meer leent voor wonen dan de zone langs het spoor. Het bijpassende gezonde leefklimaat sluit aan op de pijler groen, blauw en gezond uit de duurzaamheidsstrategie.

Harde kaders worden ingegeven door milieuwet- en regelgeving zoals de Wet geluidhinder, Wet milieubeheer, Wet natuurbescherming, Crisis- en herstelwet en Activiteitenbesluit en door Delfts (milieu)beleid. Zachte kaders zijn bijvoorbeeld een zo hoog mogelijke milieuhygiëne en ruimtelijke kwaliteit en positieve gezondheidseffecten.

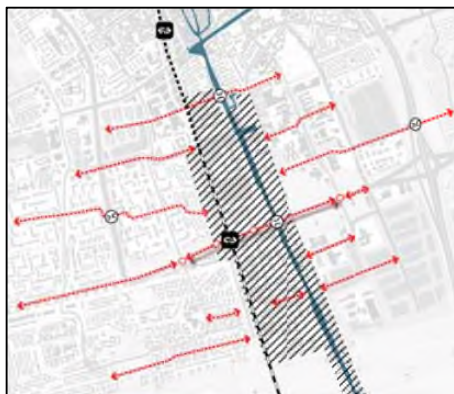
5.2.4 Bereikbaar

De ambitie is om de bereikbaarheid van het gebied voor de toekomstige gebruikers van Schieoevers Noord te verbeteren, door enerzijds meer en betere duurzame mobiliteitsalternatieven aan te bieden, anderzijds wordt beoogd de bestaande barrièrewerking van het gebied voor langzaam verkeer te verminderen. Het streefbeeld is een overzichtelijke, toegankelijke en goed op de context aangesloten stedelijke omgeving, met maximaal comfort voor fietsers en voetgangers en voldoende ruimte voor spelen en ontmoeten.

De doorkruising van het plangebied door de Schie en de spoorbaan Den Haag – Rotterdam beperkt de mogelijkheden voor ontsluiting van het plangebied. Het autoverkeer van en naar het centrale deel van het plangebied (tussen de Schie, het spoor en de Kruithuisweg) kan op dit moment alleen worden ontsloten via de kruispunten Nieuwe Gracht en Kruithuisweg, die beperkte capaciteit hebben om het autoverkeer als gevolg van de transformatie van Schieoevers Noord op te vangen.

De gemeente Delft wil de stad en dus ook Schieoevers Noord bereikbaar houden, bij voorkeur met nieuwe duurzame vervoersmiddelen (openbaar vervoer en langzaam verkeer). De ambitie voor Schieoevers Noord is dan ook dat toevoeging van programma in het gebied zoveel mogelijk op een andere manier opgevangen wordt dan met klassieke autoverkeersmaatregelen. Dit gaat gepaard met hoge ambities voor de omgeving van station Delft Zuid. De ontwikkeling van een volwaardig stationsgebied met een knooppunt voor openbaar vervoer is uitgangspunt voor de transformatie van Schieoevers Noord.

In oost-westelijke richting ontbreken verbindingen over de Schie tussen de TU en station Delft Zuid en de wijk Voorhof (zie figuur 5.1). Ook ontbreekt een schakel in de noord-zuid verbinding tussen het centrum en het buitengebied als stad-landroute voor recreanten en (fiets)forenzen. De ambitie is om de bestaande barrièrewerking van het gebied voor fietsers te verminderen en daarmee het gebied beter te verbinden met de omliggende wijken.



figuur 5.1 Barrièrewerking in het bestaande fietsnetwerk (Bron: Gebiedsvisie Schieoevers)

Tenslotte is ook toename van het gebruik van de Schie als vaarweg te scharen onder de bereikbaarheidsambities. De Schie kan dienen als vaarweg voor de verschillende functies in Schieoevers en als schakel in een regionaal vaar netwerk. Daarnaast heeft de Schie de potentie om een deel van de noord-zuid vervoersstroom vanaf Station Delft richting Schieoevers en TU op te vangen via een lokale watertaxi-(fast ferry) verbinding met haltes aan zowel de west als aan de oostzijde van de Schie (b.v. haltes Porceleynse Fles, Schiehallen, Teslaweg, Technopolis).

Harde kaders worden gegeven door de noodzaak om Delft bereikbaar te houden, zowel om aan mobiliteitseisen te kunnen voldoen, als om andere beleidsdoelen te behalen, zoals een goed draaiende economie en het behouden van een prettig vestigingsklimaat. De zachte kaders zijn het verbeteren van de multimodale bereikbaarheid en een overzichtelijke, toegankelijke en veilige inrichting van de infrastructuur en openbare ruimte.

5.2.5 Duurzame omgeving

De transformatie naar een gemengd stedelijk gebied biedt kansen om een duurzame leefomgeving te realiseren. Voor de ontwikkeling van Schieoevers Noord moet ruimte worden geboden aan klimaatadaptatie, energietransitie en circulaire economie. Schieoevers Noord moet klimaatadaptatief zijn, dat betekent een gebied dat onder alle (99,5%) klimaat- en weersomstandigheden een veilig en prettig woon-, werk- en leefklimaat wordt gegarandeerd.

De gemeente Delft heeft uitgesproken te streven naar energieneutraliteit in 2050. Dit betekent voor de (nieuwe) woningen, bedrijven en andere functies in Schieoevers Noord een omslag naar duurzame en hernieuwbare vormen voor warmte, zoveel mogelijk afkomstig uit Delft. Het bouwen van gasloze woningen is daarvan een voorbeeld. De inzet op duurzame vormen van mobiliteit sluit daar bij aan. De rol van de ondergrond is in het kader van duurzaamheid ook relevant. In Schieoevers Noord liggen mogelijk kansen om aan te sluiten op bestaande energienetwerken en geothermie als bron in te zetten. Ook kunnen nu de noodzakelijke ruimtereserveringen onder de grond een plaats krijgen, zodat in de toekomst efficiënt gebruik wordt gemaakt van de beschikbare ruimte.

De transformatie moet bijdragen aan een gesloten systeem van grondstoffen binnen de stad. De doelstelling is om in 2050 volledig circulair te zijn.

De gemeente Delft blijft haar ambities voor stedelijk ontwikkelen continu aanscherpen. Dit is gedocumenteerd in een aantal belangrijke publicaties waaronder: 'Bouwen aan een duurzaam Delft', 'Agenda Delft 2040' en 'Delft energieneutraal 2050'. De onderstaande tabellen op de volgende bladzijden geven een overzicht van de belangrijkste doelstellingen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Voor elk van de doelstellingen is bepaald of zij gerelateerd is aan de ruimtelijke eigenschappen van de stad (ruimtelijke planning, gebouw eigenschappen, nutsvoorzieningen), en dus gebiedsspecifiek is.

De bestaande doelstellingen zijn geconcretiseerd en in overleg met de betrokken adviseurs van de gemeente verder aangepast in het kader van de rapportage 'Duurzaam Schieoevers' die door adviesbureau Metabolic is opgesteld.

tabel 5.1 Doelstellingen duurzaamheid gemeente Delft

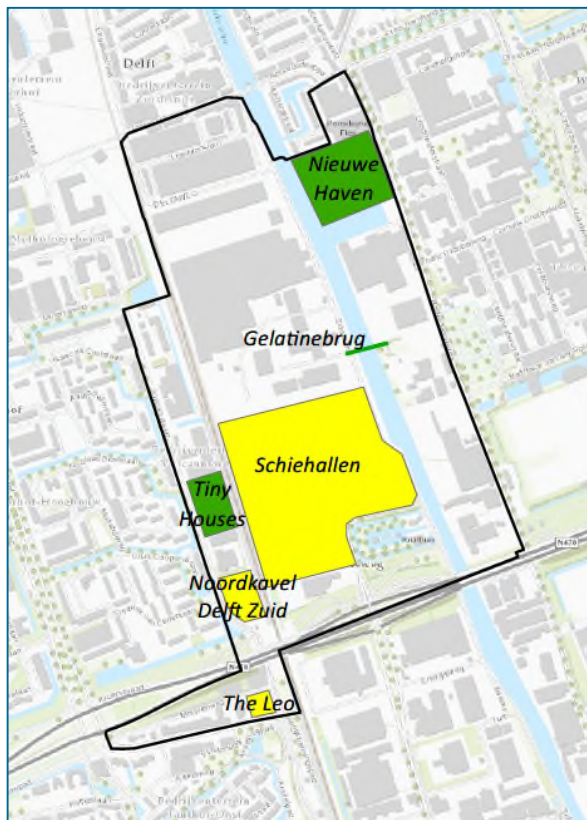
AANDACHTSPUNT	DOELSTELLING	JAARTAL	GEBIEDS-SPECIEK
⚡ ENERGIE			
Duurzame energie	15% van het totale Delftse energiegebruik is duurzame energie	2020	●
	25% van het totale Delftse energiegebruik is duurzame energie	2030	●
Energiereductie	35% minder energiegebruik dan in 1990	2020	●
	50% minder energiegebruik dan in 1990	2030	●
Energieneutraal	80% van de huishoudens met inkomen < 150% sociaal minimum in een woning met energielabel B	2025	●
	Energieneutrale woning is de norm, ook in bestaande woningen	2040	●
	Delft energieneutraal	2050	○
Warmtenetten en Geothermie	Eerste 5.000 woningen aangesloten op het lokaal, open warmtenet	2025	●
	Leiding door het Midden wordt gevoed door middel van duurzame restwarmte, geothermie	2040	●
CO₂	35% CO ₂ reductie	2020	○
	50% CO ₂ reductie	2030	○
	100% CO ₂ reductie	2050	○
€ CIRCULAIRE ECONOMIE			
Afvalreductie	100 kg restafval per inwoner per jaar	2020	○
	50% minder restafval per inwoner (kg) ten opzichte van 2017	2025	○
	Delft is zwerfafvalvrij	2030	●
Extra fieldlabs, uitbreiding vastgoed voor 'maakindustrie'	Extra fieldlabs, uitbreiding vastgoed voor 'maakindustrie'	2025-2030	●
Hergebruik	Vrijkomende stromen in bouwprocessen zoveel mogelijk direct inzetbaar als grondstof op locatie	2040	●
	100% nuttig hergebruik afval	2040	○
Inkoop circulaire goederen en diensten	100% inkoop circulaire goederen en diensten bij de gemeente	2025	○
Primaire grondstoffen	50% minder verbruik primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen)	2030	○
Scheiding en inzameling	100 kg restafval per inwoner per jaar	2020	●
	75% gescheiden afval ingezameld	2020	●
	Ondernemers in de binnenstad laten hun (gezamenlijk) afval op een duurzame manier inzamelen	2020	●
	100% ondernemers hebben een duurzame afvalinzameling	2040	●
Volledig circulair	100% circulair	2050	○

AANDACHTSPUNT	DOELSTELLING	JAARTAL	GEBIEDS-SPECIFIEK
 KLIMAATADAPTATIE			
Klimaatadaptatie doelen	Delft kan zonder problemen 99,5% van alle weersomstandigheden aan	2050	○
	Gemeente Delft volledig klimaatadaptief (Conform de deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie)	2050	○
Groen-blaue interventies	Parkeerplaatsen zijn waterdoorlatend, vrijgekomen parkeerplaatsen worden bestemd voor groenblauw	2025	●
	Maximaal 40% van het totaal oppervlak van particuliere tuinen is versteend	2025	●
	50% van de particuliere woningen zijn voor regenwater afgekoppeld van het riool	2030	●
Onderhoud openbare ruimte	Klimaatadaptieve maatregelen volledig onderdeel van regulier onderhoud openbare ruimte	2025	○
 GROENE OMGEVING			
Kwaliteit van groen-blaue infrastructuur	De buitenruimte in en om de stad voor mens en dier op minimaal hetzelfde kwaliteitsniveau houden bij groei naar 130.00 inwoners	2030	○
	Kwaliteit en functie van de bodem zijn op elkaar afgestemd	2030	●
	30% stijging in biodiversiteit van de stad	2040	●
Groen blauwe interventies	Alle oevers in Delft zijn uitgevoerd als natuurvriendelijke oever (tenzij niet mogelijk)	2025	●
	Maximaal 40% van het totaal oppervlak van particuliere tuinen is versteend in 2025	2025	●
Toegang en nabijheid tot groen-blaue infrastructuur	Vanaf elk punt in de stad een doorlopende groenblauw-structuur in zicht	2025	●
	Bewoners hebben goede toegang tot omliggende recreatiegebieden	2030	●
 DUURZAME MOBILITEIT			
Bereikbaarheid en verbindingen	Goede verbindingen voor fiets, openbaar vervoer, spoor en wegen	2040	
	Delft op alle niveaus goed bereikbaar	2040	
Duurzame automobility	Geen verbrandingsmotoren in de binnenstad	2025	
	100% hernieuwbare energie gebruik door Personenmobiliteit	2040	
Fiets parkeren en rode loper voetganger	Fiets parkeren en rode loper voetganger	2040	
Innovaties aan voertuigen, installaties en verbindingen	Innovaties aan voertuigen, installaties en verbindingen	2040	
Parkeren	Alleen nog ondergrondse parkeerplekken voor auto's	2030	

Harde kaders worden ingegeven door landelijk en lokaal duurzaamheidsbeleid. Voor veel duurzaamheidsthema's zijn echter abstracte doelen gesteld die bovendien buiten de planperiode vallen. Energieneutraliteit is bijvoorbeeld geen harde eis voor Schieoevers Noord, omdat Delft als geheel in 2050 energieneutraal wil zijn. Het minimale ambitieniveau voor Schieoevers Noord kan worden omschreven als het niet in de weg staan van een energieneutraal Delft in 2050. Soortgelijke redeneringen kunnen worden toegepast op klimaatadaptatie en circulariteit. Om de ambities te behalen is een hoog ambitieniveau bij transformaties echter gewenst. Wenselijk is daarom dat een maximale bijdrage wordt geleverd aan de duurzaamheidsambities dit zijn dan ook de zachte kaders.

5.3 Voorziene ontwikkelingen

De behoefte aan de ontwikkelstrategie voor de transformatieopgave is actueel, nu zich in Schieoevers Noord een aantal concrete ontwikkelingen aan dient. Deze ontwikkelingen zijn zowel door overheden als door private partijen geïnitieerd en lopen uiteen van stedelijke ontwikkelingen tot infrastructurele maatregelen. In figuur 5.2 zijn de voorziene ontwikkelingen binnen het gebied weergegeven, onderverdeeld in concrete ontwikkelingen en beoogde ontwikkelingen. Voor de overige delen van het plangebied zijn er nadrukkelijk geen plannen in voorbereiding voor de wijziging van bestemmingen, sloop-nieuwbouw of uitbreiding van de bestaande bouw. Voor het gehele gebied wordt dit MER opgesteld om met een eenduidig spelregelkader en Ontwikkelplan de huidige en toekomstige initiatieven te kunnen begeleiden.



figuur 5.2 Concrete (groene vlakken) en beoogde ontwikkelingen (gele vlakken) in Schieoevers Noord

Concrete ontwikkelingen

De volgende concrete ontwikkelingen zijn voorzien op korte termijn, waarvan de omvang van de ingreep of het programma bekend is:

- Ontwikkeling van tiny houses aan Vulcanusweg
- Ontwikkeling Nieuwe Haven
- De aanleg van de Gelatinebrug voor langzaam verkeer

Ontwikkeling tiny houses Vulcanusweg

Op de kavel Vulcanusweg 295-305 (7.900 m² groot), in het westen van het plangebied, is voor een periode van 5 tot 10 jaar ruimte voor tiny houses. Vulcanusweg 295-305 wordt op dit moment niet gebruikt en is een goede plek voor een tijdelijke bestemming als tiny houses.

Een tiny house is een klein huisje van ongeveer 30 m² grondoppervlak. In een tiny house wordt voltijd gewoond. Het is dus geen vakantiehuisje of hotelkamer. Door de kleine oppervlakte is deze woonvorm relatief duurzaam. Daarnaast worden veel tiny houses duurzaam ontworpen om de woonlasten zo laag mogelijk te houden.

Om op deze plek tiny houses te mogen plaatsen, start de gemeente een bestemmingsplanprocedure. Het MER Schieoevers Noord wordt gelijktijdig met dit bestemmingsplan ter inzage gelegd, omdat dit bestemmingsplan het eerste ruimtelijk besluit is waarvan in het MER de milieueffecten worden onderzocht.

Ontwikkeling Nieuwe Haven

Aan de Nieuwe Haven zijn circa 200 woningen gepland, verdeeld over (nieuwbouw) eengezinswoningen en appartementen. Het bestaande pakhuis aan de Schie wordt behouden voor gebruik als voorziening, bijvoorbeeld horeca. Dit initiatief is aan de Rotterdamseweg gesitueerd aan de noordoostkant van het plangebied nabij de Nieuwe Haven. De benodigde bestemmingsplanprocedure volgt op de vaststelling van het MER Schieoevers Noord.

Aanleg Gelatinebrug voor langzaam verkeer

Ter hoogte van evenemententerrein Lijm & Cultuur wordt door de gemeente Delft een fietsbrug over de Schie gerealiseerd. De Gelatinebrug is voor de gemeente een schakel in een nieuwe oost-west fietsroute door Delft. De brug wordt een fietsbrug over de Schie, die de TU Campus verbindt met Delft west en de stations Delft en Delft Zuid. De brug komt in het verlengde van de Rijnweg en moet de oost-westroute Abtswoudsebrug-Jaffalaan voor fietsers ontlasten. Provincie en gemeente gaan samen met marktpartijen en de TU Delft werken aan een functioneel ontwerp voor de Gelatinebrug, met een doorvaarhoogte van circa drie meter. Met aanleg van de brug zal de loswal ter plaatse van de aanlandingen verdwijnen.

Omgang in MER

Van deze ontwikkelingen is de omvang, dan wel het programma bekend. In het MER wordt daarom in de plansituatie rekening gehouden met de ontwikkeling van Nieuwe Haven en de aanleg van de Gelatinebrug. De ontwikkeling van Tiny Houses is een tijdelijke ontwikkeling, waarmee in het MER rekening wordt gehouden. In de plansituatie wordt uitgegaan van de invulling van dit gebied met bedrijvigheid, woningen en voorzieningen.

Beoogde ontwikkelingen

De volgende beoogde ontwikkelingen zijn voorzien op middellange termijn (zie figuur 5.2):

- Ontwikkeling Schiehallen
- Ontwikkeling noordkavel van het stationsgebied Delft Zuid
- Ontwikkeling The Leo

Ontwikkeling Schiehallen

In de Schiehallen is ter plaatse van oude fabriekshallen een herontwikkeling naar een gemengde woon-werklocatie beoogd. De initiatiefnemer is voornemens om de Schiehallen te herontwikkelen, waarbij een deel van de bestaande gebouwen behouden blijft. Deze ontwikkeling is gesitueerd aan de zuidkant van het plangebied op een groot perceel tussen het spoor en de Schie. Voor de ontwikkeling van de Schiehallen en de naastgelegen milieustraat tot 'Kabeldistrict' wordt volgend op het MER en ontwikkelkader Schieovers Noord een stedenbouwkundig plan opgesteld.

Ontwikkeling noordkavel van het stationsgebied Delft Zuid

Het spoor bij station Delft Zuid wordt verdubbeld van twee naar vier sporen. Hiermee gaat een ontwikkeling van het omliggend gebied tot een volwaardig stationsgebied gepaard. Station Delft Zuid wordt zodoende een hub voor openbaar vervoer. De verdubbeling van het spoor en de daarmee samenhangende aanpassingen aan het station worden beschouwd als een autonome ontwikkeling, omdat deze worden gerealiseerd, onafhankelijk van de resultaten van dit MER en de besluiten die daarmee worden onderbouwd (zie verder paragraaf 5.1.1). De ontwikkeling van de Noordkavel van het stationsgebied, tussen het spoor en de Vulcanusweg ten noorden van het station, is wél een onderdeel van dit MER.

Ontwikkeling The Leo

Op deze locatie aan de Tanthofdreef 3 is de ontwikkeling van een woontoren 'Leo' voorzien met circa 200 woningen (20.000 m² bvo). Voor deze ontwikkeling dient het huidige kantoorgebouw te worden gesloopt. De ontwikkelingen is op middellange termijn voorzien. De ontwikkeling van deze kavel is onderdeel van het MER.

Omgang in het MER

De exacte invulling (programma) van deze beoogde ontwikkelingen is mede afhankelijk van de uitkomsten van het MER en het ontwikkelplan voor Schieovers Noord. In het MER worden daarom voor deze ontwikkelingen geen afwijkende programma's ten opzichte van de andere deelgebieden van Schieovers gehanteerd.

5.4 Programmascenario's

Om grip te krijgen op de ontwikkelruimte van Schieovers Noord en het mogelijke (maximale) programma wordt gewerkt met programmascenario's. Programmascenario's zijn mogelijke 'manieren' op hoofdlijnen waarop het voornemen kan worden ingevuld met functies, met als doel om de ontwikkelruimte van het gebied te verkennen. Deze scenario's zijn opgebouwd uit een aantal woningen en een aantal arbeidsplaatsen voor bedrijven, kantoren en voorzieningen dat theoretisch mogelijk is bij een volledige transformatie van Schieovers Noord.

De programmascenario's worden gebruikt om een analyse te doen van de bandbreedte van de mogelijke milieueffecten, om daarmee grip te krijgen op de aspecten van de gebiedsontwikkeling waar de gemeente op zal sturen. Het gaat om scenarioverkenningen met een verdeling tussen

wonen en werken, waarbij de ene of de andere functie is gemaximaliseerd ten opzichte van de andere.

Er is dan ook bewust gekozen voor het hanteren van de term scenario's, om te voorkomen dat de indruk wordt gewekt dat deze programma's op voorhand als een reëel te beschouwen en/of maximaal alternatief worden gezien.

Maximaal wonen en maximaal werken

Er is gekozen om twee scenario's te hanteren, één waarbij het woonprogramma is gemaximaliseerd en één met een gemaximaliseerd werkprogramma: 'maximaal wonen' en 'maximaal werken'. Hiervoor is gekozen omdat, binnen de ambities voor Schieoevers Noord, zowel een gemengd gebied past waar overwegend wordt gewerkt, als een gemengd gebied waar overwegend wordt gewoond. De functies werken en wonen hebben een significant verschillend effect op de omgeving, met name, maar niet uitsluitend, door de bijbehorende verkeerseffecten. In een woongebied is de heersende verkeersstroom in de ochtendspits naar buiten en in de avondspits naar binnen. In een werkgebied zijn deze stromen gespiegeld.

Met deze twee scenario's wordt een maximale verkeersstroom in de ochtend- respectievelijk avondspits gesimuleerd en derhalve de maximale verkeerseffecten in beeld gebracht.

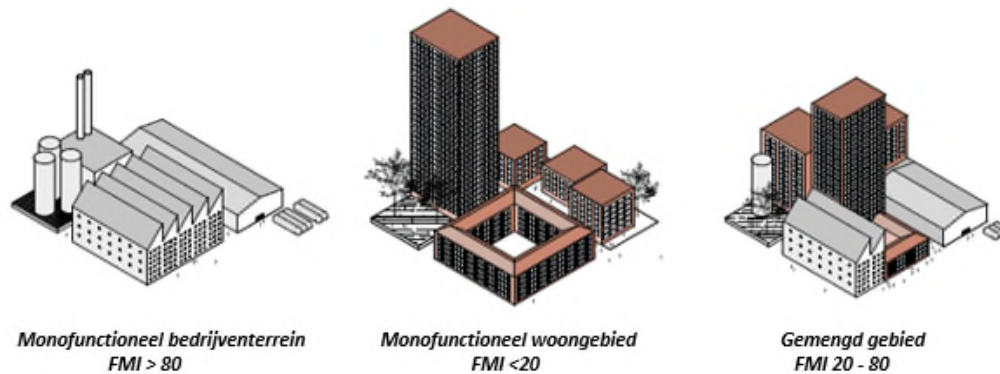
Bouwstenen programmascenario's

Het beschikbare vloeroppervlak voor woon- en werkfuncties, de verhouding tussen arbeidsplaatsen en woningen (Functiemengingsindex, FMI) en de dichtheid van woon- en werkfuncties (Floor Space Index, FSI) vormen de voornaamste bouwstenen voor het samenstellen van de programmascenario's.

Functiemengingsindex (FMI)

De FMI beschrijft de mate van functiemenging van wonen en werken binnen een gebied. De FMI wordt verkregen door 100 maal het aantal arbeidsplaatsen te delen door de som van het aantal arbeidsplaatsen en het aantal woningen. Is er voor iedere woning een volledige arbeidsplaats (fte, full-time eenheid) in het gebied beschikbaar, dan komt de FMI op 50 uit. Bij een FMI van 0 is sprake van een woongebied zonder arbeidsplaatsen, terwijl een FMI van 100 een werkgebied beschrijft zonder woningen.

Deze index is ontwikkeld door het Planbureau voor de Leefomgeving. Een gebied wordt als gemengd gebied getypeerd bij een FMI tussen 20 en 80. Bij een dergelijke FMI is echter maar net sprake van een gemengd gebied. Voor Schieoevers Noord is dan ook gekozen voor een FMI tussen 30 en 70. Deze uitersten worden gebruikt om de programmascenario's op te bouwen. Per arbeidsplaats is de verwachting dat gemiddeld circa 50-75 m² vloeroppervlak benodigd is en per woning circa 75-100 m² vloeroppervlak.



figuur 5.3 Algemene indicatieve weergave van de functiemengingsindex

Floor-space index (FSI)

In gemengd gebied kan de dichtheid niet worden uitgedrukt aan de hand van het aantal woningen of het aantal arbeidsplaatsen per hectare. De dichtheid wordt daarom uitgedrukt in een floor-space index (FSI): de maat van het totaal aantal m² bebouwde vloeroppervlak inclusief de verdiepingen in relatie tot het aantal m² terreinoppervlak, zowel het bebouwde als onbebouwde oppervlak. Een FSI van 1,0 betekent dus dat er op één hectare grond (100 x 100 m) 10.000 m² bebouwd oppervlak is. Algemeen gegeven is dat hoe groter de schaal waarover dichtheid wordt gemeten, des te lager de FSI. Bij een dichtheid op wijkniveau wordt namelijk ook de openbare ruimte zoals straten, pleinen en kleine parken (ruimte die niet bebouwd is) meegeteld in de FSI.

De totale oppervlakte van Schieoevers Noord is circa 70 hectare bruto (met uitzondering van de Schie en de keerhaven). Binnen het plangebied zijn onder andere de Schie, het spoor, Royal Delft en het Kruithuis gelegen. In deze gebieden worden geen nieuwe woningen en arbeidsplaatsen voorzien. Voor het deelgebied Nieuwe Haven staat het (woningbouw)programma reeds vast. Hier worden 200 woningen voorzien. De overige delen van het plangebied zijn tezamen het ontwikkelbare gebied van Schieoevers Noord. Dit gebied is circa 53 hectare groot.

De FSI geeft de dichtheid van woon- en werkfuncties weer. Voor Schieoevers Noord is een maximale FSI van 3 op gebiedsniveau gebruikt als eerste uitgangspunt voor het bepalen van de maximale programmascenario's. Bij deze FSI is sprake van een zeer dicht bebouwd gebied. Op basis van de FSI en de oppervlakte ontwikkelbaar gebied is een bruto vloeroppervlak (bvo) van 1.596.000 m² beschikbaar.

Oppervlakte per arbeidsplaats en woning

Om te bepalen hoeveel arbeidsplaatsen en woningen mogelijk zijn bij dit vloeroppervlak zijn aannames gedaan voor het aantal m² bvo dat per arbeidsplaats en per woning benodigd is. In eerste instantie is uitgegaan van respectievelijk 50 m² en 100 m² voor het scenario maximaal wonen. In het scenario maximaal werken is uitgegaan van respectievelijk 75 m² en 100 m². Dit verschil is aangebracht, omdat in dit scenario anders een zeer onrealistisch aantal nieuwe arbeidsplaatsen zou worden gecreëerd. Bovendien is in dit scenario voldoende ruimte beschikbaar voor bedrijvigheid die meer bvo per werknemer vergt.

Eerste berekening maximale programma's

Met deze uitgangspunten zijn de maximale programma's berekend. De voornaamste effecten van de transformatie van Schieoevers Noord op de omgeving zijn gerelateerd aan de hoeveelheid verkeer. De verkeersgeneratie van de verdichting heeft gevolgen voor de doorstroming op het omliggende wegennet en veroorzaakt potentiële milieuhinder in de vorm van onder andere wegverkeerslawaaï, stikstofdioxide en fijn stof. Op basis van de bovenstaande uitgangspunten voor FMI, FSI en oppervlakten per arbeidsplaatsen woningen voor de maximale programma's is de verwachte verkeersgeneratie geschat op ruim 50.000 - 70.000 motorvoertuigen per etmaal. Deze scenario's leiden tot een zeer hoge verkeersdruk op het wegennet, die niet inpasbaar geacht wordt. Daarnaast bleek de stedenbouwkundige opzet van deze maximale programma's ook niet optimaal.

Bijgestelde maximale programmascenario's

De gemiddelde FSI van de maximale programmascenario's is vervolgens bijgesteld naar 2,14. Dit is een gemiddelde dat volgt uit eerdere financiële verkenningen naar de ontwikkelmogelijkheden op Schieoevers Noord. Op basis van deze FSI, met de overige uitgangspunten gelijk gehouden, zijn nieuwe programma's berekend. Deze programma's hebben een verkeersgeneratie van 34.000 – 43.000 motorvoertuigen per etmaal. Op voorhand is de verwachting dat door middel van maatregelen om deze generatie te beperken en/of het wegennet aan te passen kan worden voorzien in een voldoende verkeersafwikkeling. Deze programma's zijn in de onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 5.2: Definitieve bepaling maximale programmascenario's

	Scenario 1: Maximaliseren wonen	Scenario 2: Maximaliseren werken
Bouwstenen		
FMI (functiemengingsindex)	30	70
FSI (floor space index)	2,14	2,14
Niveau FSI	Gebiedsniveau	Gebiedsniveau
Oppervlakte per arbeidsplaats	50 m ² bvo	75 m ² bvo
Oppervlakte gemiddelde woning	100 m ² bvo	100 m ² bvo
Beschikbare footprint voor ontwikkelingen (excl. Nieuwe Haven)	532.000 m ²	532.000 m ²
Beschikbare ontwikkelruimte	1.138.500 m ² bvo	1.138.500 m ² bvo
Programma (incl. Nieuwe Haven)¹		
Aantal arbeidsplaatsen	3.500	7.900
Aantal woningen	8.500	3.600

¹ Voor Nieuwe Haven is een vast programma (200 woningen) opgenomen.

De in deze tabel opgenomen bouwstenen en uitgangspunten voor het programma vormen tezamen de twee programmascenario's waarvan de effecten in beeld zijn gebracht in hoofdstuk 7.

Geen scenario met FMI 50

Het maximale programma bij een FMI van 50 bedraagt 7.590 woningen en 7.590 arbeidsplaatsen, exclusief 200 woningen te Nieuwe Haven. Dit programma kan leiden tot een hogere verkeersaantrekkende werking, maar niet tot een hogere verkeersintensiteit tijdens de spits dan met de beide gehanteerde programmascenario's wordt berekend. Met de programmascenario's

wordt reeds een maximale verkeersstroom in de ochtend- respectievelijk avondspits gesimuleerd en dus de maximale verkeerseffecten in beeld worden gebracht.

6 Referentiesituatie en voorziene ontwikkelingen

6.1 Inleiding

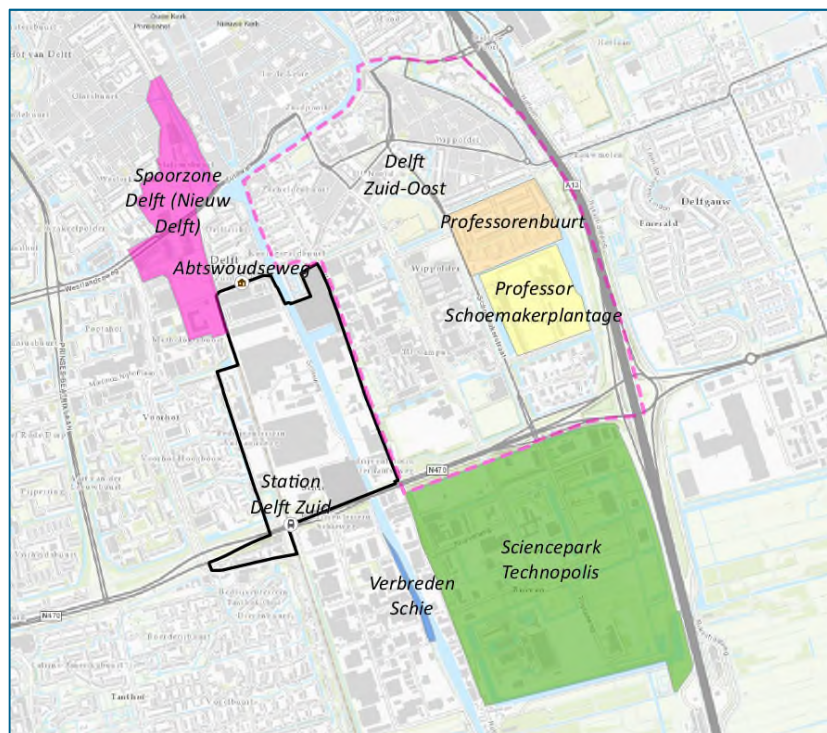
In dit hoofdstuk is op basis van de omgevingsscan de huidige situatie van de leefomgevingskwaliteit en de gevolgen van autonome ontwikkelingen samengevoegd tot de referentiesituatie van Schieoevers Noord en omgeving. Deze worden in beeld gebracht aan de hand van:

- De fysieke toestand van de ondergrond en het oppervlak;
- Bestaande structuren, bebouwing en netwerken;
- Het vigerende planologisch en beleidsmatig kader;
- Functioneel gebruik en gevolgen voor het milieu.

Op basis van deze informatie is de huidige milieugebruiksruimte bepaald en worden belemmeringen en aandachtspunten in de leefomgeving zichtbaar, waarmee in het verdere onderzoek rekening wordt gehouden. In de leefomgevingsfoto (bereikbaar via www.delft.nl/schieoevers) en dit hoofdstuk is dit nader weergegeven.

6.1.1 Autonome ontwikkelingen

In de omgeving van Schieoevers Noord zijn autonome ontwikkelingen voorzien, zie figuur 6.1. De autonome ontwikkelingen zijn in deze paragraaf nader toegelicht.



figuur 6.1 Autonome ontwikkelingen en raakvlakprojecten rondom het plangebied

Woningbouw Nieuw Delft in Spoorzone Delft

In het spoorzonegebied komt de nieuwe wijk Nieuw Delft. Een eigentijdse, aantrekkelijk, levendige Delftse wijk in het hart van Delft, direct gelegen aan de historische binnenstad. In dit gebied is het stadhuis en het recent geopende ondergrondse treinstation Delft gelegen. In het komen circa 900 tot 1.200 woningen in gevarieerde typen en woonmilieus (grondgebonden woningen, grondontsloten woningen, appartementen, in diverse prijsklassen en voor divers publiek). Behalve woningen zal circa 20.000 tot 40.000 m² bruto vloeroppervlak aan andere functies worden ontwikkeld, te weten, commerciële functies, kantoren, maatschappelijke bestemmingen en bijzondere functies in de plint van gebouwen. Daarnaast wordt een nieuwe school op het Grotiusterrein en een nieuw stadspark ontwikkeld.

Woningbouw Abtswoudseweg

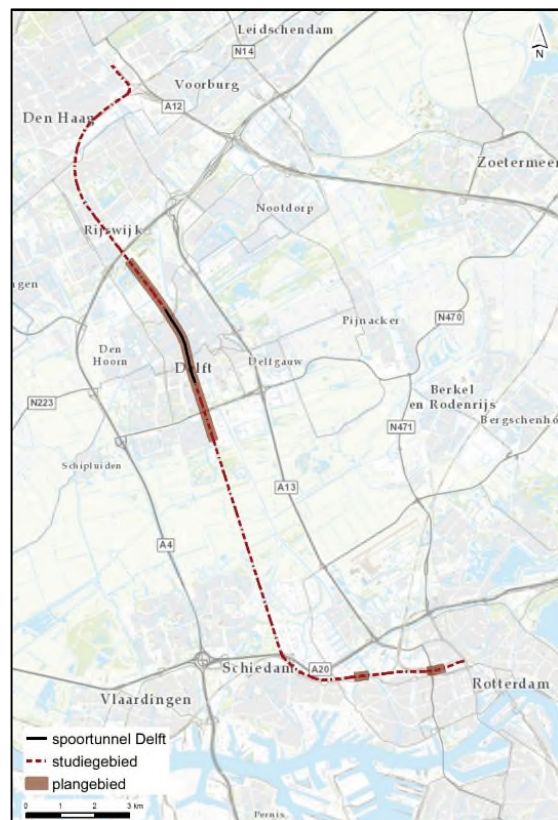
In het gebied ten noorden van Schieoevers Noord zijn percelen aan de Abtswoudseweg in ontwikkeling. Naast de opwaardering van de Abtswoudseweg als fietsroute zijn er enkele woningbouwontwikkelingen gepland. De geplande woningbouw is gesitueerd aan de Abtswoudseweg op gronden waar voorheen bedrijfsmatige bestemmingen aanwezig waren. Het betreft o.a. een ontwikkeling van 7 grondgebonden woningen. Een andere geplande ontwikkeling is op de hoek van het Zuideinde met de Abtswoudseweg. Dit betreft een woningbouwproject met zowel koop- als huurwoningen. Dit project bestaat uit 80 tot 100 appartementen in de vorm van drie woongebouwen.

Spoorverdubbeling Rijswijk-Delft Zuid en opwaardering station Delft Zuid

Het aantal sporen tussen Rijswijk en Delft wordt verdubbeld van twee naar vier. Door de spooruitbreiding kunnen er meer reizigers- en goederentreinen rijden. Het tracébesluit is eind 2016 genomen. Op het traject moeten vanaf 2025 acht Intercity's en zes Sprinters per uur gaan rijden.

Station Delft Zuid wordt gelijktijdig opgewaardeerd. Er komt een fiets- en wandeltunnel onder de sporen. Boven die sporen komt een kap. Ook wordt het aantal parkeerplekken voor fietsen uitgebreid en wordt het plein opgeknapt. Het station krijgt ook een nieuwe naam: Delft Campus.

Deze ontwikkelingen vinden plaats onafhankelijk van de transformatie van Schieoevers Noord en maken daarom deel uit van de autonome ontwikkelingen.



Woningbouw TU Zuidoost

Binnen het plangebied van TU Zuidoost worden woningen gerealiseerd. In de Professor Schoenmaker Plantage zijn dit circa 850 woningen, in de Professorenbuurt circa 175 woningen en in de overige delen van TU Zuidoost worden 750 woningen toegevoegd.

Sciencepark Technopolis

Technopolis is een samenwerkingsproject van de TU Delft en de gemeente Delft. Grenzend aan de campus van TU Delft wordt het Sciencepark Technopolis gerealiseerd. Zowel de campus en het Sciencepark maken deel uit van de kennis: concentraties van kennisintensieve bedrijvigheid rondom de universiteiten, de kennisinstituten en de kennisintensieve bedrijven in onder meer Rotterdam, Delft en Leiden. Het project moet een sterke bijdrage leveren aan de economische vernieuwingskracht door het bieden van een hoogwaardig vestigingsklimaat voor kennisintensieve bedrijven en kennisinstellingen in de directe omgeving van de TU Delft. De startende en bestaande bedrijven die gevestigd zijn op het sciencepark vormen een technologisch netwerk dat het park overstijgt. Daarnaast draagt het project bij aan innovatieve ontwikkelingen door het mogelijk maken van een clustering van innovatieve bedrijven en kennisinstituten bij de TU Delft. Enkele voorbeelden hiervan zijn de kennisinstellingen Deltares en VSL, de incubator "YES!Delft"» en de protonenkliniek HollandPTC. Daarnaast maken de kennisinstituten VSL en Deltares deel uit van het Sciencepark. De ontwikkeling van Technopolis levert naar verwachting circa 3.000 extra arbeidsplaatsen op in de periode tot 2030.

6.1.2 Raakvlakprojecten

Een raakvlakproject is een ontwikkeling die onafhankelijk van de transformatie van Schieoevers Noord mogelijk plaats zal vinden, maar waarover nog geen (formeel/ definitief) besluit is genomen.

Verbreiding Schie

De provincie is voornemens de vaarweg Delftse Schie in Schieoevers Zuid te verbreden. Ter hoogte van de tankwal bij het bedrijventerrein Schieoevers Zuid is de vaarweg slechts 20 tot 25 meter breed. Dit belemmert schippers in een veilige en vlotte doorvaart. Daarom wordt de vaarweg tussen de Energieweg en Marconiweg, over een lengte van circa 700 meter, verbreed naar circa 34,6 meter.

Faradaybrug

Gemeente en provincie onderzoeken momenteel de nut en noodzaak voor de aanleg van de Faradaybrug (voor auto en fiets) over de Schie. De brug moet komen in het verlengde van de Faradayweg en de Heertjeslaan en verbindt bedrijventerrein Technopolis met Schieoevers Zuid en station Delft Zuid. In het najaar van 2018 is de eerste verkenning gereed.

Deze brug is in het kader van de ontwikkeling van Technopolis voorgesteld ten behoeve van het fietsverkeer, een extra functie voor het autoverkeer en tevens een alternatieve route voor het autoverkeer in het geval van calamiteiten in Schieoevers en Technopolis (in verband met o.a. het Interfacultair Reactor Instituut (IRI)).

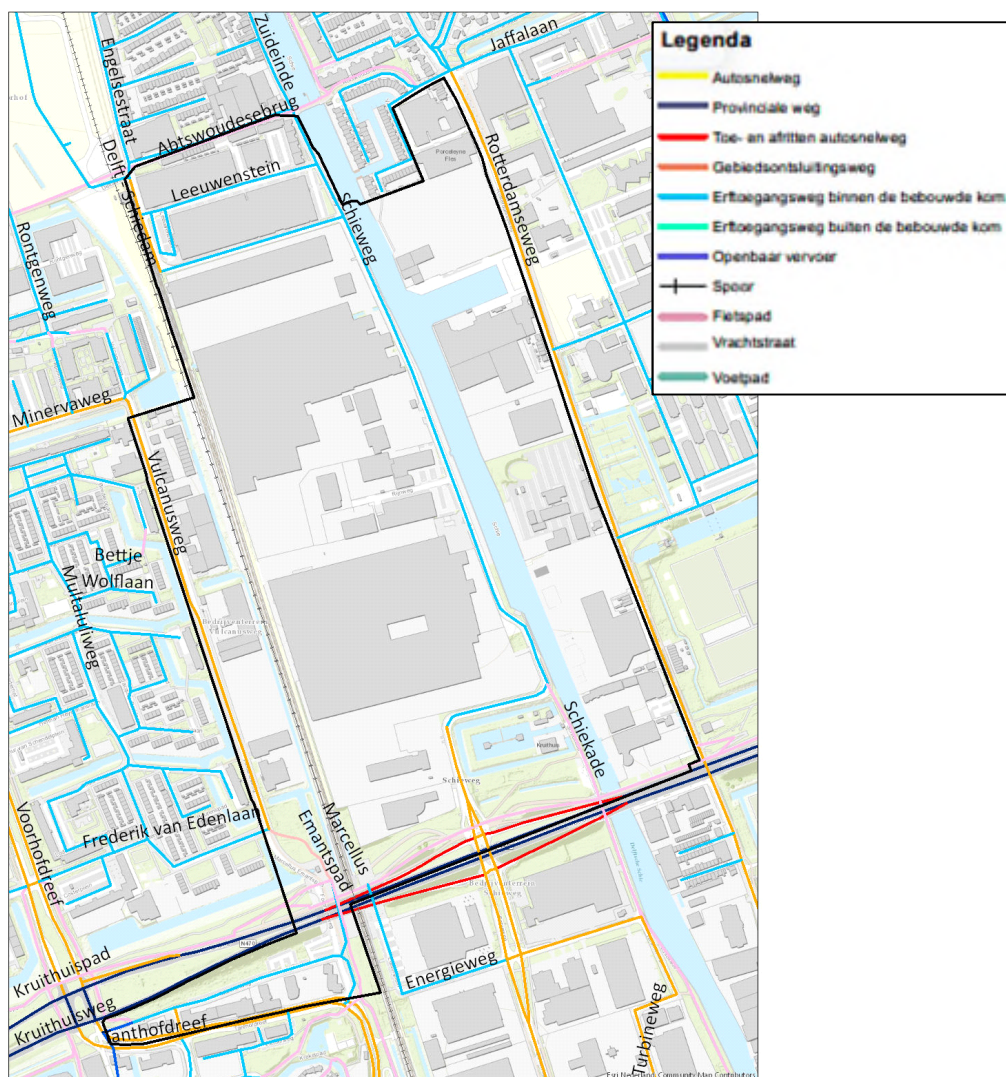
6.2 Mobiliteit

6.2.1 Autoverkeer

Verkeersstructuur

In figuur 6.2 is de wegenstructuur weergegeven. Het verkeer op Schieoevers Noord wordt in hoofdlijnen op drie wegen in noord-zuidverbinding ontsloten:

- Het westelijke deelgebied op de Vulcanusweg
 - Het middengebied op de Schieweg / Engelsestraat
 - Het oostelijke deelgebied op de Rotterdamseweg
- Daarnaast takt deelgebied Tanthofdreef aan op de Tanthofdreef.



figuur 6.2 Verkeersstructuur Schieoevers Noord

De Kruithuisweg aan de zuidzijde van het plangebied vormt via de Schieweg de belangrijkste ontsluitingsroute voor Schieoevers. De Rotterdamseweg, Vulcanusweg en Tanthofdreef zijn niet direct op de Kruithuisweg aangesloten, maar via respectievelijk de Schoemakerstraat, de Voorhofdreef en de Tanthofdreef. De autobereikbaarheid is vanwege de ligging aan de Kruithuisweg daardoor goed, die vervolgens aansluit op de A4 en de A13.

Het plangebied kent aan de noordwestzijde een ontsluiting via de Engelsestraat – Nieuwe Gracht - Westlandseweg / Zuidwal. Het deelgebied Rotterdamseweg wordt aan de noordoostzijde ontsloten via de Julianalaan / Jaffalaan.

Intensiteiten

De etmaalintensiteiten zijn weergegeven in tabel 6.1.

tabel 6.1 Aantal motorvoertuigen per etmaal referentiesituatie 2030 (afgerond op 100-tallen)

Wegvak	Aantal mvt/etmaal
1 Vulcanusweg (ter hoogte Frederik van Eedenlaan)	600
2 Vulcanusweg (ter hoogte Minervaweg)	700
3 Schieweg net ten noorden Kruithuisweg	9.700
4 Engelsestraat (bestaand, noord)	7.300
5 Rotterdamseweg (ter hoogte Kruithuisweg)	2.600
6 Rotterdamseweg (ter hoogte Jaffalaan)	6.200
7 Schieweg langs de Schie	7.100
8 Nieuwe Verlengde Engelsestraat zuid	nvt
9 Westlandseweg ten oosten Nieuwe Gracht	23.700
10 Westlandseweg ten westen Nieuwe Gracht	27.500
11 Kruithuisweg ten oosten van Schieweg	64.000
12 Kruithuisweg ten westen van Schieweg	55.800
13 Schieweg ten zuiden Kruithuisweg	4.200
14 Voorhofdreef net ten noorden Kruithuisweg	17.000

Verkeersgeneratie

Met het gemeentelijk verkeersmodel en de daarbij gehanteerde normen is de (indicatieve) verkeersgeneratie van de verschillende deelgebieden van Schieoevers Noord in de referentiesituatie te bepalen. Deze is in de volgende tabel opgenomen.

tabel 6.2 Verkeersgeneratie deelgebieden Schieoevers Noord referentiesituatie 2030

Deelgebied	Aantal mvt/etmaal	Waarvan Auto	Licht vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
Tanthofdreef	2.853	2.524	208	120
Vulcanusweg	1.170	1.054	65	51
Schieweg	2.948	2.576	166	207
Leeuwenstein	2.731	2.442	127	160
Rotterdamseweg	501	411	39	50
Nieuwe Haven	811	803	7	2
Totaal	11.014	9.810	612	590

Verkeersafwikkeling

Circa 70% van het autoverkeer van en naar het gebied Schieoevers-Noord wikkelt zich af via de Kruithuisweg aan de zuidzijde van het plangebied. De overige 30% van het verkeer rijdt via andere

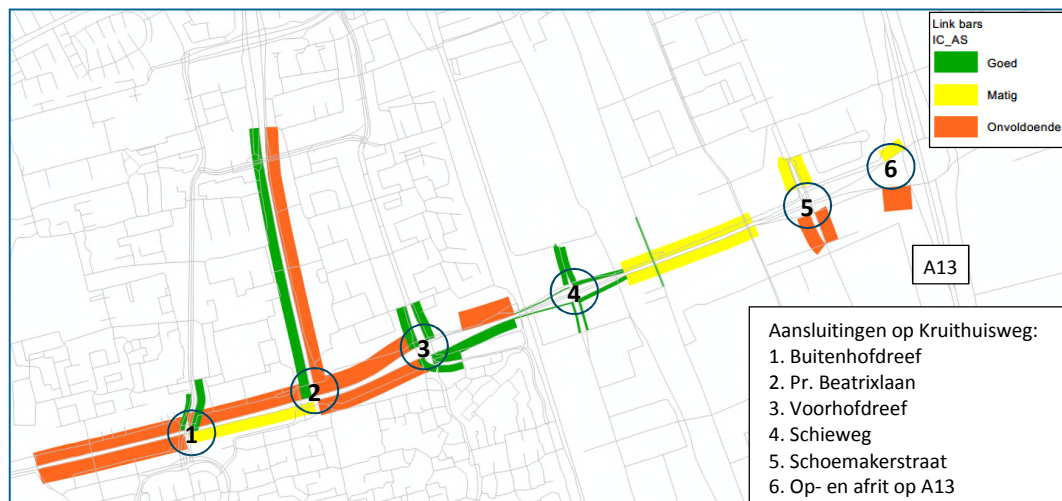
ontsluitingswegen, zoals de Engelsestraat - Nieuwe Gracht – Westlandseweg en de Rotterdamseweg – Julianalaan / Jaffalaan aan de noordzijde van het plangebied.

I/C-verhouding spitsperioden

Met behulp van het verkeersmodel is inzichtelijk gemaakt wat de Intensiteit/capaciteit verhouding is op de wegvakken en kruisingen. Deze I/C verhouding is vooral relevant om de doorstroming op de hoofdwegen duidelijk te maken. Als deze verhouding onder de 0,8 ligt, is sprake van een goede doorstroming (beoordeling 'goed', groen in figuur 6.3). Bij een I/C-verhouding boven de 0,8 is sprake van filevorming (beoordeling 'matig', geel vlak in figuur 6.3) en boven de 0,9 van stilstaand verkeer (beoordeling 'onvoldoende', oranje vlak in figuur 6.3).

Zuidzijde

In figuur 6.3 is de I/C-verhouding op de Kruithuisweg en wegaansluitingen voor de ochtend- en avondspits weergegeven.



figuur 6.3 I/C verhouding op de Kruithuisweg in ochtend- en avondspits referentiesituatie 2030

Op een aantal kruispunten (of delen van kruispunten) op de Kruithuisweg in de spitsperioden ligt de I/C-verhouding in de spitsperiode onder de 0,8 (groene lijn, zie figuur 6.3), waaronder op het kruispunt met de Schieweg en de Schieweg zelf. Hier is sprake van een goede doorstroming.

Op een aantal kruispunten en wegvakken ligt de I/C-verhouding tussen de 0,8 en 0,9 (gele lijn, zie figuur 6.3), zoals een aantal wegvakken op de Kruithuisweg, de Pr. Beatrixlaan, de Schoemakerstraat en de aansluitingen van de Kruithuisweg op de A4 en de A13. Dit betekent dat er in de spits op deze locaties in de referentiesituatie een te hoge verkeersdruk is. Een I/C verhouding tussen 0,8 en 0,9 geeft ook aan dat dit veelal – met fysieke aanpassingen - oplosbare knelpunten zijn (als ze niet op alle takken van het kruispunt voorkomen).

Tot slot zijn er meerdere wegvakken en kruispunten waar de I/C-verhouding boven de 0,9 ligt (oranje lijn, zie figuur 6.3), zoals op de Kruithuisweg richting de A4, de Prinses Beatrixlaan, de Voorhofdreef, de Schoemakerstraat en de aansluiting op de A13. Een I/C-verhouding van boven 0,9 laat zien dat de doorstroming hier onvoldoende is in de spitsperiode en infrastructurele aanpassingen noodzakelijk zijn. Hierbij gaat het om het uitbreiden van rijstroken of het veranderen

van een kruispunt naar bijvoorbeeld een ongelijkvloerse aansluiting om de capaciteit van de kruispunten of wegvakken te vergroten.

Afstemming tussen de gemeente, provincie en Rijkswaterstaat is nodig over optimalisatie van de verkeersafwikkeling op de Kruithuisweg ter hoogte van de Voorhofdreef. Dit kruispunt is in de huidige situatie naast de aansluitingen op de A4 en de A13 het grootste knelpunt.

Noordzijde

De gemeente Delft heeft een verkeerssimulatie opgesteld voor de ontwikkeling van de Spoorzone, het gebied ten noorden van Schieoevers Noord. Deze simulatie is gemaakt op basis van dezelfde statische modelgegevens die in deze studie worden gebruikt. Uit deze simulatie blijkt dat de aansluiting van Schieoevers op de Westlandseweg via de Nieuwe Gracht niet veel ruimte heeft voor aanvullend verkeer. Dit wordt vooral veroorzaakt door een gebrek aan fysieke ruimte, maar daarnaast door de prioriteit voor openbaar vervoer en fietsverkeer op deze aansluiting.

De doorstroming op de Westlandseweg en de aansluitende wegen loopt goed. Incidenteel staan voertuigen tweemaal voor hetzelfde verkeerslicht te wachten (ze kunnen niet in de eerst volgende groenfase tot over het kruispunt rijden).

Aan de noordzijde, waar de Engelsestraat over gaat in de Nieuwegracht sluit ook het gebied Delftzicht aan. Deze aansluiting is de enige ontsluiting van dit gebied voor gemotoriseerd verkeer. In de huidige situatie heeft verkeer hier problemen om de wijk te verlaten door de stroom fietsers richting de Abtswoudsebrug (en verder naar de TU).

Kruispunt Rotterdamseweg

In de huidige situatie zijn er afwikkelingsproblemen en verkeersonveiligheid op het kruispunt Rotterdamseweg – Jaffalaan. Deze problemen worden veroorzaakt door de grote stroom fietsers die gebruik maakt van de Abtswoudsebrug in de richting van TU.

Kruispunten Voorhofdreef vanaf de Vulcanusweg

In de huidige situatie zijn er geen afwikkelingsproblemen of verkeersonveilige situaties op het kruispunt Voorhofdreef met de Frederik van Eedenlaan of de Minervaweg.

6.2.2 Verkeersveiligheid

Op basis van de ongevallen registratie in ViaStat kan worden afgeleid dat Delft een relatief verkeersveilige gemeente is. De afgelopen vier jaar (2014-2017) waren er vier verkeersongevallen met een dodelijke afloop te betreuren in Delft (zie figuur). Eén van deze ongevallen gebeurde op de Vulcanusweg. Bij het inzoomen op alle letsel ongevallen valt op dat er in Schieoevers Noord weinig ongevallen gebeuren. Op de Schieweg, de Vulcanusweg, Rotterdamseweg en Kruithuisweg



Verkeersongevallen met een letsel 2014-2017

hebben ongevallen met letsel plaatsgevonden. Echter er is op geen van deze wegen sprake van een ongevalsconcentratie.

De meerjarenregistratie laat wel zien dat de ontwikkeling van de verkeersonveiligheid na een periode van stabiliteit weer wat toeneemt. Dit wordt deels veroorzaakt doordat het registreren van ongevallen door elektronische hulpmiddelen bij justitie is toegenomen.

6.2.3 Openbaar vervoer en langzaam verkeer

Modal split

De modal split beschrijft de verdeling van de vervoersvraag over de verschillende verkeerssoorten in percentages. Het verkeersbeeld in en om het centrum van Delft doet vermoeden dat het grootste aandeel van de verplaatsingen binnen Delft per fiets gaat. Volgens het (regionale) Verkeersmodel MRDH verplaatst van de personen in Delft, naar Delft of uit Delft, 52% zich met de auto, 34% zich met de fiets of per voet en 14% per auto. In de modal split zijn naast de Delftenaren namelijk ook de verplaatsingen van werknemers, leveranciers, bezoekers van en naar Delft etc. meegerekend.

tabel 6.3 Modal split Delft obv model Metropoolregio Haaglanden

	Auto	Openbaar vervoer	Fiets en voetgangers
Delft 2015	52%	14%	34%

In de huidige situatie zijn er in Schieoevers Noord veel industriële en bedrijfsactiviteiten, detailhandel en andere functies aanwezig, wat leidt tot een hoger aandeel autoverkeer dan in andere gebieden in Delft, zoals in de Binnenstad en TU Campus (beide met een hoog aandeel fietsers). Als gevolg van technologische en maatschappelijke ontwikkelingen (zoals de ebike en car-sharing) is het goed mogelijk dat een autonome mobiliteitsshift zal plaatsvinden. Hoe die zich in de komende 20 jaar precies zal gaan voordoen is nu niet goed te voorspellen.

Verzorgingsgebieden OV

Voor OV-haltes zijn vuistregels te hanteren ten aanzien van het verzorgingsgebied dat erdoor bediend wordt. In onderstaande tabel zijn de haltes opgenomen waarvan het verzorgingsgebied tot over het plangebied reikt.

tabel 6.4 OV-haltes nabij Schieoevers Noord

Type halte	Straal verzorgingsgebied	Haltes nabij plangebied
Intercity-station	2.000 m	Station Delft
Ander treinstation	1.000 m	Station Delft Zuid
Tramhalte	500 m	Hovenpassage
Bushalte	400 m	Kalfjeslaan

Met name station Delft heeft een groot verzorgingsgebied. Schieoevers Noord ligt grofweg tussen de 1 en 2 kilometer van dit station en wordt daarnaast bediend door station Delft Zuid. Door de bereikbaarheid van twee stations en aanvullende bus- en tramhaltes is het gebied goed met het OV ontsloten. Eventuele verbeteringen zijn aan te brengen in het slechten van barrières in noord-zuid richting (de Schie en het spoor) en het realiseren van bus- en tramhaltes in het plangebied zelf.



figuur 6.4 Afstand tot stations Delft en Delft Zuid

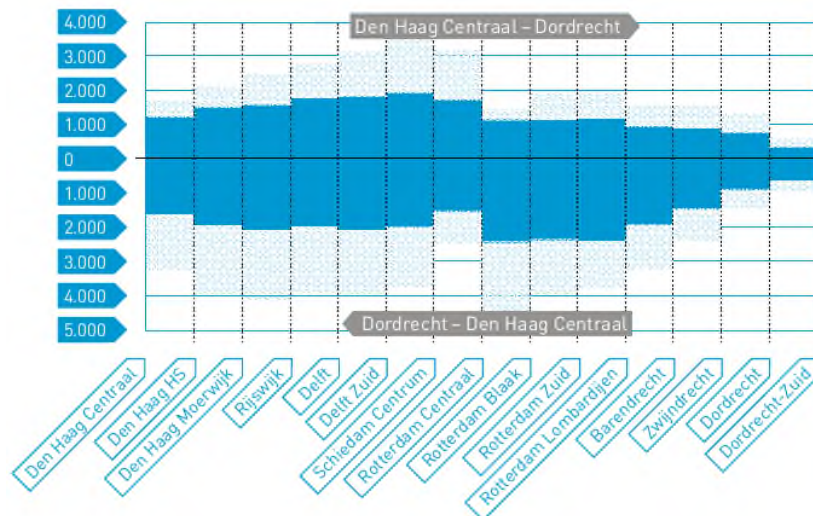
Spoor

Station Delft en station Delft-Zuid zijn op de spoorlijn Den Haag – Rotterdam aangesloten. Per uur rijden er vier Sprinters en zes Intercity's in beide richtingen op dit traject. Het traject is onderdeel van het netwerk Stedenbaan. In dit kader wordt onderzocht of in de toekomst (rond 2020) voldoende reizigersaanbod bestaat om een verhoging van de frequentie naar zes Sprinters per uur te realiseren. Uit de Monitor Stedenbaan 2016 blijkt dat de prognoses daarvoor nog steeds positief zijn, mits de beoogde spoorverdubbeling tussen Rijswijk en Delft Zuid (en andere maatregelen) worden uitgevoerd. Ook een verhoging van het aantal Intercity's naar 8 per uur is waarschijnlijk. Enkel de Sprinters stoppen op station Delft Zuid, de Intercity's stoppen op station Delft. De reistijd van Delft Zuid naar Den Haag Centraal is 20 minuten, naar Rotterdam 12 minuten.

tabel 6.5 Frequentie treinverbindingen Delftse stations

Bestemming	Soort	Frequentie (per uur)	Haltes in Delft
Den Haag Centraal	Intercity	2	Station Delft
Den Haag Centraal	Sprinter	4	Station Delft, Station Delft Zuid
Duivendrecht	Intercity	2	Station Delft
Amsterdam Centraal	Intercity	2	Station Delft
Dordrecht	Intercity	2	Station Delft
Dordrecht	Sprinter	4	Station Delft, Station Delft Zuid
Vlissingen	Intercity	2	Station Delft
Eindhoven	Intercity	2	Station Delft

In de Monitor Stedenbaan 2016 is voor 2020 de onderstaande prognose van de reizigers tijdens de ochtendspits openomen. De verwachting is dat door de frequentieverhoging de treinbezetting flink toeneemt.



figuur 6.5 Prognose treinbezetting ochtendspits Sprinters Den Haag Centraal – Dordrecht (Bron: Monitor Stedenbaan). Donkerblauw: gemiddelde treinbezetting ochtendspits 2015; gearceerd: potentiële groei door ruimtelijk programma en frequentieverhoging.

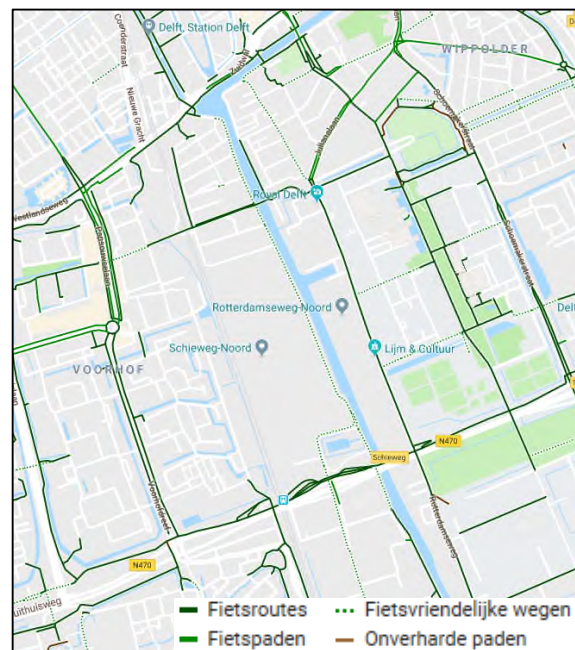
Bus en tram

De Voorhofdreef en Mekelweg zijn opgenomen in het busroutenetwerk van Delft. Tramlijn 1 (Scheveningen – Delft Tanthof) loopt vanaf Station Delft naar het zuidwesten over de Papsouwselaan. De Schieweg wordt niet door het openbaar vervoer bediend.

Langzaam verkeer

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** in de fietsroutes weergegeven. Fietspaden of fietsvriendelijke wegen zijn te vinden langs de Schie, de Rotterdamseweg en de Vulcanusweg voor een verbinding van het centrum van Delft richting het zuiden. Over de Schieweg is het minder dan tien minuten fietsen tussen de beide stations van Delft. Voor zowel voetgangers als fietsers zijn oost-westroutes alleen aan de noordelijke en zuidelijke grens van het plangebied aanwezig.

Wandelroutes zijn vrijwel niet aanwezig, voetgangers kunnen over het trottoirs alleen langs de wegen en over de fietsroutes lopen, uitgezonderd de Tanthofdreef en de Vulcanusweg.



figuur 6.6 Bestaande fietsroutes

Op dit moment wordt gewerkt aan het verdubbelen van de sporen in Delft. Om in de toekomst betrouwbaar openbaar vervoer te bieden wordt het gehele traject door Delft (met uitzondering van het traject ten zuiden van Delft-Zuid) uitgevoerd met 4 sporen. Het is dan niet meer mogelijk een gelijkvloerse spoorkruising te maken. Het spoor, dat deel ondergronds zit, zal dan op die delen waar het op maaiveld ligt een barrière zijn. Het is gewenst bij het verbreden van het spoor op diverse plaatsen te onderzoeken of een kruising (ongelijkvloers) door langzaam verkeer mogelijk is.

6.2.4 Conclusie

De bereikbaarheid per auto is goed vanwege de ligging direct aan de Kruithuisweg, die aansluit op de A4 en de A13. Het verkeersbeeld is in het plangebied bepalend voor de reistijd. Het is druk in zowel de ochtend- en avondspits. Er is bij een aantal wegvakken en kruispunten nog wel restcapaciteit aanwezig, maar in beperkte mate. Hierdoor is de doorstroming onvoldoende in de ochtend- en avondspits.

De ligging van het gebied nabij station Delft Zuid en ook station Delft maakt het gebied goed bereikbaar per openbaar vervoer. De bereikbaarheid per fiets en te voet is beperkt, deze vervoerswijzen dienen optimaal te worden gebruikt door goede loop en fietsroutes naar verschillende bestemmingen te realiseren. Het wegnemen van barrières (met name de Schie en het spoor) draagt bij aan de bereikbaarheid voor langzaam verkeer.

De transformatie van Schieoevers Noord vraagt om ingrijpende keuzes om het gebied bereikbaar te houden voor verschillende modaliteiten. Aansluitingen op het OV, verbetering van fiets- en wandelroutes en het ontmoedigen van het autogebruik zijn hierbij waarschijnlijk noodzakelijk.

6.3 Kwaliteit van de leefomgeving

6.3.1 Geluid

Schieoevers Noord is belast met geluid van industrie, wegverkeer, railverkeer en scheepvaart. Met behulp van het zonebeheersmodel is de geluidbelasting van industrielawaai in dB(A) berekend. Op basis van de verwachte intensiteiten in referentiejaar 2030 is voor wegverkeer, railverkeer en scheepvaart de geluidbelasting berekend.

Industrielawaai

Het bedrijventerrein Schieoevers Noord is grotendeels voor geluid gezoneerd (zie figuur 6.6, linker figuur). Dit is vanwege de ligging van betonfabriek Basal op het bedrijventerrein, die een hogere geluidbelasting kent. Op bedrijventerrein Schieoevers Zuid ligt een geluidzone vanwege de daar aanwezige hulpenergiecentrale.



figuur 6.6 Geluidzone van gezoneerd bedrijventerrein Schieoevers Noord (linker figuur) en geluidbelasting industrielawaai referentiesituatie (rechter figuur)

Tot 50 dB(A) mogen geluidgevoelige objecten, zoals woningen, scholen en kinderdagverblijven worden gebouwd. Binnen de contour van 50 tot 55 dB(A) kunnen geluidgevoelige bestemmingen in beginsel alleen worden gerealiseerd als er een hogere grenswaarde is vastgesteld. Binnen de 55 dB(A) contour en hoger) worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in beginsel uitgesloten. Kantoren en bedrijven kennen geen normering voor geluid.

In figuur 6.6 (rechter figuur) zijn de geluidcontouren van de gezoneerde industrieterreinen weergegeven. De 55 dB(A) contour ligt voor een groot deel over Schieoevers Noord, uitgezonderd het noordoostelijke deel (Nieuwe Haven) en het westelijke deel (Vulcanusweg en Tanthofdreef).

Wegverkeerslawaaï

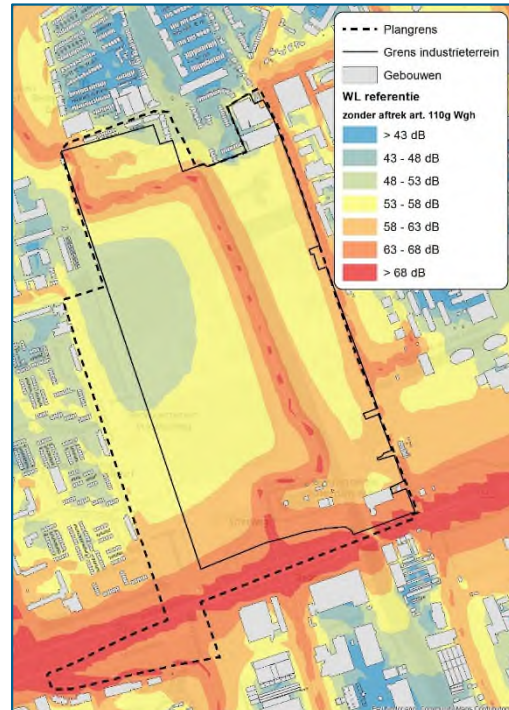
Het gebied is gelegen in wegen met wegverkeerslawaaï, zoals geluid afkomstig van het wegverkeer van de Kruithuisweg, de Schieweg, de Engelsestraat de Vulcanusweg en de Rotterdamseweg. De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB (op de gevel van geluidsgevoelige objecten). De maximale ontheffingswaarde in stedelijk gebied bedraagt 53 tot 63 dB. De waarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg, de waarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is voor de Kruithuisweg (N470) sprake van een buitenstedelijk gebied en bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB, voor de overige wegen Schieweg, Engelsestraat, Vulcanusweg en Rotterdamseweg is sprake van een binnenstedelijk gebied en bedraagt deze waarde 63 dB. Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde voldaan kan worden, moeten

maatregelen getroffen worden om een voldoende leefklimaat te garanderen, bijvoorbeeld een dove gevel.

In figuur 6.8 zijn de geluidcontouren voor wegverkeerslawaai in de referentiesituatie opgenomen. Dit zijn de contouren op 5 meter hoogte bij het ontbreken van bestaande bebouwing, met uitzondering van aanwezige monumenten. In deze figuur is nog geen rekening gehouden met aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder.

De invloed van de Kruithuisweg, Schieweg, Engelsestraat en ook Rotterdamseweg is goed te zien. Vrijwel overal is de geluidbelasting hoger dan 53 dB, in het zuidelijk deel is als gevolg van de Kruithuisweg, de Schieweg en de Rotterdamseweg de geluidbelasting hoger dan 58 dB. Hier wordt mogelijk de maximale ontheffingswaarde voor de Kruithuisweg overschreden (53 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh).

Uit de figuur blijkt dat met name in het zuidelijk deel van het plan en langs de Schieweg en Engelsestraat wegverkeerslawaai een knelpunt kan vormen voor het realiseren van gevoelige bestemmingen (zoals woningen).

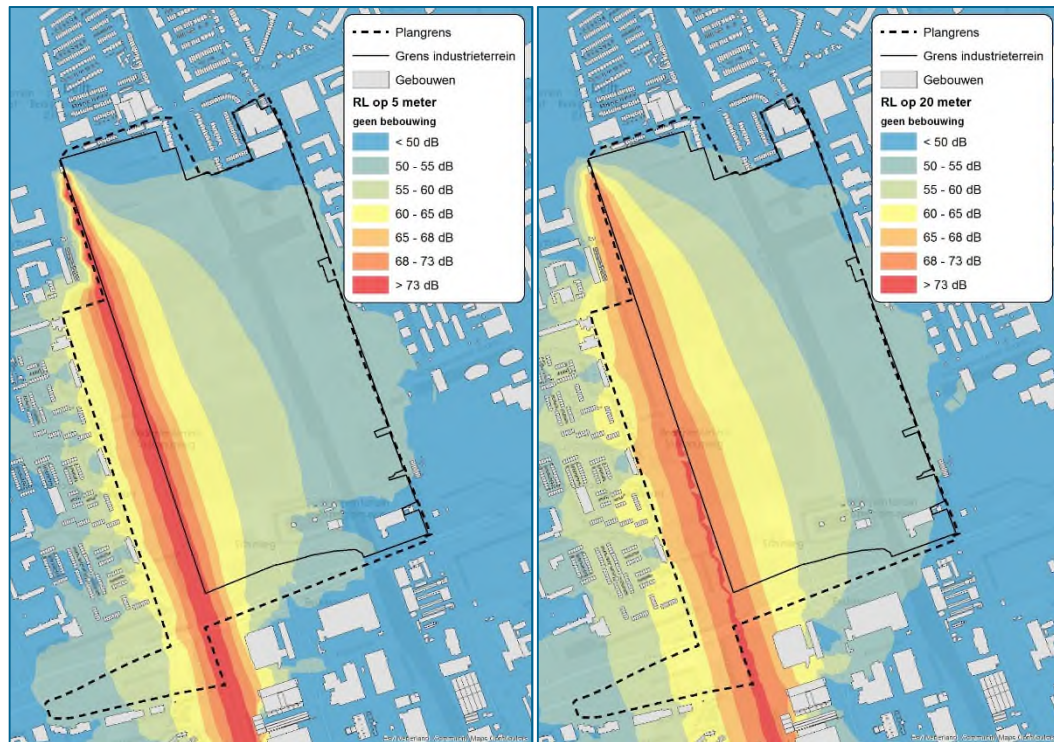


figuur 6.7 Geluidbelasting wegverkeerslawaai referentiesituatie (2030)

Spoorweglawaai

Het gebied wordt doorsneden door de spoorlijn met spoorweglawaai. De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai is 55 dB voor woningen en 53 dB voor andere geluidsgevoelige objecten. De hoogst toelaatbare geluidbelasting is 68 dB voor alle geluidsgevoelige gebouwen.

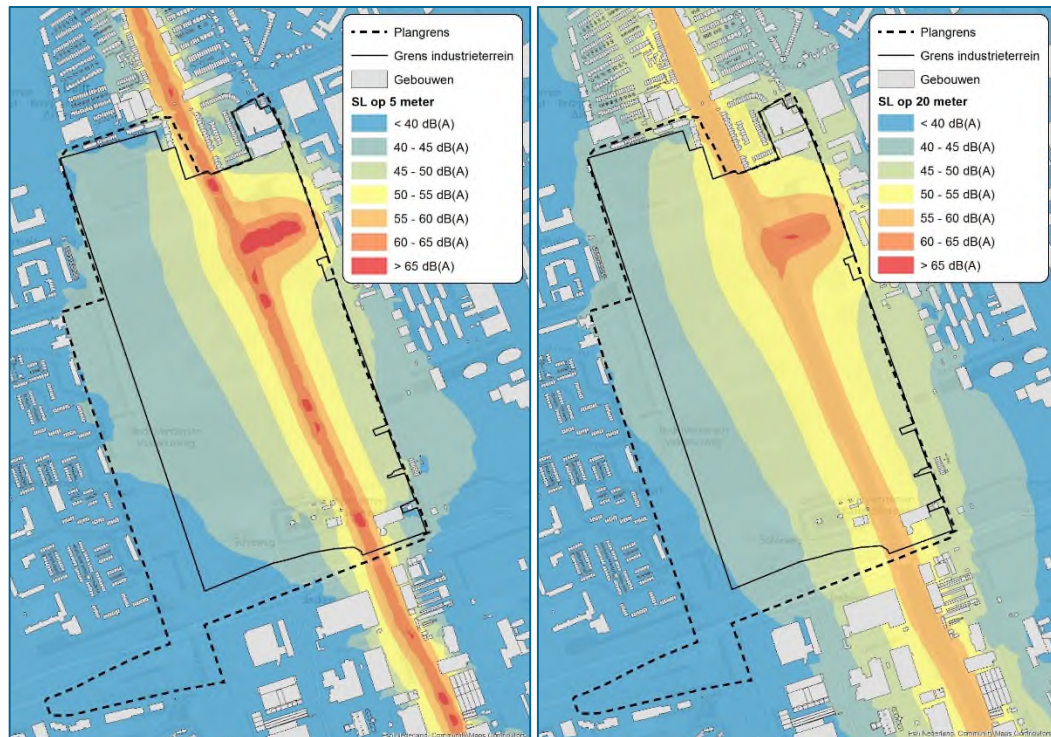
De geluidbelasting als gevolg van railverkeer is in figuur 6.9 gevisualiseerd (vrije veldcontouren). In deze figuur is geen rekening gehouden met de afschermende werking en reflectie van bestaande gebouwen. De belangrijkste wijziging in de referentiesituatie is, zoals beschreven in paragraaf 6.2.3, dat er in de referentiesituatie vanwege Hoogfrequent Spoor extra treinen rijden ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van onderstaand figuren kan geconcludeerd worden dat spoorweglawaai in ieder geval voor de eerste rij bebouwing, gezien vanaf het spoor, een knelpunt kan vormen.



figuur 6.8 Spoorweglawaai referentiesituatie (linker figuur: op 5 m hoogte, rechter figuur: op 20 m hoogte)

Scheepvaartlawaai

Het scheepvaartlawaai wordt over het algemeen als minder hinderlijk ervaren dan wegverkeer en industrielawaai. Voor scheepvaartlawaai gelden geen wettelijke normen. In figuur 6.10 zijn de geluidscontouren van het scheepvaartlawaai over de Schie in beeld gebracht. De 50 dB(A)-contour ligt op circa 50 - 80 meter van vanuit het hart van de Schie. De gebieden binnen deze contour langs de Schie zijn een aandachtspunt voor de woningbouw.



figuur 6.9 Scheepvaartlawaai referentiesituatie (linker figuur: op 5 m hoogte, rechter figuur: op 20 m hoogte)

Conclusie

In Schieoevers Noord zijn vanwege de autoverkeer, industrie, railverkeer en de scheepvaart geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarde aanwezig. De huidige gecumuleerde geluidbelasting in het plangebied is daardoor aanzienlijk. Dit vraagt om een gebiedsgerichte aanpak om woningbouw mogelijk te maken. Hiervoor zijn keuzes nodig om de omgang met de geluidbelastingen op voorhand goed te regelen.

6.3.2 Luchtkwaliteit

Vanuit Europese regelgeving gelden er normen voor de concentraties vervuilende stoffen in de lucht. In Nederland zijn twee stoffen het meest kritisch in relatie tot deze normen: stikstofdioxide (NO_2) en (ultra) fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$).

De luchtkwaliteit langs wegen wordt deels bepaald door het verkeer dat erover rijdt, maar ook door de bijdrage van andere uitstootbronnen, zoals industrie, scheepvaart, huishoudens en landbouw: de zogenaamde achtergrondconcentraties. Op sommige plaatsen is deze achtergrondconcentratie circa 70-80 % van de totale concentratie.

In de NSL monitoringstool zijn de concentraties verontreinigende stoffen weergegeven in de huidige situatie (zie figuur 6.10).



figuur 6.10 Stikstofdioxide (NO₂)

Fijn stof (PM₁₀)

Fijn Stof (PM_{2,5})

De concentraties stikstofdioxide (NO₂) bedragen in de huidige situatie binnen het grootste gedeelte van Schieoevers Noord tussen 26,8 en 28,6 µg/m³. Alleen nabij/op de Kruithuisweg liggen de concentraties hoger, tussen de 30,8 en 33,7 µg/m³. De norm van 40 µg/m³ wordt nergens overschreden.

De concentraties fijn stof (PM₁₀) bedragen binnen het gehele gebied tussen de 19,4 en 20,8 µg/m³. Deze concentraties liggen ruim onder de norm van 40 µg/m³. De concentraties fijn stof (PM_{2,5}) bedragen tussen de 11,3 en 12,3 µg/m³, onder de norm van 25 µg/m³.

De verwachting is dat door de dalende grootschalige achtergrondconcentraties en het schoner worden van het autoverkeer de komende 10-20 jaar de concentraties dalen, terwijl de bedrijfsemissies in de regel gelijk blijven.

Conclusie

Voor luchtkwaliteit zijn er, uitgaande van de huidige wetgeving voor luchtkwaliteit, geen specifieke aandachtspunten of keuzes die gemaakt worden.

6.3.3 Milieuzonering

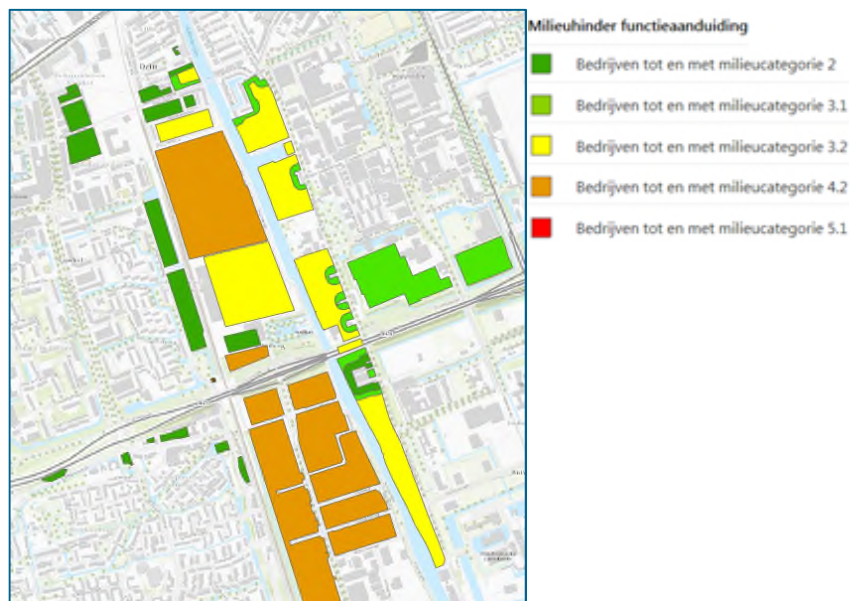
Milieuzonering betekent dat er voldoende ruimte moet bestaan tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies (bijv. woningen). Doel hierbij is dat er bij ontwikkelingen afgewogen kan worden of de ontwikkelingen gerealiseerd kunnen worden met een voldoende leefkwaliteit.

Elk bedrijf valt in een bepaalde milieucategorie. Dit loopt vanaf 1 tot en met 6. Een categorie 1 bedrijf heeft geen enkele (mogelijke) impact op de omgeving, een categorie 6 bedrijf, bijvoorbeeld grote energieopwekkers, hebben een belangrijke impact op de omgeving. In bestemmingsplannen is geregeld tot welke categorie bedrijven op een bepaalde plaats zijn toegestaan. Deze milieuzonering is indicatief en hier kan gemotiveerd van afgeweken worden.

Milieuzonering is wederkerig. Dat wil zeggen dat bedrijven en andere milieubelastende activiteiten rekening moeten houden met gevoelige bestemmingen, maar ook dat bij de planning van gevoelige bestemmingen rekening gehouden moet worden met belastende activiteiten. In

Schieoevers Noord, Zuid en omgeving, zijn verschillende bedrijven en andere functies aanwezig, die een milieucirkel hebben. Binnen dergelijke milieucontouren mogen niet zonder meer woningen worden gebouwd. Dit is enerzijds te bescherming van de bedrijfsvoering van die bedrijven, maar ook vanuit gezondheidsoogpunt voor de bewoners van de beoogde woningen.

Binnen Schieoevers Noord (en Zuid) is bedrijvigheid van milieucategorie 2 tot met 4 mogelijk (zie figuur 6.11) waarbij inwaartse zonering is toegepast. Dit betekent dat bedrijvigheid met hogere milieucategorieën wordt afgeschermd door bedrijvigheid met lagere milieucategorieën zodat een bufferzone wordt gecreëerd voor milieugevoelige functies. In de praktijk hoeft een hoge milieucategorie niet te betekenen dat daadwerkelijk bedrijfsactiviteiten van die categorie plaatsvinden.



figuur 6.11 Milieuzonering Schieoevers Noord en Zuid

In het deelgebied Schieweg Noord bevindt zich een aantal vlakken met planologische ruimte voor bedrijven tot en met milieucategorie 3.1, waar ook categorie 3.2 mogelijk is, indien de impact op de omgeving voldoende beperkt is. Dit geldt voor de Schiehallen en Festo. Het perceel van Prysmian heeft planologische ruimte voor milieucategorie 4.2. Langs de Rotterdamseweg is inwaartse zonering toegepast. Op afstand van daar gelegen woningen is bedrijvigheid tot en met milieucategorie 3.2 toegestaan, dichterbij de woningen maximaal 3.1. De specifieke vorm van bedrijvigheid of detailhandel, waarvan bij Hordijk (verpakkingsindustrie), Duijndam (detailhandel in abc-goederen) en Basal (betonmortelcentrale) sprake is, is als zodanig bestemd. De bedrijfsbestemmingen langs de Vulcanusweg en de Tanthofdreef staan ten hoogste milieucategorie 2 toe.

Conclusie

In Schieoevers Noord zijn milieucategorieën toegestaan waarbij woningbouw niet zonder meer mengbaar is, zoals in het middengebied waar de milieucategorie hoger is dan 4.1 (categorie 4.2). Voor de omgang met de milieuzonering dienen keuzes te worden gemaakt om een gemengd

gebied met woningbouw mogelijk te maken en bestaande bedrijven niet onevenredig in hun bedrijfsvoering aan te tasten.

6.3.4 Externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven), buisleidingen of transportroutes. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en voor transport het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Externe veiligheid is een milieuthema dat ingaat op de kans en bijbehorende effecten van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Deze gevaarlijke stoffen kunnen opgeslagen worden bij risicovolle inrichtingen (risicovolle bedrijven, of ook bijvoorbeeld een LPG-tankstation) of getransporteerd worden over de weg, het water, per spoor of door buisleidingen. Daarnaast zijn er externe veiligheidsrisico's met betrekking tot windturbines.

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in risicobronnen en (beperkt) kwetsbare objecten, waar veel mensen gedurende enige tijd verblijven. Kwetsbare objecten zijn in ieder geval ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen en burgerwoningen (meer dan twee woningen/hectare), ook kantoren groter dan 1.500 m² en gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn. Beperkt kwetsbare objecten zijn nagenoeg alle niet kwetsbare objecten die bedoeld zijn voor menselijk verblijf, zoals kantoren kleiner dan 1.500 m², gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn en woningen (maximaal twee woningen/hectare).

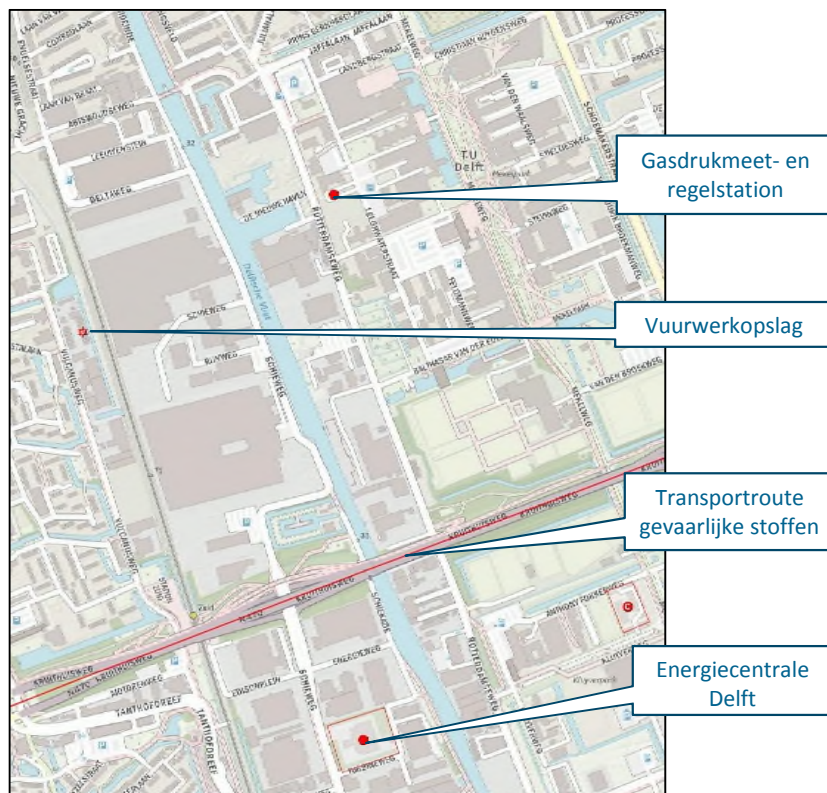
De effecten van risicobronnen op deze (beperkt) kwetsbare objecten wordt op twee manieren inzichtelijk gemaakt:

- Het 'Plaatsgebonden Risico' (PR) is de kans dat een denkbeeldige persoon, die zich continu en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Dit risico mag onder normale omstandigheden voor burgers nergens groter zijn dan één op één miljoen (10^{-6}) per jaar. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn of worden geprojecteerd. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn binnen de PR 10^{-6} -contour toegestaan. Voor nieuwe beperkt kwetsbare objecten geldt de contour als richtwaarde, dat wil zeggen, in principe moet PR 10^{-6} -contour aangehouden worden, maar er mag gemotiveerd van worden afgeweken.
- Het 'Groepsrisico' (GR) is de kans op een ongeval met veel dodelijke slachtoffers. Voor het berekenen van het groepsrisico is het vaststellen van het invloedsgebied van de risicobron van belang. Wanneer kwetsbare bestemmingen buiten de invloedsgebieden liggen, behoeft het groepsrisico niet te worden vastgesteld (minimale effecten als gevolg van een calamiteit). Het invloedsgebied wordt doorgaans bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog bij 1% van blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt (1% letaliteit).

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de

betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht, bijvoorbeeld door maatregelen die de zelfredzaamheid bij ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen bevorderen.

In en om het plangebied is een beperkt aantal risicobronnen aanwezig (zie figuur 6.13). Risicovolle inrichtingen (bedrijven waarop het Bevi van toepassing is) zijn in de vigerende bestemmingsplannen voor het plangebied uitgesloten.



figuur 6.12 Risicobronnen in en om Schieoever Noord

De Kruithuisweg (N470) is de voornaamste risicobron nabij Schieoever Noord. Deze weg is niet opgenomen in de Regeling basisnet, maar over deze weg vindt wel transport van gevaarlijke stoffen plaats. Binnen een zone van 880 meter vanaf de Kruithuisweg, het invloedsgebied op basis van transporten met vloeibare toxische stoffen categorie LT2, dient daarom het groepsrisico beschouwd te worden bij nieuwe ontwikkelingen. Op basis van de vuistregels Handleiding analyse risico's transport is geen sprake van een plaatsgebonden risicocontour.

Op grotere afstand zijn de A4 en de A13 tevens in gebruik als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Voor Schieoever Noord levert dit geen aandachtspunten op. Overige aandachtspunten vanwege externe veiligheid zijn een vuurwerkhandel aan de Vulcanusweg 261a, een gasdrukmeet- en regelstation aan de Rotterdamseweg en de energiecentrale Delft op bedrijventerrein Schieoever Zuid. Hiervoor gelden vaste afstanden tot kwetsbare objecten: voor de vuurwerkopslag is dat 8 meter en voor het gasdrukmeet- en regelstation is dat 25 meter (de capaciteit > 40.000 m³/uur).

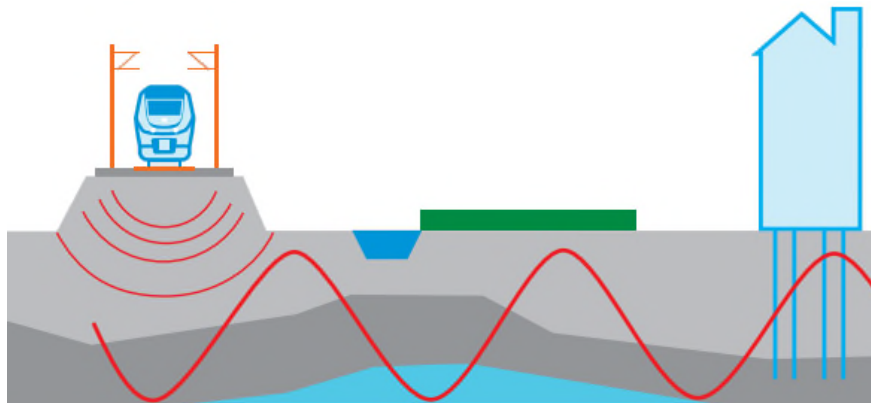
Langs de Rotterdamseweg, Vulcanusweg en de Van Barenstraat zijn meerdere woningen aanwezig en een kinderdagverblijf aan de Vulcanusweg 267. Binnen het deelgebied Schieweg is één woning aanwezig, nabij het Kruithuis. Verder is er een moskee gelegen aan de Vulcanusweg, deze moskee kan vanwege een omvang van kleiner dan 1.500 m² bvo worden aangeduid als beperkt kwetsbaar object.

Conclusie

Externe veiligheid is een thema dat bij de transformatie van Schieoevers een aandachtspunt vormt. Het invloedsgebied van de N470 ligt over het plangebied. Hierdoor is het groepsrisico van deze bron relevant voor de ontwikkelingen. Daarnaast zijn er een vuurwerkopslag en een gasdrukmeet- en regelstation in het plangebied aanwezig waarmee rekening moet worden gehouden. Verder is bij de transformatieopgave aandacht nodig voor de maakindustrie en andere nieuwe bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden toegepast.

6.3.5 Trillinghinder

Trillingen kunnen op veel verschillende manieren ontstaan. Door de mens en ook door de natuur (storm of aardbeving). Trillingen kunnen ook ontstaan door bepaalde industrie, langs het spoor of langs wegen waar vrachtverkeer op een bepaalde ondergrond (zoals klinkers) rijdt. Trillingen langs het spoor ontstaan als een trein over de rails rijdt. Dan zorgt de wrijving van de wielen op de rails voor de trilling. Die worden via de grond doorgegeven, zie de onderstaande figuur. Ook kan de beweging van treinen op het spoor zorgen voor (laagfrequente) trillingen in de bodem.



figuur 6.13 Ontstaan van mogelijke trillinghinder nabij het spoor (bron: ProRail, 2017)

Wanneer een gebouw in trilling wordt gebracht vanwege passerend treinverkeer kan er sprake zijn van hinder voor personen in het gebouw. In de richtlijn van de Stichting Bouw Research wordt in deel B: 'Hinder voor personen in gebouwen' ingegaan op de toetsing van trillingsniveaus ter voorkoming van hinder. Nabij spoorlijnen is binnen een afstand van circa 50 tot 100 meter (afhankelijk van bodemopbouw, type treinverkeer, etc.) mogelijk sprake van het optreden van trillinghinder.

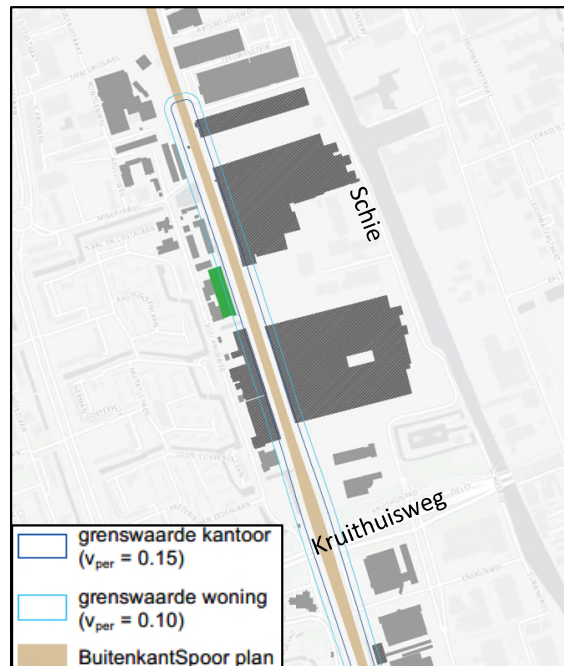
Door de Stichting Bouw Research is een meet- en beoordelingsrichtlijn opgesteld voor hinder van personen in gebouwen door trillingen. Deze richtlijn is vanwege afwezigheid van een normstelling in Nederland, in de afgelopen jaren veel gebruikt om te toetsen of er een mogelijke kans op trillinghinder in een woning ontstaat. Bij onderzoek naar trillinghinder dient te worden getoetst

aan de geldende streefwaarden voor V_{per} van 0,1 mm/s voor woningen en 0,15 mm/s voor kantoren. Indien hieraan niet voldaan kan worden is trillinghinder te verwachten.

Bij nieuwbouw nabij bestaand spoor is het daarom van belang projectspecifiek onderzoek te doen ter voorkoming van trillinghinder. In een dergelijk onderzoek wordt gekeken naar het concrete ontwerp van de nieuwbouw en hoe de nieuwe bebouwing reageert op trillingen veroorzaakt door passerend treinverkeer over nabijgelegen spoor. Indien er mitigerende maatregelen getroffen dienen te worden, kan aanpassing van de bouwconstructie namelijk een effectieve maatregel betreffen. Initiatiefnemers van nieuwbouwlocaties nabij het spoor dienen daarom in het ontwerp rekening te houden met mogelijk optredende trillingen als gevolg van treinverkeer en indien nodig het juist dimensioneren van trillingreducerende maatregelen.

Met een trillingmeting zijn de bestaande trillingniveaus van het spoor ter plaatse van de toekomstige Tiny Houses langs de Vulcanusweg door Peutz¹ inzichtelijk gemaakt. Uit deze meting blijkt dat in de huidige situatie, met tweesporigheid, aldaar op 20 meter van het spoor het maximale trillingniveau (net) onder de streefwaarde van 0,1 mm/s blijft. Voor de referentiesituatie, met viersporigheid, is met een onderzoek bij het tracébesluit² in beeld gebracht waar de V_{per} -contouren liggen. De grenswaarde voor kantoren ($V_{\text{per}} = 0,15$) en de grenswaarde voor woningen ($V_{\text{per}} = 0,1$) zijn weergegeven in figuur 6.15.

Op Technopolis is een trillingslaboratorium aanwezig dat de metingen op dit moment al corrigeert voor de golfslag op de Schie. Extra trillingsbronnen kunnen van invloed zijn op de metingen.



figuur 6.14 Grenswaarden trillinghinder (bron: MER Hoogfrequent Spoorvervoer Rijswijk - Delft Zuid)

Conclusie

Voor de ontwikkelingen nabij het spoor is trillinghinder als gevolg van het railverkeer een relevant thema. Voor de nieuwe ontwikkelingen nabij het spoor dient trillinghinderonderzoek uitgevoerd te worden.

6.3.6 Geur

Geen van de bedrijven heeft een vergunde geurcontour. Er zijn geen gegevens bekend over geurhinder afkomstig van de bedrijven in Schieoevers Noord en omgeving.

¹ Peutz, Tiny Houses Vulcanusweg 295-305 Delft, Trillingmeting, d.d. 16 maart 2018.

² RailInfra Solutions, Programma Hoogfrequent Spoorvervoer viersporigheid Rijswijk – Delft Zuid, deelonderzoek trillingen en laagfrequent geluid, d.d. 10 november 2014.

6.3.7 Grof stof

Stofdeeltjes groter dan 10 micrometer vallen onder de noemer 'grof stof'. Voor grof stof is geen wetgeving of beleid vastgesteld voor ruimtelijke ontwikkelingen. In het Activiteitenbesluit gelden voor bedrijven wel regels voor bijvoorbeeld de stuifgevoeligheid. Voorbeelden van stuifgevoelige stoffen zijn cement, grond, roestig schroot en kunstmest.

Binnen Schieoevers Noord liggen betonfabriek Basal en zandhandel Van der Linden die een aandachtspunt vormen in relatie tot grof stof. In de milieuvergunningen van beide bedrijven zijn bepalingen opgenomen voor het te allen tijde voorkomen van wegwaaiend zand en andere stuifgevoelige stoffen. Significante effecten op de omgeving zijn daarmee uitgesloten.

6.3.8 Gezondheid

Gezondheid is een breed begrip en kan worden verdeeld in twee componenten, de milieugezondheidskwaliteit en gezond gedrag.

Milieugezondheidskwaliteit

Milieugezondheidskwaliteit richt zich met name op de milieunormen voor luchtkwaliteit en geluid, waarbij niet alleen naar de grenswaarden wordt gekeken. De analyse richt zich juist op de gezondheidseffecten van de concentraties onder grenswaarden.

Voor de analyse van de milieugezondheidskwaliteit is het aantal blootgestelden (woningen en andere gevoelige objecten) in het gebied van belang. Voor de beoordeling van milieugezondheidskwaliteit is gebruik gemaakt van zogenaamde GES-scores. GES staat voor GezondheidsEffectScreening en met deze scores wordt de milieugezondheidskwaliteit in cijfers uitgedrukt van 1 (goed) tot 8 (zeer onvoldoende).

In tabel 6.6 zijn de GES-classes voor luchtkwaliteit en geluid weergegeven, zoals deze zijn opgenomen in het Handboek GES 2018 van de GGD GHOR Nederland. Uit deze tabel is te herleiden dat voor de concentraties fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) lagere klassen worden gehanteerd dan de huidige geldende grenswaarden voor luchtkwaliteit. De klassen zijn namelijk gerelateerd aan de WHO-advieswaarden voor luchtverontreinigende stoffen.

tabel 6.6 GES-score thema's luchtkwaliteit en geluid (indeling conform Handboek GES 2018³)

GES-score	Milieugezondheid kwaliteit	Geluid	Luchtkwaliteit		
			NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	PM _{2,5} [µg/m ³]
		L _{cum}	Klasse	Klasse	Klasse
0	Zeer goed	< 43	< 5		
1	Goed	43 – 47	5 – 7,5	< 2	0 – 1
			7,5 – 10	2 – 4	1 – 2
2	Redelijk	48 – 52	10 – 12,5	4 – 6	2 – 3
			12,5 – 15	6 – 8	3 – 4
3	Vrij matig		15 – 17,5	8 – 10	4 – 5
			17,5 – 20	10 – 12	5 – 6
4	Matig	53 – 57	20 – 22,5	12 – 14	6 – 7
			22,5 – 25	14 – 16	7 – 8
5	Zeer matig	58 – 62	25 – 27,5	16 – 18	8 – 9
			27,5 – 30	18 – 20	9 – 10
6	Onvoldoende	63 – 67	30 – 32,5	20 – 22,5*	10 – 11*
			32,5 – 35	22,5 – 25	11 – 12
7	Ruim onvoldoende	68 – 72	35 – 37,5	25 – 27,5	12 – 13
			37,5 – 40	27,5 – 30	13 – 14
8	Zeer onvoldoende	≥ 73	≥ 40*	≥ 30	≥ 14

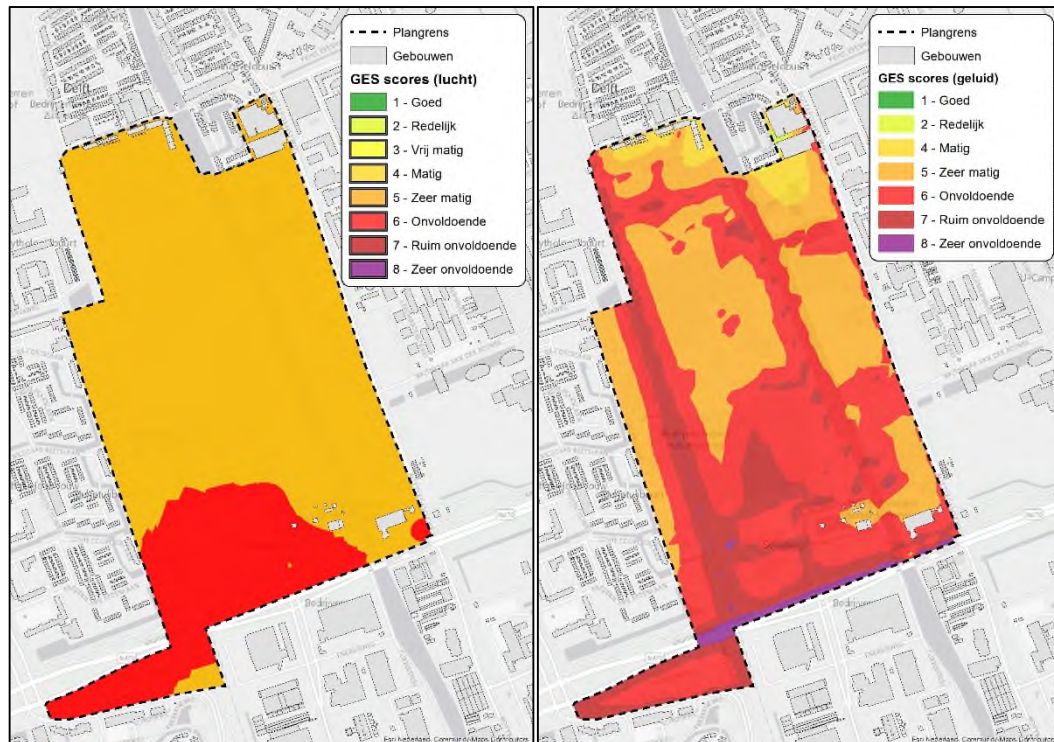
* Scores boven de WHO advieswaarden. Advieswaarden zijn NO₂ <40 µg/m³, PM₁₀ <20 µg/m³, PM_{2,5} <10 µg/m³

Binnen het plangebied is een aantal (bedrijfs)woningen aanwezig, met name aan de noordzijde in deelgebied Leeuwenstein. alsook een aantal aan de Rotterdamseweg. Verder zijn er geen andere gevoelige objecten in het gebied. Rondom het plangebied zijn daarnaast ook woningen aanwezig. Uitgaande van de cumulatieve geluidbelasting van alle geluidsbronnen en de concentraties luchtverontreinigende stoffen, leidt dit tot de volgende GES-scores, zoals weergegeven in tabel 6.7 en figuur 6.15.

tabel 6.7 Milieugezondheidskwaliteit geluid en lucht ter hoogte van blootgestelden in referentiesituatie

	Geluid	Luchtkwaliteit		
		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Referentiesituatie	2 tot 6	5 tot 6	5 tot 6	6 tot 7

³ Handboek Gezondheidseffectscreening, gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming (GGD GHOR Nederland, 2018)



figuur 6.15 GES-scores luchtkwaliteit en geluid referentiesituatie

De milieugezondheidskwaliteit voor het aspect luchtkwaliteit varieert tussen zeer matig en ruim voldoende (score 5 tot 7). Hoewel de concentraties lager zijn dan de geldende grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$, (zie paragraaf 6.3.2), scoren de concentraties onvoldoende, omdat de concentraties voor PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ boven de WHO-advieswaarden liggen van respectievelijk $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De milieugezondheidskwaliteit voor het aspect geluid varieert ter plaatse van blootgestelden van redelijk tot zeer onvoldoende (score 2 tot 6). Vanwege de verschillende geluidsbronnen is deze variatie hoog. Met name het wegverkeerslawaai en het spoorweglawaai zijn bepalend voor de milieugezondheidskwaliteit. Daarnaast zijn lokaal de effecten van het industriellawaai te zien in de figuur.

Bevorderen van gezond gedrag

Gezond gedrag wordt bevorderd door de mogelijkheden om te bewegen, ontmoeten, sport en spelen alsook het aanbod voor gezonde voeding. Schieoevers Noord is hoofdzakelijk in gebruik als bedrijventerrein en versteend. Het gebied nodigt niet of nauwelijks uit tot gezondheidsbevorderend gedrag. De gebruik en de mogelijkheden voor bewegen zijn zeer beperkt, uitgezonderd de Schie die tevens wordt gebruikt voor de roeisport. Fiets- en wandelroutes zijn er zeer beperkt. De horecavoorziening Lijm en cultuur nodigt uit tot ontmoeten.

Conclusie

Schieoever Noord moet een gemengd gebied worden, waar gewoond, gewerkt en gerecreëerd wordt met een bijpassend leefklimaat. De omgang met het thema gezondheid vraagt om belangrijke keuzes voordat goede spelregels opgesteld kunnen worden.

6.3.9 Conclusie

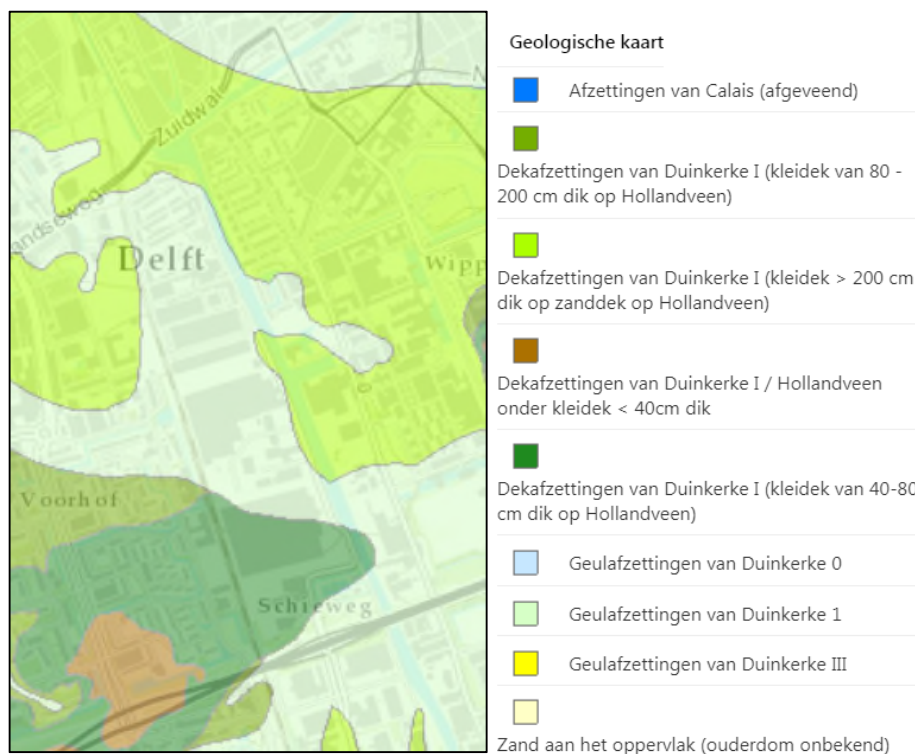
De kwaliteit van de leefomgeving is voor een aantal aspecten, zoals geluid en gezondheid momenteel laag. Dit is ook niet verwonderlijk op een bedrijventerrein, gelegen tussen spoor en wegen. Diverse keuzes en maatregelen zijn nodig om in de toekomst een woon-werkgebied Schieoever Noord te creëren met een bijpassend gezond leefklimaat.

6.4 Duurzame inrichting

6.4.1 Archeologie

Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn die onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaanswijze van het gebied. Deze waarden hebben o.a. een relatie met de geologische opbouw van een gebied. In figuur 6.16 is de geologische opbouw weergegeven.



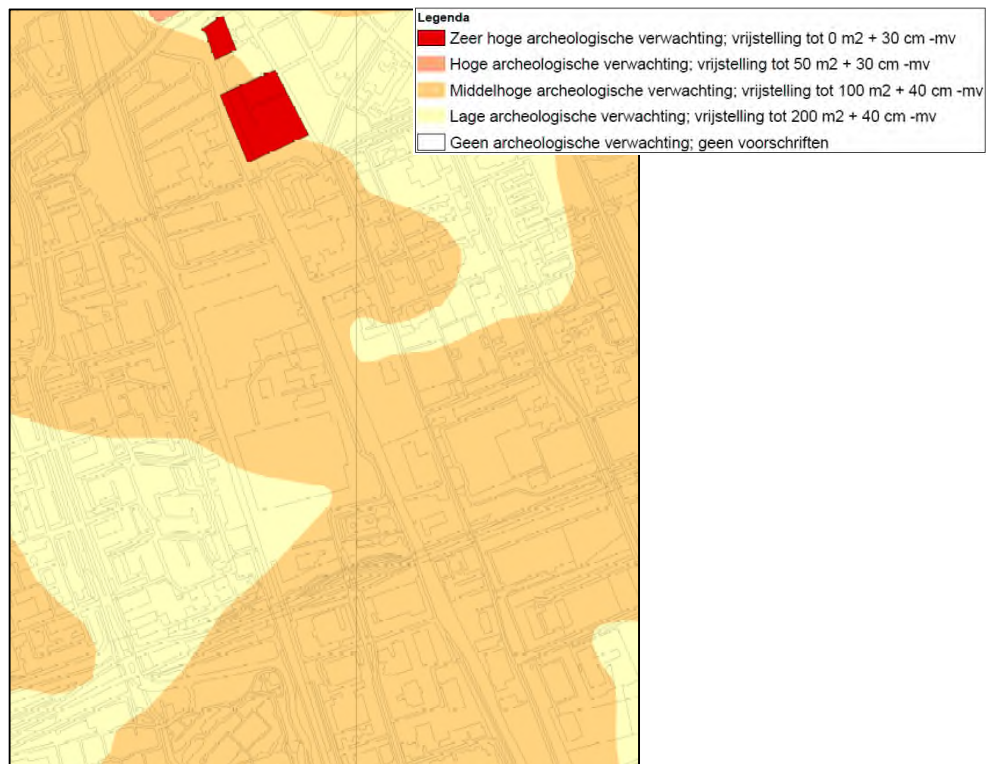
figuur 6.16 Geologische opbouw

Aanvankelijk bestond de ondergrond van het plangebied uit veen, het zogenaamde Hollandveen Laagpakket. Rond 300 voor Chr. werden er in dit veengebied geulen uitgeschuurd, waarin zandige

sedimenten werden afgezet. Deze geulafzettingen behoren tot de Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren (voorheen Duinkerke I afzettingen). In het centrale oostelijke deel en het zuidwestelijke deel bevinden zich oever- en dekafzettingen behorende tot dit laagpakket. Deze afzettingen hebben zich afgezet vanaf 250 voor Christus op een laag Hollandveen. De dikte van de dekafzettingen varieert van 80 tot 200 cm dikte en in sommige delen tot meer dan 200 cm op dit veenpakket. Binnen Schieoevers Noord zijn geen gebieden aangeduid met aardkundige waarden.

Archeologie

Gemeente Delft heeft voor de gehele gemeente een beleidsadvieskaart archeologie opgesteld. Voor het gehele plangebied geldt een verwachting voor archeologische waarden uit de Romeinse tijd en vanaf de (Late) Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd. Met name de geulafzettingen van Duinkerke I in de Romeinse tijd en (late) Middeleeuwen waren geschikt voor bewoning. Voor deze dekafzettingen gelden in het plangebied en middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (oranje in figuur 6.17).



figuur 6.17 Gemeentelijke beleidsadvieskaart archeologie

Op de gedeeltes waar de dekafzettingen minder dan 40 cm dik zijn geldt een lage verwachting voor archeologische waarden (gele arcering in figuur 6.17). In de top van het onderliggende veen, onder de Afzettingen van Duinkerke I zijn in theorie bewoningssporen uit de IJzertijd te verwachten. Er is in de gemeente Delft echter geen vindplaats uit de IJzertijd bekend. De kans op het voorkomen van vindplaatsen uit deze periode is erg laag vanwege de veronderstelde slechte ontwatering van het gebied gedurende de IJzertijd.

De verwachte archeologische waarden in het plangebied bevinden zich vanaf ca. 40 cm onder maaiveld. Een archeologisch onderzoek is in vrijwel het gehele plangebied noodzakelijk bij

bodemingrepen dieper dan 40 cm en met een oppervlakte van meer dan 100 m². Voor (een deel van) het perceel van Lijm en Cultuur en een gebied bestaand uit het zuidelijk deel van deelgebied Vulcanusweg, een deel van de Schiehallen en de westpunt van deelgebied Tanthofdreef zijn ingrepen tot 200 m² vrijgesteld op basis van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.

Conclusie

In het plangebied kunnen diverse archeologische waarden aanwezig zijn. Voor de omgang met archeologie is het voldoende om goede spelregels bij de ontwikkeling op te nemen.

6.4.2 Cultuurhistorie

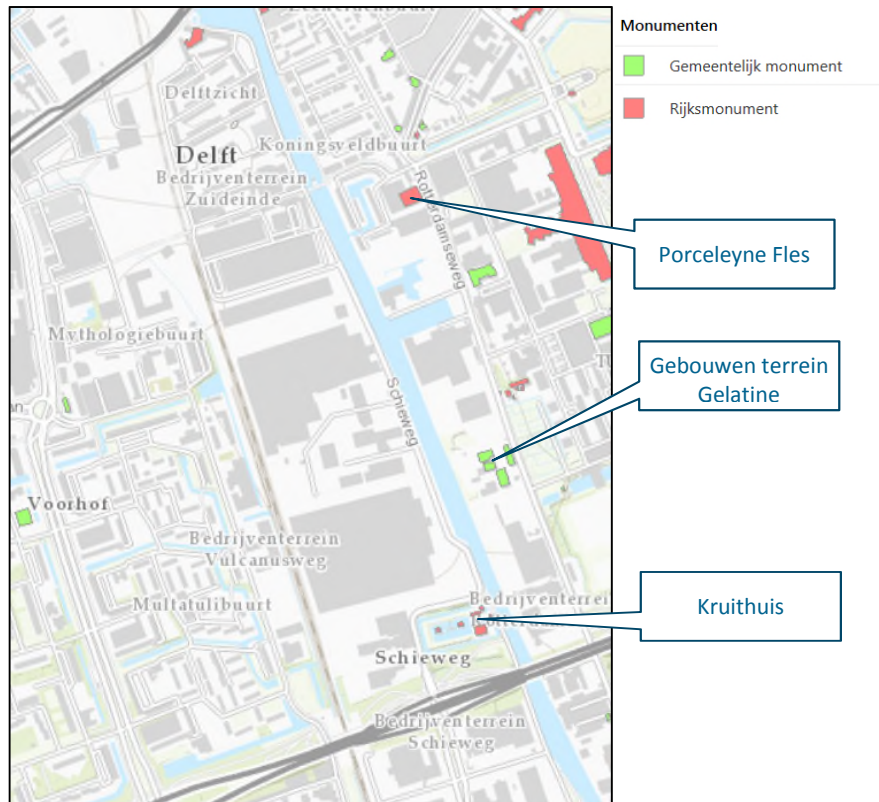
Cultuurhistorisch waardevolle elementen

De geschiedenis van het plangebied vindt zijn weerslag in de nog herkenbare verkavelingsstructuur (zie paragraaf 2.3) en de aanwezigheid van een aantal cultuurhistorisch waardevolle objecten. Het gebied heeft een in oorsprong middeleeuwse ontginningsstructuur die cultuurhistorisch waardevol is. De oude verkavelingsrichting die op veel plaatsen nog aanwezig is, dient bij voorkeur gerespecteerd te worden en richtinggevend te zijn voor nieuwe ontwikkelingen. De ligging van vroegere molensloten zou bij voorkeur op één of andere wijze herkenbaar moeten zijn of weer worden.

Beschermde monumenten en cultuurhistorisch waardevolle objecten

Van alle gebouwde objecten met een cultuurhistorische waarde is maar een klein gedeelte, het 'topsegment' als rijksmonument of gemeentelijk monument beschermd (zie figuur 6.18 en tabel 6.8). Van de bebouwing zonder monumentenbescherming zijn de belangrijkste objecten als cultuurhistorisch waardevolle bebouwing aangemerkt. Bijzondere aandacht verdient het als rijksmonument beschermde complex van het 17^e eeuwse Kruithuis met bijgebouwen dat uniek is en van zeer hoge cultuurhistorische waarde.

De Schie is als landschappelijk waardevolle lijnstructuur opgenomen in de provinciale Cultuurhistorische Hoofdstructuur. Dit is een historische trekvaart, waarlangs fabrieken zich gevestigd hebben met een relatie met deze lijn. Deze zijn nog zichtbaar bij, bijvoorbeeld, Lijm & Cultuur en de Schiehallen.



figuur 6.18 Monumenten in Schieoevers Noord

tabel 6.8 Overzicht monumenten en cultuurhistorische waardevolle objecten

Adres	Beschrijving	Type
Rotterdamseweg 196	Kantoor en fabrieksgebouw Porceleyne Fles	Rijksmonument (zie figuur)
Rotterdamseweg 270	Hoofdgebouw Gelatine	Gemeentelijk monument (zie figuur)
Rotterdamseweg 270	Drie gebouwen op terrein Gelatine	Gemeentelijk monument (zie figuur)
Schiekade 1,2,3	Complex Kruithuis inclusief omwalling met gracht en beplanting, en brug/onderdoorgang in Schiekade	Rijksmonument (zie figuur)
Rotterdamseweg 222	Pakhuis	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 250	Fabrieksschoorsteen	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 266	Woonhuis	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 272	Portierswoning Gelatine	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 314-316	Dubbel woonhuis, n.b. alleen linkerdeel	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 354	Oorspronkelijk schuur bij "Landzicht". Pand nabij de Schie uit 1774, mogelijk voormalige boerderij of aardewasserij	Cultuurhistorisch waardevol object
Rotterdamseweg 360	Woonhuis "Weltevreden"	Cultuurhistorisch waardevol object

Conclusie

Voor cultuurhistorie zijn in het plangebied enkele beschermde waarden opgenomen (zoals enkele monumenten). In het bijzonder bij de inrichting van de directe omgeving dient rekening te worden

gehouden met de aanwezigheid en het specifieke karakter van het Kruithuiscomplex en de Schie. Voor nieuwe ontwikkelingen kan volstaan worden met randvoorwaarden en spelregels.

6.4.3 Ruimtelijke kwaliteit

In hoofdstuk 3 is uitgebreid aandacht besteed aan de ruimtelijke kwaliteit van de verschillende deelgebieden. De ruimtelijke kwaliteit van het bedrijventerrein is momenteel beperkt vanwege het stenige karakter, beperkte aanwezigheid van groen en water, een aantal verouderde panden en een paar leegstaande gebouwen. De locatie maakt wel al op een aantal locaties een geleidelijke ontwikkeling door van bedrijventerrein naar een gebied waar werken en recreëren samen komen en daarmee de ruimtelijke kwaliteit verbetert (zie paragraaf 3.2). De spoorlijn, de Kruithuisweg en de Schie vormen belangrijke ruimtelijke lijnen in het gebied.

Conform het vigerende bestemmingsplan bedragen de maximale bouwhoogtes in de deelgebieden als volgt:

- Deelgebied Vulcanusweg: maximaal 11 meter
- Deelgebied Schieweg: maximaal 20 – 40 meter
- Deelgebied Leeuwenstein: maximaal 6-15 meter
- Deelgebied Rotterdamseweg: maximaal 12 meter
- Deelgebied Tanthofdreef: maximaal 5 – 17 meter

6.4.4 Ondergrond

Bodemkwaliteit

Op basis van historische informatie en in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken is voor het gehele grondgebied van Delft een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De algemene achtergrondkwaliteit van de bodem is op deze kaart weergegeven. De bodemkwaliteit van deelgebieden Schieweg en Leeuwenstein is omschreven als '02. Industrie/bedrijven 1940-1960'. Het deelgebied Vulcanusweg is omschreven als '11. Wonen vanaf 1960' en deelgebied Rotterdamseweg '07. Lint Wonen/bedrijven 1550-1880'. Het spoor is apart gezoneerd als zone '17. Spoor'. Door het jarenlange gebruik van de gronden voor zware industrie, zijn diverse (potentiële) gevallen van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Omdat het een gemengd woon/werk gebied wordt, heeft de gemeente gekozen voor een stapsgewijze verbetering van de bodemkwaliteit. Toe te passen grond in de bovengrond moet voldoen aan de klasse Wonen (bodemplaat 0-0,5 m-mv) en in de ondergrond (bodemplaat 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld) mag alleen de klasse Achtergrondwaarde + worden toegepast. Toepassingen van schonere grond dan voornoemd is uiteraard toegestaan.

Indien bodemverontreiniging is ontstaan als gevolg van bedrijfsactiviteiten moet de bodemkwaliteit worden hersteld. Dit uitgangspunt is opgenomen in de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit. Uit de vergelijking van de nul- en eindsituatie blijkt of de bodem is verontreinigd. Vaak is de nulsituatie niet vastgelegd, in dat geval bieden de achtergrondwaarden in het gebied een basis voor de nulsituatie. Voor de bodemverontreinigingen buiten de bedrijfssituatie biedt de Wet bodembescherming een duidelijk kader. Indien er sprake is van risico als gevolg van de bodemverontreiniging, dient dit risico te worden weggenomen. Als er geen sprake is van risico's kan ervoor worden gekozen om de verontreiniging te laten zitten. Vaak is het in de uitvoering praktischer om de verontreiniging toch te verwijderen, bijvoorbeeld omdat de

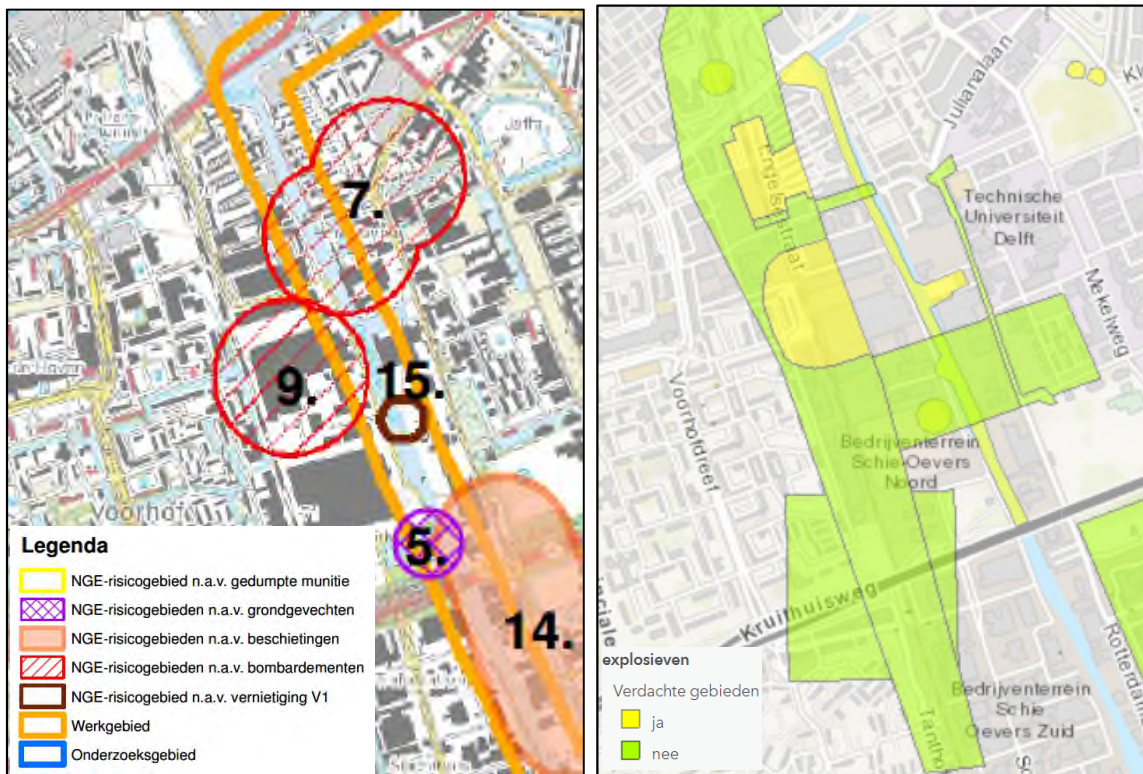
grond toch afgevoerd moet worden of omdat de verontreiniging “in de weg” ligt bij de aanleg en onderhoud aan ondergrondse infra.

Bodemgesteldheid

Delft is gebouwd op voormalig kreekgebied. De bodem bestaat voornamelijk uit klei met hieronder een laag veen (variërend in dikte van enkele centimeters tot circa 2 meter). Hier zal rekening mee moeten worden gehouden bij de toekomstige inrichting. Vooraf kan, op basis van de grondslag, al duidelijk zijn waar (extra) drainage moet worden aangebracht of waar een grotere mate van bodemdaling zal plaatsvinden. Bodemdaling leidt op termijn onder andere tot schade aan wegen, bomen, bruggen en rioleringen. Dit is zichtbaar in wateroverlast en schade aan bomen, kabels en leidingen en de straat. Deze overlast neemt naar verwachting toe door de klimaatverandering.

Niet gesprongen explosieven

Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben in en nabij Schieoevers Noord gevechtshandelingen plaatsgevonden. Als gevolg hiervan zijn in het plangebied een aantal risicogebieden voor niet gesprongen explosieven (NGE) aanwezig (zie figuur 6.19, linker figuur).



figuur 6.19 NGE-risicogebieden

Verdachte gebieden NGE op basis van bureauonderzoek

Met bureauonderzoeken is voor een deel van het plangebied bepaald of sprake is van een verdachte situatie. Op basis van de uitgevoerde bureauonderzoeken is de Schie als verdachte situatie beoordeeld (zie figuur 6.19, rechter figuur) en is een deel van het deelgebied Schieweg Noord en Vulcanusweg als verdacht beschouwd. Het gebied rondom station Delft Zuid en een strook midden in het plangebied is als onverdacht beschouwd. In gebieden waar nog geen

bureauonderzoek is uitgevoerd is dit noodzakelijk bij grondroerende werkzaamheden, zoals het rooien van diepwortelende bomen, hei- en graafwerkzaamheden, boringen en de aanleg van nieuwe kabel- en leidingtracés.

Kabels en leidingen

In het gebied zijn gasleidingen en leidingen voor de riolering gelegen (aansluitingen en persleidingen). Ten zuidwesten van het plangebied, parallel aan de Energieweg, ligt een ondergrondse hoogspanningsverbinding die aansluit op het energiestation aan de Energieweg/Schieweg. De hoogspanning mag ten hoogste 150 kV bedragen.

Conclusie

In het plangebied kunnen diverse verontreinigingen aanwezig zijn. Afhankelijk van de te realiseren functie is hiervoor sanering noodzakelijk. Bij toekomstige inrichting is ook bodemdaling een relevant aspect waarmee rekening gehouden dient te worden. Daarnaast is bekend dat in het gebied een aantal gronden verdacht zijn voor niet gesprongen explosieven, dan wel onderzoek nodig is voordat grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. Om met deze thema's rekening te houden zijn goede randvoorwaarden en spelregels nodig.

6.4.5 Water

Hoogteligging

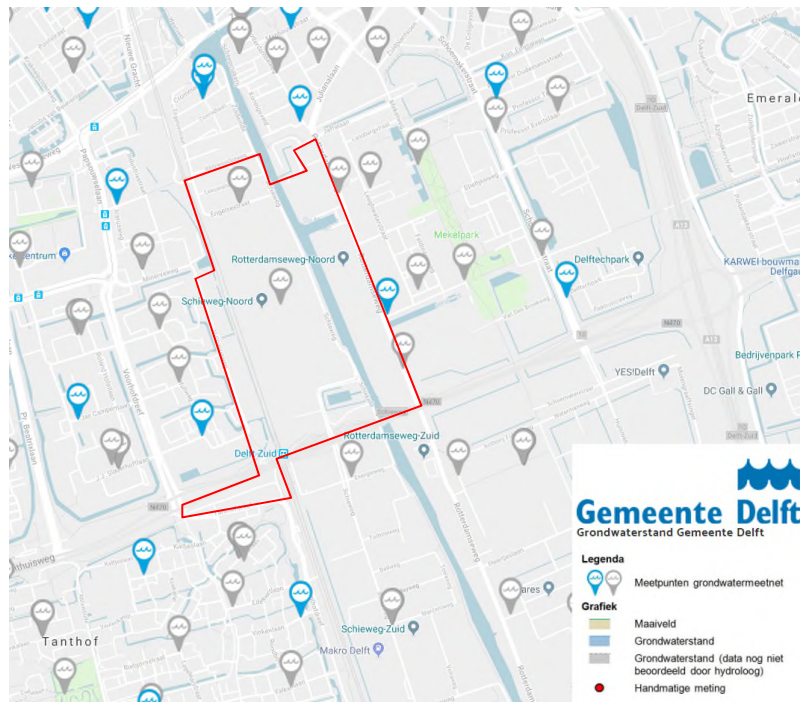
Het maaiveld van Schieoevers Noord is opgehoogd ten opzichte van de oorspronkelijke maaiveldhoogte en ligt overwegend tussen circa NAP -0,1 en +0,6 m. De meest westelijke strook bedrijven langs de Vulcanusweg liggen lager, op circa NAP -2,0 en -1,5 m. De Kruithuisweg en de op- en afritten liggen verhoogd tot circa NAP +6 m.

Grondwater

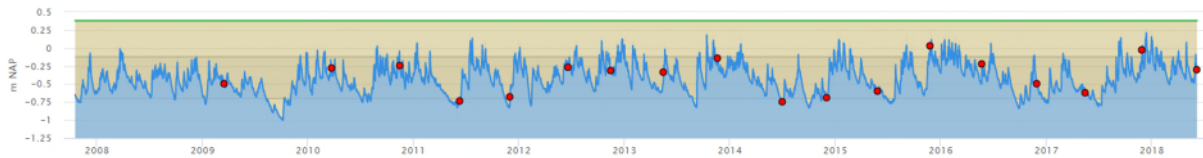
In en nabij het plangebied wordt de grondwaterstand gemeten (bron: Grondwaterstand Gemeente Delft). In figuur 6.20 zijn de waarnemingspunten in en nabij het plangebied weergegeven.

De grondwaterstanden in het grootste deel van het plangebied worden weergegeven door de peilbuis aan de Rijnweg, zoals weergegeven in figuur 6.21.

Zichtbaar is dat de grondwaterstanden hier globaal fluctueren tussen NAP -0,75 m en NAP 0 m. De grondwaterstand komt slechts zeer incidenteel ondieper dan 0,5 m beneden maaiveld. De freatische grondwaterstanden hangen samen met de polderpeilen, zoals verderop beschreven. Blijkens de Grondwatervisie van de gemeente Delft (2005) zijn er in en nabij het plangebied geen structurele problemen met grondwateroverlast.

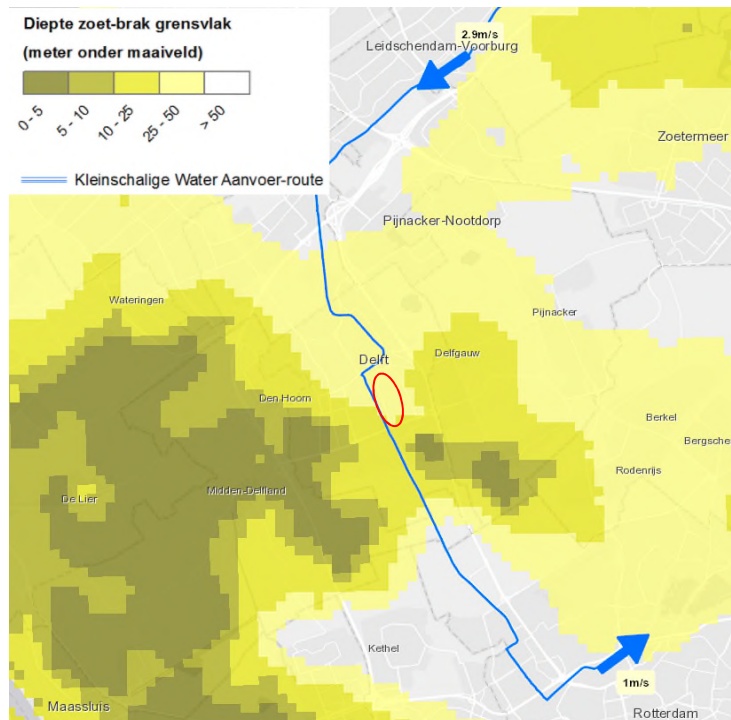


figuur 6.20 Grondwatermeetnet gemeente Delft



figuur 6.21 Waargenomen grondwaterstanden peilbuis Rijnweg (blauw: grondwaterstand, rode stip: handmatige meting, groene lijn: maaiveld)

Op een hoger schaalniveau spelen enkele autonome ontwikkelingen betreffende grondwater. Dit betreft ten eerste de daling van het maaiveld in combinatie met de zeespiegelstijging. Grondwaterstanden komen daardoor dichterbij maaiveld. Bovendien komt het zoet-brak grensvlak ondieper te liggen (zie figuur 6.24). Zichtbaar in deze figuur is ook dat door de wateraanvoer via de Schie het zoet-brak grensvlak in de omgeving van het plangebied relatief diep ligt, circa 10-50 meter beneden maaiveld.



figuur 6.22 Diepte zoet-brak grensvlak in de huidige situatie en de Kleinschalige Wateraanvoerroute (bron: Klimaat-effectenatlas Zuid-Holland)

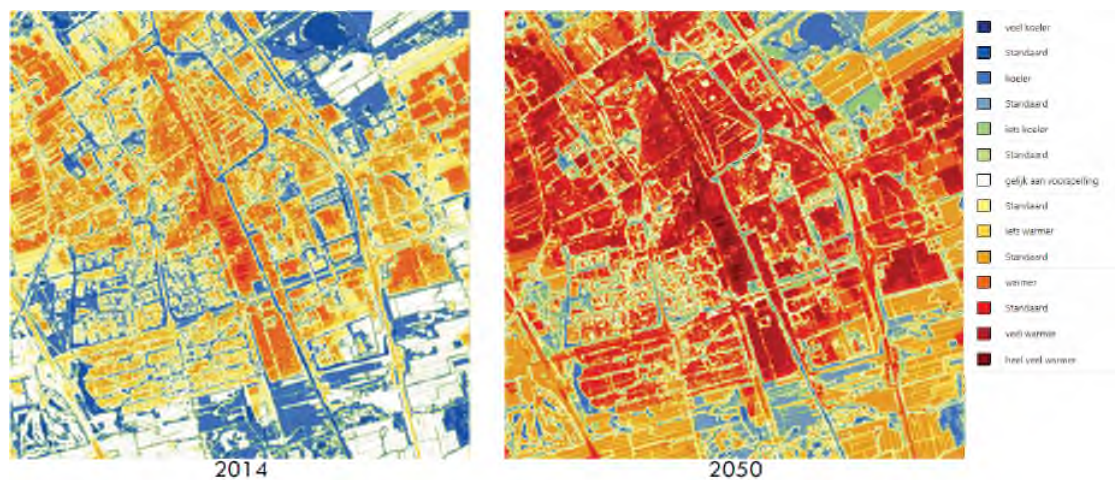
Ten tweede is in Delft-Noord jarenlang sprake geweest van een grootschalige grondwateronttrekking ten behoeve van de gistfabriek van DSM. Deze is niet langer noodzakelijk en wordt inmiddels afgebouwd. Verwacht wordt dat als gevolg van deze afbouw de grondwaterstanden stijgt. De stijging wordt vooral verwacht in het eerste watervoerende pakket rondom de onttrekkingskegel in Delft-Noord. De afbouw van de grondwateronttrekking wordt zorgvuldig gemonitord, o.a. middels hoogtemetingen per satelliet en een netwerk van peilbuizen in heel Delft. Door middel van de monitoring wil de gemeente risico's als gevolg van de onttrekking voorkomen. De voortgang wordt middels monitoringsrapportages jaarlijks gepubliceerd op de website van de gemeente Delft. Bij de verwachting van negatieve invloed wordt het afbouwregime opnieuw gezien. Bij de eerste stap is medio 2017 de onttrekking verlaagd met 120 m³/uur, van 1.200 m³/uur naar 1.080 m³/uur. Deze reductie is blijkens het monitoringssysteem zonder problemen verlopen. In 2018 zal een volgende onttrekkingsreductie naar 960 m³/uur voorzien.

Bij ontwikkelingen van onder- en bovengrondse functies in het gebied dient vanwege deze ontwikkelingen rekening te worden gehouden met voldoende ontwateringsdiepte (gemeentelijke grondwatervisie: > 70 cm beneden maaiveld) en indien nodig dienen maatregelen genomen te worden zoals verhogen van het maaiveld of de aanleg van drainage. Of daadwerkelijk verhoging nodig is, is afhankelijk van de effecten van de volgende onttrekkingsreductie op de grondwaterstand. Deze effecten worden met behulp van de peilbuizen ook in 2018 en de jaren daarna gemeten. Met de aanleg van drainage moet terughoudend omgegaan worden in gronden die gevoelig zijn voor ontwatering (met name veengebieden).

Klimaatadaptatie

Hevige regenbuien, langdurige periodes van droogte en extreme temperaturen zullen als gevolg van de klimaatverandering vaker voorkomen. Vaker zullen hoosbuien voorkomen die wateroverlast kunnen veroorzaken. Ook worden vaker warme en droge zomers verwacht. Delft heeft als doelstelling in 2050 99,5% van alle weersomstandigheden zonder problemen aan te kunnen.

In de huidige inrichting is vrijwel het gehele plangebied afgedekt met bebouwing en verharding. Dit leidt tot een 'urban heat island' effect, doordat hitte slecht kan worden afgevoerd (zie figuur 6.23).

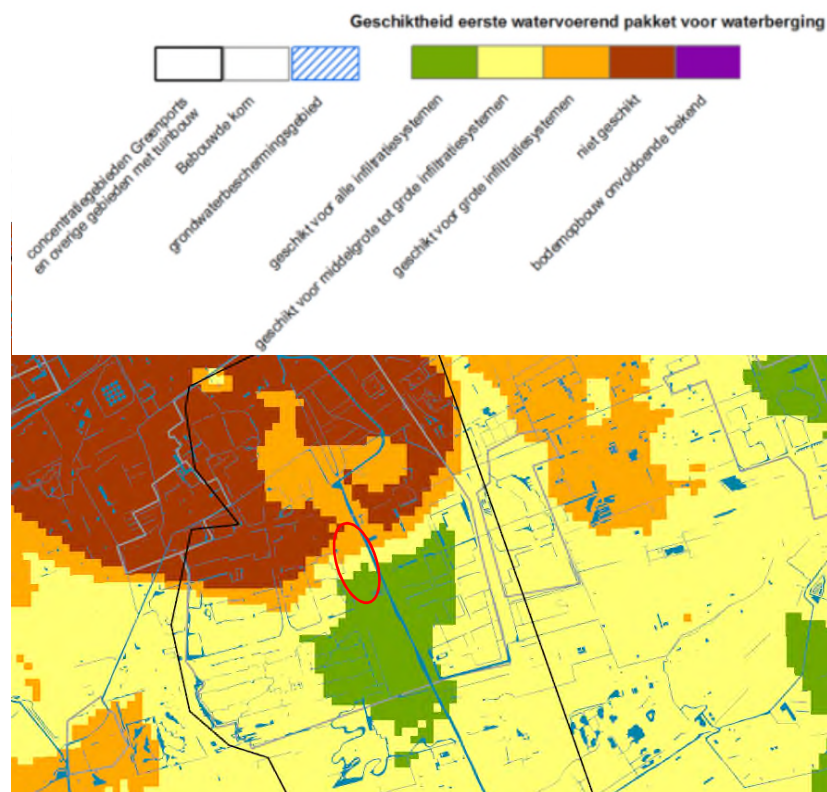


figuur 6.23 Hittestresskaart Delft

Om deze stedelijke hitte-eilanden te verminderen, is het wenselijk om de oppervlakte verharding te beperken en meer water en groen aan te leggen. De gemeentelijke doelstellingen dragen hier ook aan bij:

- In 2025 zijn parkeerplaatsen waterdoorlatend, vrijgekomen parkeerplaatsen worden bestemd voor groenblauw;
- In 2025 is maximaal 40% van het totaaloppervlak van particuliere tuinen versteend;
- In 2030 is 50% van de particuliere woningen voor regenwater afgekoppeld van het riool.

Eventueel kan de waterberging dan benut worden om voor extra verkoeling te zorgen. In de Klimateffectenatlas van Zuid-Holland (figuur 6.24) is het plangebied aangeduid als geschikt voor grote infiltratiesystemen.



figuur 6.24 Mogelijkheden voor waterberging in het eerste watervoerende pakket (bron: Klimaat-effectenatlas Zuid-Holland), plangebied globaal binnen rode ovaal

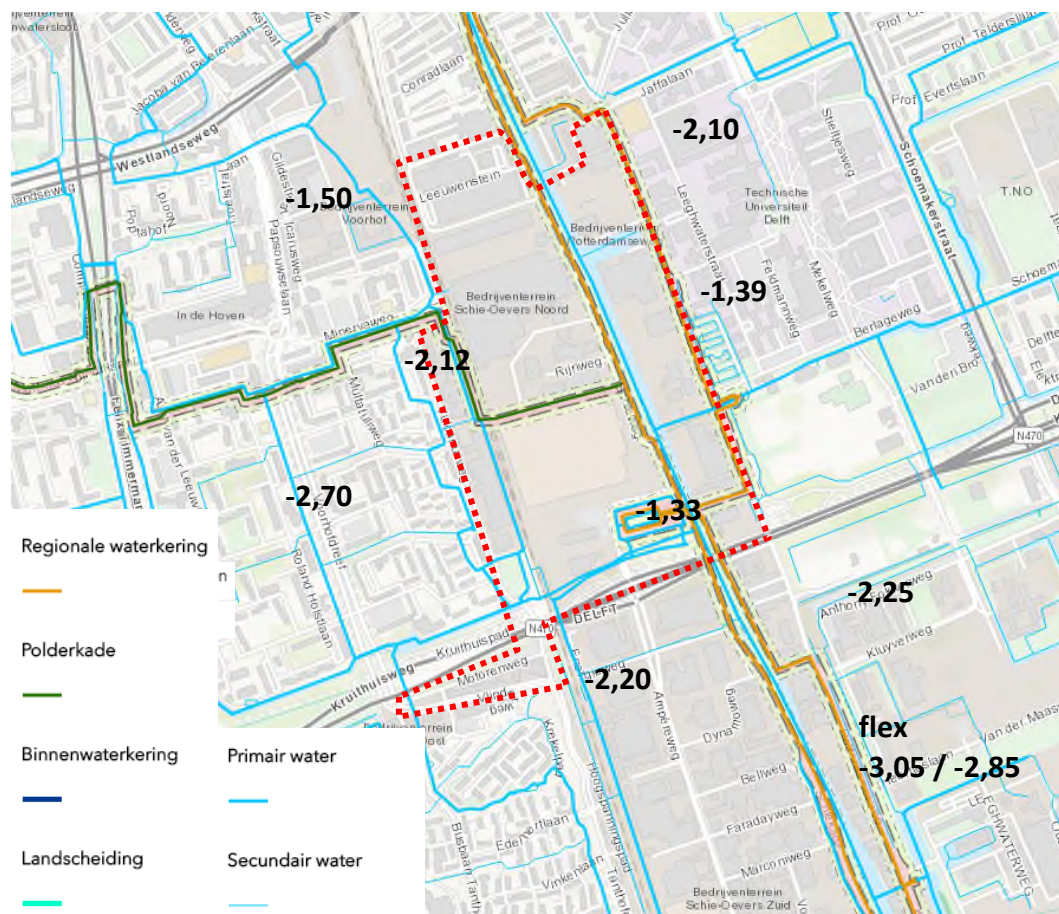
De gemeente Delft ontwikkelt een strategie voor de stad, waarin bijvoorbeeld aandacht is voor knelpunten, doelstellingen en oplossingen. Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft een strategie voor de regio ontwikkeld en is bezig om daar samen met partijen invulling aan te geven.

Oppervlaktewater

In

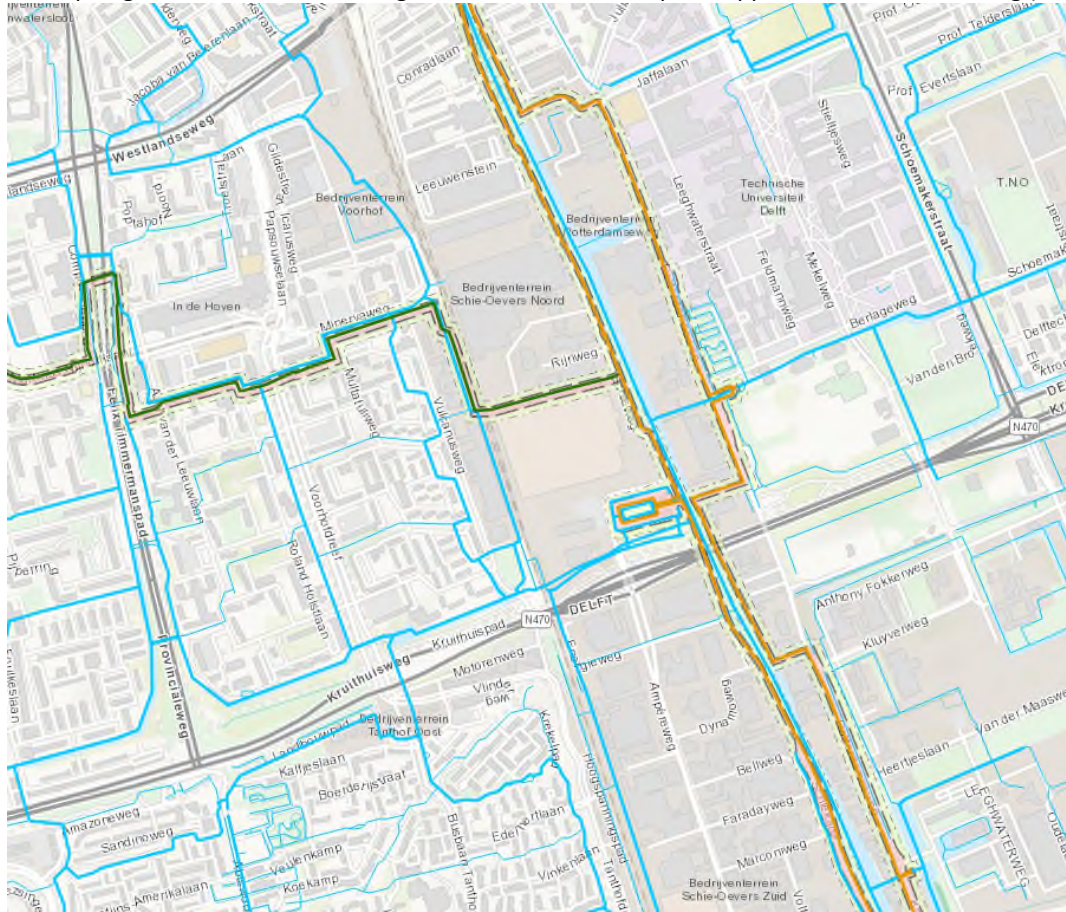


figuur 6.25 zijn de peilgebieden met waterpeilen weergegeven. Het plangebied oostelijk van de Schie ligt grotendeels in het boezemland (waterpeil NAP -0,43 m) en voor een klein deel in de Zuidpolder van Delfgauw (polderpeil NAP -3,02 m). Het deel westelijk van de Schie ligt in de Hoge en Lage Abtswoudsepolder. Het noordelijke deel heeft een waterpeil van NAP -1,50 m, het middelste deel NAP -2,70 m en het zuidelijke deel NAP -2,20 m. Verder zijn er enkele gebieden met peilafwijkingen. Opgemerkt wordt dat er westelijk van de Schie nauwelijks sprake is van oppervlaktewater, waardoor de aangegeven polderpeilen niet altijd een invloed hebben. De vigerende peilgebieden zijn vastgelegd in de peilbesluiten van het Hoogheemraadschap van Delfland.



figuur 6.25 Linker figuur: Peilgebieden met waterpeilen; primaire en secundaire watergangen (bron: Hoogheemraadschap van Delfland)

In het plangebied is met uitzondering van de Schie slechts beperkt oppervlaktewater aanwezig (zie



figuur 6.25). De Schie en het water binnen het Kruithuis maken deel uit van de boezemstructuur. Naast de Schie zijn er watergangen rondom het Kruithuis, aan de westzijde van het plangebied langs het spoor in deelgebied Vulcanusweg en aan de oostzijde voornamelijk langs de Rotterdamseweg. In het deelgebied Rotterdamseweg is een overkluisde primaire watergang aanwezig ten zuiden van Lijm & Cultuur.

Door het beperkte oppervlaktewater is afwatering lastig en is de waterbergende capaciteit beperkt, ook al vanwege het grote oppervlakte versteend gebied.

De gemalen aan het Marcellus Emantpad (oppervlaktewatergemaal voor de Hoge en Lage Abtswoudsepolder) en Balthasar van der Polweg (oppervlaktegemaal voor de Zuidpolder van Delfgauw) en de stuwen aan Vulcanusweg en twee aan de Rotterdamseweg zijn buiten het plangebied gelegen.

Waterkwaliteit

Binnen Schieoevers is slechts weinig oppervlaktewater aanwezig. De Schie maakt deel uit van het KRW-waterlichaam Oostboezem (NL15_1). Naast de grotere kanalen met beroepsscheepvaart en recreatieve scheepvaart zoals de Schie, maken ook singels en grachten in Den Haag, Delft en Rotterdam deel uit van de Oostboezem. Uit het factsheet van 2015 is gebleken dat de biologische

waterkwaliteit matig tot goed was. De algemene fysische chemie was voor voedingsstoffen eveneens matig, maar voor de meeste andere parameters goed. Wel zijn er verschillende specifieke verontreinigende stoffen met normoverschrijding (ammonium, enkele PAK, een specifiek bestrijdingsmiddel en zink) die niet voldoen. Voor 2021 wordt een verbetering van de waterkwaliteit voorzien.

Voor de lokale stadswateren geldt in het algemeen dat de doorstroming soms beperkt is en er veel voedingsstoffen in de vorm van blad en hondenpoep in het water komt. De waterkwaliteit is daardoor minder goed. Door de klimaatverandering (aanhoudende droogte) kan de waterkwaliteit ook verminderen (meer kans op blauwalg en botulisme).

Scheiding afval- en hemelwater

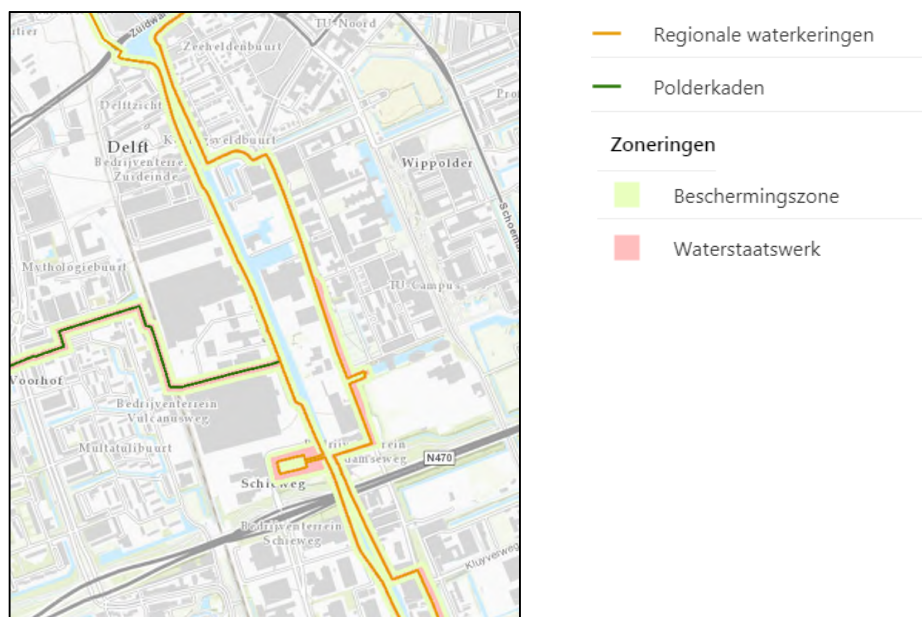
Het plangebied is hoofdzakelijk gescheiden gerioleerd. Dat houdt in dat het afvalwater gescheiden van het regenwater wordt afgevoerd naar de rioolwaterzuivering. Regenwater wordt op het oppervlaktewater geloosd of in de bodem geïnfiltreerd.

Waterveiligheid

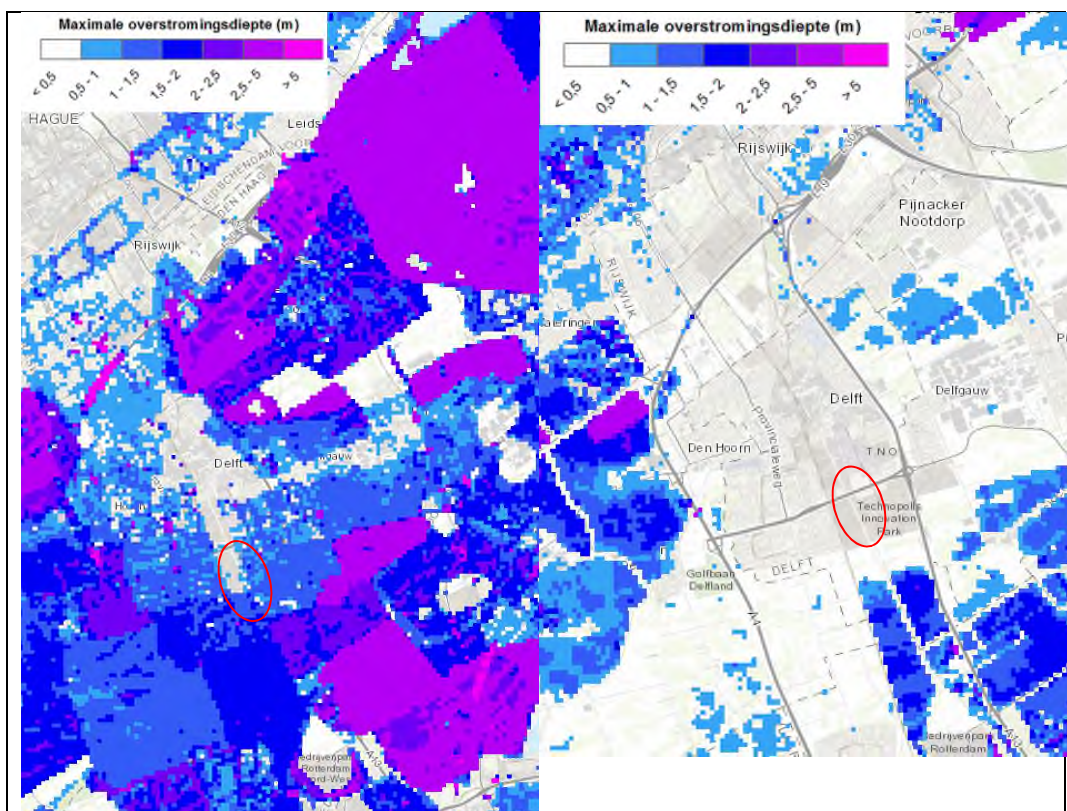
Het plangebied bevindt zich aan weerszijden van de Schie. In het plangebied bevinden zich drie waterkeringen, waarvan twee boezemkades in noord-zuid richting langs de Schie en één polderkade in oost-west richting (zie figuur 6.26). Buiten het waterstaatswerk is een beschermingszone opgenomen. Werkzaamheden binnen de beschermingszone of het waterstaatswerk zijn alleen toegestaan wanneer er geen risico's zijn voor de stabiliteit van de waterkering. Voor dergelijke werkzaamheden is een vergunning van het Hoogheemraadschap van Delfland benodigd.

Intensievere neerslag en meer of langere perioden van droogte hebben ook invloed op de stabiliteit van regionale waterkeringen. Deze moeten daarom in de komende jaren op verschillende plaatsen worden versterkt.

In de Klimaateffectenatlas Zuid-Holland is tevens aandacht gegeven aan overstromingsrisico's. Hierbij is een onderscheid gemaakt in overstromingsrisico's vanuit het hoofdsysteem, dus de zee en grote rivieren, en het regionale watersysteem, zoals de Schie. In figuur 6.27 zijn de overstromingsrisico's weergegeven. Zichtbaar is dat bij overstroming vanuit het hoofdsysteem in een groot gebied een waterdiepte van 0,5 tot 2 m verwacht moet worden. In het plangebied zelf is de te verwachten waterdiepte kleiner dan 0,5 m, mede door de relatief hoge ligging van het plangebied. Opgemerkt wordt dat de kans op overstroming vanuit het hoofdsysteem zeer klein is. Bij een overstroming vanuit het regionale systeem is de maximale waterdiepte veel beperkter, zoals zichtbaar in het rechterdeel van de figuur. Het plangebied en de ruime omgeving ervan hebben een maximale waterdiepte van 0,5 m. De norm voor de regionale waterkering is 1:200 (de kans op overstroming is dus 1 keer in de 200 jaar).



figuur 6.26 Waterkeringen



figuur 6.27 Overstromingsrisico's, links vanuit het hoofdsysteem, rechts vanuit het regionale systeem (bron: Klimaat-effectenatlas Zuid-Holland)

Conclusie

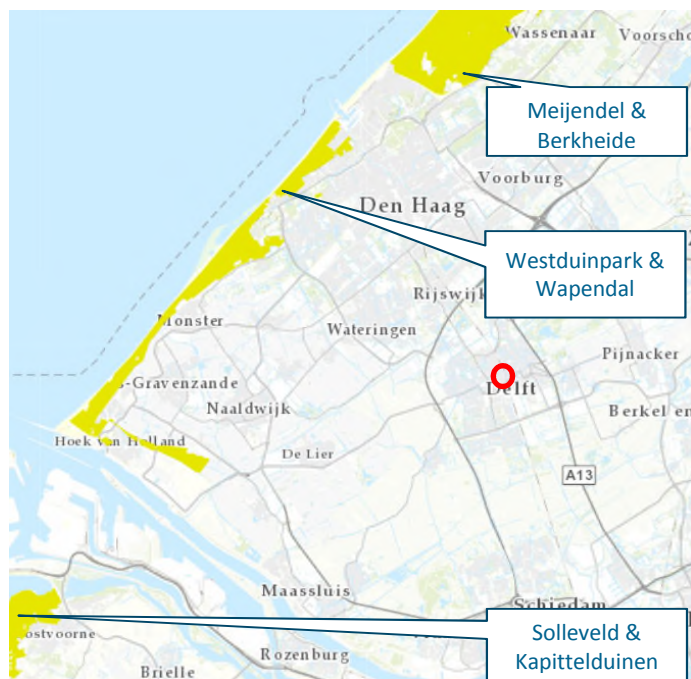
Voor water zijn er meerdere aandachtspunten voor de transformatieopgave. De grondwaterstanden en vooral de mogelijke stijging door de vermindering van de grondwateronttrekking van DSM zijn een belangrijk aandachtspunt, waardoor voor de transformatieopgave rekening dient te worden gehouden met voldoende ontwateringsdiepte (gemeentelijke grondwatervisie: > 70 cm beneden maaiveld) en indien nodig dienen maatregelen genomen te worden zoals verhogen van het maaiveld.

Hoewel het plangebied in de huidige situatie grotendeels verhard is en er vanuit het beleid dus geen waterberging vereist is bij een nieuwe ontwikkeling, wordt vanwege de beperkingen in afwatering en vanuit de wens om klimaatrobust te ontwikkelen (mede ter beperking van hittestress), aanbevolen om de oppervlakte verharding te beperken en meer water en groen aan te leggen. Ook vanwege het beperkte oppervlaktewater en daardoor lastige afwatering vormt de waterberging een aandachtspunt. Hiervoor zijn enkele randvoorwaarden en spelregels nodig om voldoende waterberging te realiseren in het gebied.

6.4.6 Natuur

Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland

Het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied is Solleveld & Kapittelduinen, gelegen op meer dan tien kilometer ten westen van het plangebied. De ten noorden hiervan gelegen Natura 2000-gebieden in de duinen, te weten Westduinpark & Wapendal en Meijndel & Berkheide, bevinden zich op meer dan respectievelijk elf en twaalf kilometer van Schieoevers Noord. Overige Natura 2000-gebieden liggen op grotere afstand (meer dan zeventien kilometer).

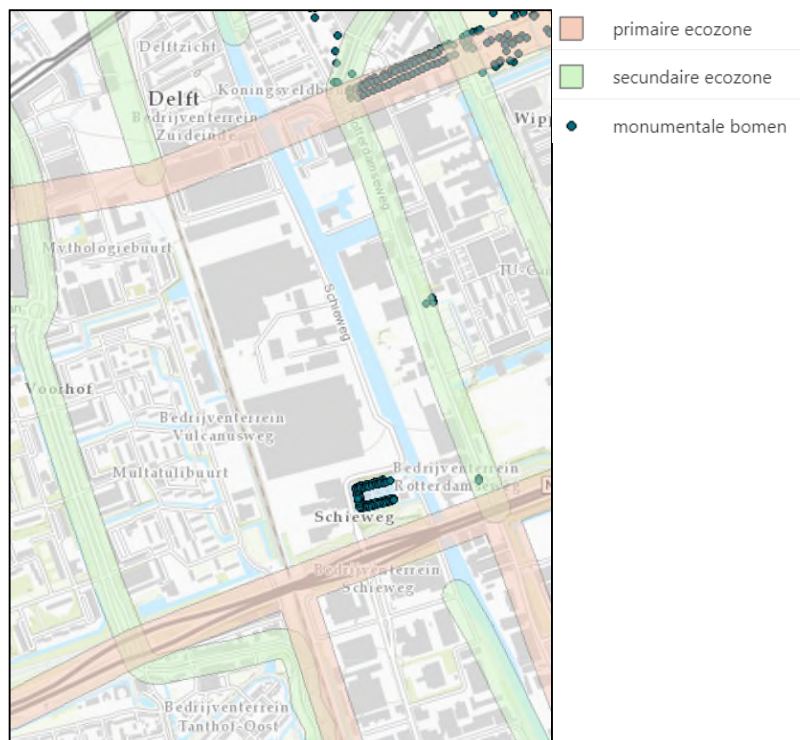


figuur 6.28 Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van Schieoevers Noord

Er zijn geen gebieden behorend bij het Natuurnetwerk Nederland (NNN) gelegen binnen twee kilometer van het plangebied. De dichtstbijzijnde NNN-gebieden zijn gelegen in de groene zoom ten zuiden en zuidoosten van Delft.

Stedelijke ecologische structuur Delft

Binnen en rondom het plangebied bevinden zich verschillende onderdelen van de stedelijke ecologische structuur van Delft. Deze onderdelen vormen samen een robuust netwerk in Delft en staan in verbinding met het groen in de regio. Uitgangspunt voor ontwikkelingen is dat de bestaande groen- en waterstructuren in stand worden gehouden en waar mogelijk de structuur wordt versterkt.



figuur 6.29 Stedelijke ecologische structuur en monumentale bomen

De Kruithuisweg, de Tanthofdreef, de Abtswoudseweg en de Rotterdamseweg met aangrenzende gronden maken onderdeel uit van de ecologische verbindingen op stadsniveau. Deze structuren zijn goed ontwikkeld. Het gebied rond het Kruithuis is gekenmerkt als ecologisch kerngebied (stepping stone) met een hoge ecologische waarde, die fungeert als een verblijfplaats voor vele dier- en plantensoorten. De Kruithuisweg, de Rotterdamseweg, de oostzijde van de Schie, de spoorlijn Den Haag-Rotterdam en de Westlandseweg worden tevens gekenmerkt door een boomstructuur.

Monumentale bomen

De boomsingel bij het Kruithuisweg maakt deel uit van het historische complex. Hier is een zestigtal monumentale bomen beschermd. Ook zijn twee monumentale bomen (bruine beuken) aanwezig aan de Rotterdamseweg, ter hoogte van nummer 260.

Beschermde soorten

De ecologische waarde van het gebied voor beschermde soorten is laag. De bebouwing in het gebied bestaat voornamelijk uit grote bakstenen bedrijfsbebouwing. Deze bebouwing is in principe geschikt voor gebouwminnende soorten als vleermuizen, mussen, gierzwaluwen en planten typerend voor de stenenstad en ruige stad (muurplanten, straatplanten en ruigtekruiden).

Conclusie

Het gebied bevat een aantal ecologische groenstructuren en monumentale bomen die waardevol zijn voor het gebied. De ecologische waarde van het gebied voor beschermde soorten is momenteel laag. De transformatieopgave biedt kansen om de groenstructuren te versterken en de ecologische waarde van het gebied te verhogen.

6.4.7 Energie en afval

In het kader van de transformatieopgave is een duurzaamheidsanalyse uitgevoerd⁴, waarin de mogelijkheden voor borging van de gemeentelijke duurzaamheidsvisie zijn onderzocht.

Duurzame energieopwekking

De gemeente Delft blijft haar ambities voor stedelijk ontwikkelen continu aanscherpen. Voor het thema energie gelden diverse doelstellingen voor duurzame energiegebruik, energiereductie, energieneutraal, warmtenetten en CO₂ reductie.

Warmte

De bedrijven en woningen zijn voor hun warmte grotendeels afhankelijk van aardgas. Binnen Schieoevers Noord liggen momenteel nog geen Warmte Koude Opslagssystemen (WKO's), geothermie wordt ook niet toegepast.

Er liggen kansen in de centrale ligging van Schieoevers Noord, zoals een toekomstige aansluiting op een warmtenet. Het hele gebied is geschikt voor WKO, niet bekend is of de capaciteit voldoende is om aan de vraag te voldoen. De TU Delft heeft plannen voor geothermie. Deze bron biedt mogelijkheden voor aansluiting binnen het gebied.

Er liggen plannen om restwarmte uit de haven van Rotterdam naar Delft te leiden. Het warmtenet lijkt door het noordelijke deel van Schieoevers Noord te worden aangelegd. Dit vormt een aandachtspunt voor de transformatie. Met het oog op de nieuwbouw en transformatie, de nodige veranderingen in de ondergrondse infrastructuur die daarmee gepaard gaan, zou het echter beter zijn om de leiding voor het warmtenet zuidelijker te laten lopen.

Zonne- en windenergie

Er wordt nog weinig duurzame elektriciteit opgewekt. Er zijn amper zonnepanelen en er zijn geen windturbines. De daken van de gebouwen bieden mogelijkheden voor plaatsing van zonnepanelen. Station Delft-Zuid wordt door de aanleg van zonnepanelen op de overkapping het eerste 'nul-op-de-meter-station' (energie-neutraal) in Nederland.

⁴ Metabolic, Duurzaam Schieoevers, 2018.

Duurzaam energieverbruik

De gemeentelijke ambitie is dat in 2020 35% minder energieverbruik is dan in 1990 en in 2030 50% minder energieverbruik dan in 1990. Meerder bedrijfshallen en panden op Schieoevers Noord zijn verouderd, waardoor veel warmte verloren gaat. Voor de monumentale gebouwen zoals het Kruithuis, de Porceleynse Fles is energie-efficiënte een lastig thema, maar wellicht liggen hier kansen voor het introduceren van innovatieve manieren van isolatie van de gebouwen.

Circulariteit

Over dit thema is slechts beperkt informatie aanwezig. De bestaande processen zijn overwegend niet circulair, maar lineair ingericht. Het thema circulariteit kan goed meegekoppeld worden met de transformatie van een gebied. De doelstelling van de gemeente is om in 2050 100% circulair te zijn. Er is op dit moment 456.000 ton aan bouwmaterialen aanwezig in het plangebied. Met name in de deelgebieden Tanthofdreef en Schieweg zijn veel bouwmaterialen aanwezig in de bestaande bebouwing, die bij transformatie kunnen worden hergebruikt. Er zijn geen cijfers beschikbaar over de huidige afvalproductie.

Conclusie

Schieoevers Noord bevat momenteel nog weinig voorbeelden van toepassingen voor duurzame energie en circulaire economie. De transformatieopgave biedt veel kansen om duurzame energie-opwekking, energieverbruik en circulaire economie toe te passen.

6.4.8 Sociale veiligheid

Sociale veiligheid is een grotendeels subjectief begrip. Toch zijn er algemene kenmerken die een sociaal onveilig gevoel geven, zoals donkere plekken, geen goed doorgaand zicht en weinig functies/levendigheid. Een groot deel van Schieoevers Noord, met name in het middengebied, is in de avond en nachtperiode rustig, vanwege het ontbreken van woningen en voorzieningen. Hierdoor kan een sociaal onveilig gevoel ontstaan. In deze gebieden zijn ook geen wandelroutes aanwezig en alleen fietsroutes langs de weg. De opwaardering van Station Delft Zuid (Delft Campus) met verbeterde inrichting, verlichting en groen verbetert de sociale veiligheid in en rondom dit station. Een sociaal veilige omgeving draagt bij aan gezond gedrag en de gezondheid van de gebruikers.

Conclusie

Door het opstellen van spelregels kan een sociaal veilige omgeving bij en door nieuwe ontwikkelingen worden gewaarborgd.

6.4.9 Conclusie

Voor de omgang met diverse thema's, zoals archeologie, cultuurhistorie, bodem, water en natuur zijn spelregels voor de transformatieopgave op te stellen, zodat deze waarden worden behouden, beschermd of versterkt. Voor het thema energie en afval zijn nog diverse keuzes te maken hoe de transformatieopgave bijdraagt aan het behalen van deze ambities.

7 Effecten programmascenario's

7.1 Beschrijving scenario's

In paragraaf 5.3 is beschreven dat gebruik wordt gemaakt van hypothetische maximale programmascenario's. Deze scenario's dienen niet om de verschillen tussen alternatieven in beeld te brengen, maar om grip te krijgen op de beschikbare ontwikkelruimte. Deels wordt deze ruimte bepaald door lokale karakteristieken, waarmee rekening dient te worden gehouden. Deze zijn in het vorige hoofdstuk aan bod gekomen. Anderzijds wordt de beschikbare ontwikkelruimte bepaald door de effecten van de transformatie van Schieoevers Noord op de (wijdere) omgeving. Het toevoegen van gemengd programma leidt namelijk tot een toename van verkeer en als gevolg daarvan tot een toename van wegverkeerslawaai op woningen langs ontsluitingswegen.

Met de maximale programmascenario's is gesimuleerd wat de effecten van een volledige transformatie van Schieoevers zijn. Op basis van de resultaten wordt in de volgende hoofdstukken nader uitgewerkt welke beleidsalternatieven en maatregelen noodzakelijk zijn om binnen en buiten het plangebied voldoende de leefbaarheid, bereikbaarheid en duurzaamheid te borgen.

In de onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor de maximale programmascenario's opgenomen. De uitgevoerde onderzoeken gaan uit van een volledige transformatie van Schieoevers Noord met planjaar 2030.

tabel 7.1 Maximale programmascenario's

	Scenario 1: Maximaliseren wonen	Scenario 2: Maximaliseren werken
Bouwstenen		
FMI (functiemengingsindex)	30	70
FSI (floor space index)	2,14	2,14
Niveau FSI	Gebiedsniveau	Gebiedsniveau
Oppervlakte per arbeidsplaats	50 m ² bvo	75 m ² bvo
Oppervlakte gemiddelde woning	100 m ² bvo	100 m ² bvo
Beschikbare footprint voor ontwikkelingen (excl. Nieuwe Haven)	532.000 m ²	532.000 m ²
Beschikbare ontwikkelruimte	1.138.500 m ² bvo	1.138.500 m ² bvo
Programma		
Aantal arbeidsplaatsen	3.500	7.900
Aantal woningen	8.500	3.600

Voor beide scenario's zijn de verkeerseffecten gesimuleerd door het programma evenredig te verdelen over de deelgebieden, op basis van de oppervlakte van de deelgebieden. Hierbij zijn de te handhaven gebieden en de Nieuwe Haven buiten beschouwing gelaten. De Nieuwe Haven is met een vast programma ingevuld van 200 woningen en 20 arbeidsplaatsen. Op basis van het programma per deelgebied en de geldende Delftse kencijfers is de verkeersgeneratie bepaald. Vervolgens is met behulp van het gemeentelijk verkeersmodel gesimuleerd welke gevolgen dit heeft voor het omliggende wegennet. Op basis van de resultaten zijn de verkeersgerelateerde effecten in beeld gebracht. Om een beschrijving te geven van de niet-verkeersgerelateerde effecten is uitgegaan van de benodigde intensivering van het plangebied om het programmascenario mogelijk te maken. In de beschrijving is meegewogen welke spelregels en

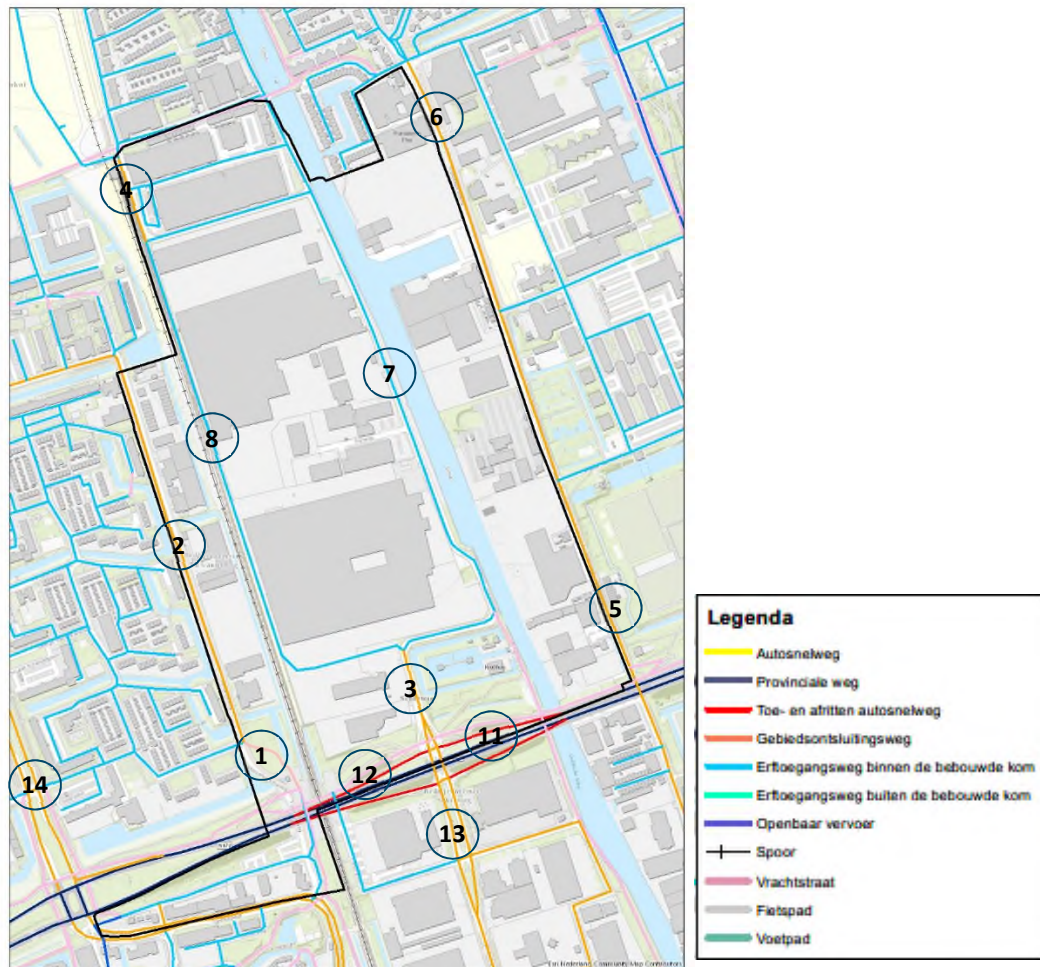
randvoorwaarden noodzakelijk zijn om ongewenste effecten te voorkomen. Waar de intensivering leidt tot knelpunten is dit aangegeven.

7.2 Effecten programmascenario's

7.2.1 Mobiliteit

Verkeersstructuur

De verkeersstructuur is voor beide programmascenario's vergelijkbaar voor de aansluitingen op het omliggende wegennet. Het plangebied ligt gunstig ten opzichte van de Kruithuisweg (N470), met een afrit naar de Schieweg voor auto's. De Rotterdamseweg en Schieweg / Engelsestraat zijn voor de auto belangrijke noord-zuid verbindingen naar het centrum. Voor de strook aan de Vulcanusweg en de Tanhofdreef is met name de Voorhofdreef verder ten westen, die in het verlengde ligt van de Tanthofdreef, een belangrijke route voor de auto richting het centrum. Het plangebied kent enkel oost-west verbindingen voor auto's op de Kruithuisweg aan de zuidkant en aan de Westlandseweg / Zuidwal ten noorden van Schieoever Noord.



figuur 7.1 Verkeersstructuur programmascenario's (nummers 9 en 10 vallen in het noordwesten net buiten de kaart)

Het deelgebied Schieweg is te groot om slechts aan één zijde te ontsluiten voor gemotoriseerd verkeer. Het slechts aan één zijde ontsluiten voor gemotoriseerd verkeer brengt vanwege de harde barrières (de spoorlijn en de Schie) grote risico's met zich mee in het geval van calamiteiten.

In beide programmascenario's zal er een noord zuid route door het gebied mogelijk zijn voor het gemotoriseerde verkeer. Deze zijn in het verkeersmodel opgenomen als twee routes door het gebied (de Schieweg langs de Schie en de Verlengde Engelsestraat langs het spoor).

Verkeersgeneratie

Als gevolg van de transformatie en verdichting is berekend met het verkeersmodel dat het verkeer van en naar Schieoever Noord fors toeneemt van circa 11.000 motorvoertuigen per etmaal in de referentiesituatie naar afgerond 34.000 motorvoertuigen per etmaal (scenario maximaliseren werken) tot 43.000 motorvoertuigen per etmaal (scenario maximaliseren wonen) in de plansituatie.

Intensiteiten

In tabel 7.2 zijn de etmaalintensiteiten van beide programmascenario's weergegeven. Uit de tabel blijkt dat bij beide scenario's de intensiteiten met name fors toenemen op de Vulcanusweg, en ook op de (Nieuwe) Engelsestraat en de Rotterdamseweg. Er zijn verschoffeffecten tussen beide scenario's, met name vanwege het verschil in de verkeersafwikkeling van de woon- en werkfuncties.

tabel 7.2 Aantal motorvoertuigen per etmaal referentie en programmascenario's 2030 (afgerond op 100-tallen)

Wegvak	Referentie 2030 mvt/ etmaal	Programmascenario maximaliseren werken			Programmascenario maximaliseren wonen		
		mvt/ etmaal	toename tov ref	toename tov ref (%)	mvt/ etmaal	toename tov ref	toename tov ref (%)
1 Vulcanusweg (ter hoogte Frederik van Eedenlaan)	600	3.100	2.500	417%	2.500	1.900	317%
2 Vulcanusweg (ter hoogte Minervaweg)	700	1.000	300	43%	2.700	2.000	286%
3 Schieweg net ten noorden Kruithuisweg	9.700	18.600	8.900	92%	16.300	6.600	68%
4 Engelsestraat (bestaand, noord)	7.300	9.000	1.700	23%	15.200	7.900	108%
5 Rotterdamseweg (ter hoogte Kruithuisweg)	2.600	6.100	3.500	135%	5.700	3.100	119%
6 Rotterdamseweg (ter hoogte Jaffalaan)	6.200	9.400	3.200	52%	10.700	4.500	73%
7 Schieweg (ter hoogte van de kade)	0*	0*			0*		
8 Nieuwe Verlengde Engelsestraat zuid	7.100	18.600	11.500	162%	15.200	8.100	114%
9 Westlandseweg ten oosten Nieuwe Gracht	23.700	24.800	1.100	5%	28.600	4.900	21%
10 Westlandseweg ten westen Nieuwe Gracht	27.500	30.300	2.800	10%	34.300	6.800	25%
11 Kruithuisweg ten oosten van Schieweg	64.000	72.500	8.500	13%	70.000	6.000	9%
12 Kruithuisweg ten westen van Schieweg	55.800	60.000	4.200	8%	63.700	7.900	14%
13 Schieweg ten zuiden Kruithuisweg	4.200	5.100	900	21%	4.400	200	5%
14 Voorhofdreef net ten noorden Kruithuisweg	17.000	20.000	3.000	18%	20.900	3.900	23%

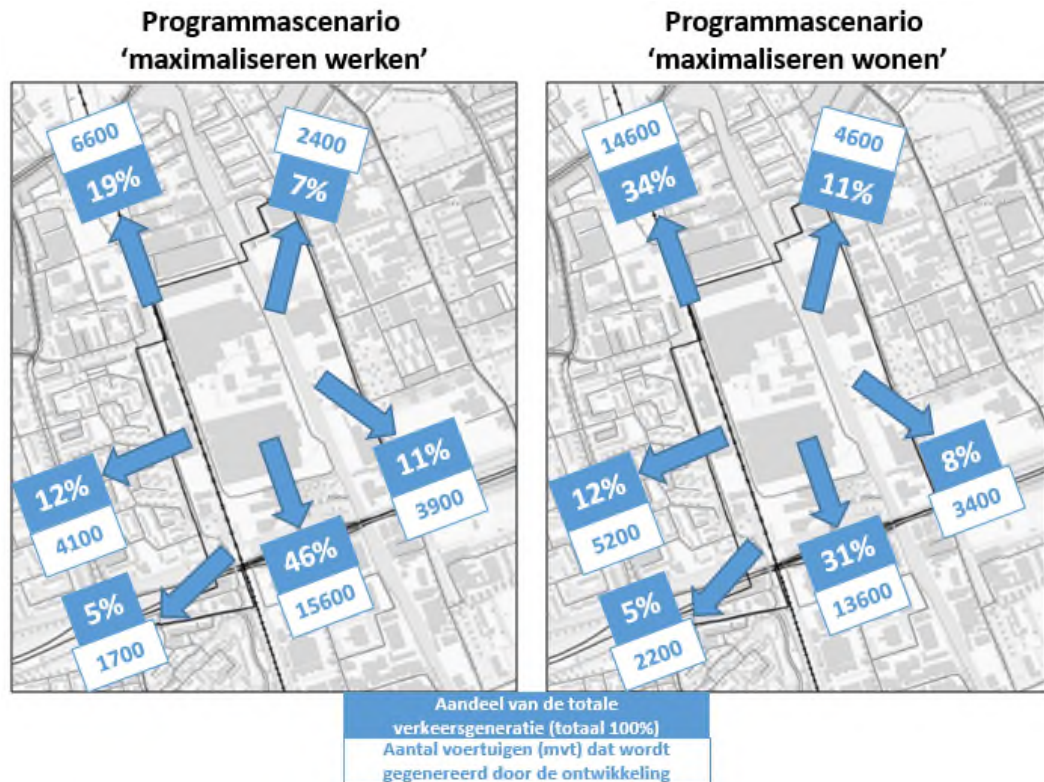
* verkeer rijdt in het verkeersmodel via de nieuwe verlengde Engelsestraat. In werkelijkheid zal dit verkeer zich verdelen over de noord-zuid routes die mogelijk zijn door het gebied

Verkeersafwikkeling

In beide programmascenario's neemt het verkeer fors toe. In het programmascenario 'maximaliseren werken' rijdt het grootste deel van het verkeer (circa 57%) naar het zuiden. Hier komt het merendeel van het verkeer op de Kruithuisweg terecht. Dit komt doordat Schieoever Noord het grootste deelgebied is en de belangrijkste herkomst- en bestemmingsrichtingen van en

naar de A13 en de A4 zijn. Een beperkt deel van verkeer rijdt naar het noorden (of eerst naar het westen en dan noorden). Dit is circa 26%. De rest rijdt naar het oosten en verspreidt zich daar verder over de diverse wegen.

In het programmascenario 'maximaliseren wonen' is sprake van een geheel andere verdeling van het verkeer. De grootste stroom is naar het noorden toe, dit is bijna de helft (45%) van het extra verkeer als gevolg van dit scenario. Naar het zuiden rijdt circa 38% en de overige naar het westen en oosten. Doordat woningen het grootste deel van het verkeer 'veroorzaken' in dit scenario is sprake van andere herkomst en bestemmingen. Deze andere herkomsten en bestemmingen zijn overgenomen van vergelijkbare woongebieden in Delft.



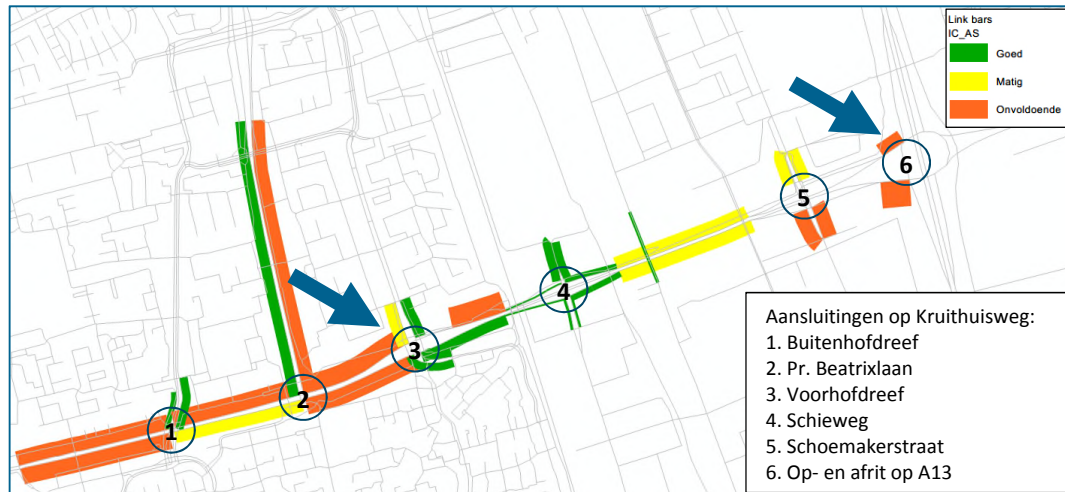
figuur 7.2 Verspreiding verkeer in beide programmascenario's

I/C-verhouding spitsperioden

In figuur 7.3 staan de berekende I/C-verhoudingen voor de avondspits op de Kruithuisweg. De categorieën waarbinnen de I/C-waarden vallen zijn voor beide programmascenario's gelijk. Op drie wegvakken is sprake van een verslechtering. Deze zijn met pijlen aangegeven. Hier gaat de I/C-verhouding van goed naar matig en voor het wegvak tussen de Prinses Beatrixlaan en Buitenhofdreef van matig naar onvoldoende. Deze wegvakken zijn maatgevend, omdat hier sprake is van nieuwe knelpunten.

De hoge I/C-waarden vanuit de referentiesituatie en de verslechtering hierop betekent dat de ontwikkeling van Schieoevers Noord niet zonder meer op de Kruithuisweg afgewikkeld kan worden zonder aanvullende maatregelen.

Voor het noordelijk deel kunnen de wegvakken de toenemende vraag bij beide programmascenario's nog aan. Maatgevend zijn in een stedelijk gebied echter vaak de kruispunten.



figuur 7.3 I/C verhouding op de Kruithuisweg programmascenario's maximaal werken en maximaal wonen in 2030 (avondspits)

Afwikkeling kruispunten

Berekeningen met het voor Technopolis opgestelde dynamisch verkeersmodel laten zien dat het toevoegen van het verwachte spitsverkeer op de kruispunten Kruithuisweg / Schieweg en Kruithuisweg / Voorhofdreef niet tot problemen leidt indien de vormgeving niet wordt aangepast. Echter, de in het dynamisch model gebruikte intensiteiten, op de omliggende infrastructuur, liggen veel lager dan nu voor 2030 worden ingeschat. Het is aannemelijk dat het verkeer op de meeste kruisingen niet afdoende verwerkt kan worden hetgeen wachtrijen in met name de spits tot gevolg heeft.

Berekeningen met het voor de Spoorzone opgestelde dynamische verkeersmodel laat zien dat het toevoegen van al het verwachte spitsverkeer op het kruispunt Westlandseweg / Nieuwe Gracht aan de noordzijde niet tot onacceptabele problemen leidt. De wachtrijen voor het verkeerslicht Westlandseweg / Nieuwe Gracht nemen in beide programmascenario's wel toe ten opzichte van de referentiesituatie. Er is op dit kruispunt geen uitbreiding mogelijk aan de Westlandseweg. Op de Nieuwe Gracht is op de noordelijke tak van het kruispunt het toevoegen van een voorsorteervak wel mogelijk. Hierdoor kan de gecombineerde richting linksaf/rechtdoor worden gesplitst. Het kruispunt van de Engelsestraat met de Nieuwe Gracht kent, voor verkeer vanuit Delftzicht, in de huidige situatie al problemen door de stroom fietsers naar de Abtswoudsebrug. Het toevoegen van autoverkeer uit Schieoevers kan ervoor zorgen dat het knelpunt vergroot. De oplossingen moeten worden gezocht in het optimaal vormgeven van dit kruispunt.

In beide programmascenario's is sprake van een bestaand knelpunt op het kruispunt Rotterdamseweg / Jaffalaan (kruising auto's en stroom fietsers) dat door de ontwikkeling van deelgebied Rotterdamseweg kan vergroten. Deze toename van autoverkeer is groter in het programmascenario maximaliseren wonen dan in het programmascenario maximaliseren werken. Op het kruispunt Rotterdamseweg / Jaffalaan worden maatregelen genomen om de

huidige situatie te optimaliseren. Het voltooien van de Gelatinebrug zal de stroom fietsers op dit kruispunt verminderen.

Conclusie

Uit het uitgevoerde verkeersonderzoek met behulp van het gemeentelijk verkeersmodel blijkt dat de omliggende kruispunten niet zonder aanpassingen het extra verkeer als gevolg van de intensivering van Schieoevers Noord kunnen verwerken. Aan de noordzijde (kruispunt Westlandseweg / Nieuwe Gracht) leidt het verwachte spitsverkeer niet tot onoplosbare knelpunten. Aan de zuidzijde (kruispunten Kruithuisweg met Schieweg en Voorhofdreef) kent de Kruithuisweg en de aansluitingen op de A4 en A13 reeds bestaande knelpunten. De invloed van de transformatie op de verschillende afzonderlijke kruispunten is sterk afhankelijk van de spitsrichting van het door nieuwe ontwikkelingen gegenereerde verkeer, de aanleg van andere infrastructuur die routekeuzes bepaalt en de snelheid van de ontwikkeling van Technopolis.

Vanwege de reeds bestaande knelpunten op de Kruithuisweg kunnen de verkeersafwikkeling van de beide scenario's en de autobereikbaarheid van Schieoevers Noord niet worden geborgd zonder maatregelen. De gewenste verdichting leidt anders tot verslechtering van de verkeersafwikkeling op de Kruithuisweg.

Openbaar vervoer

De nabijheid van twee treinstations maakt dat deze locatie optimaal is gelegen voor ontsluiting met openbaar vervoer oftewel een optimale locatie voor transit oriented development. De hele ontwikkeling ligt binnen 2 kilometer van station Delft Centraal (intercity station) en binnen 1 km van station Delft Zuid.

Voor de ontwikkeling van de locatie aan de Vulcanusweg is de afstand tot de tram haltes op de Papsouwselaan en de Martinus Nijhoflaan (van en naar Delft Centraal) maximaal 1 km. Voor de Rotterdamseweg is de afstand tot tramhaltes op de Mekelweg maximaal 500 meter. Deze afstanden, tot tram en trein, maken dat lopen (en/of fietsen) naar hoogwaardig openbaar vervoer reëel is. Er is bovendien potentie om extra OV-verbindingen (bus, tram of vervoer over het water) toe te voegen. Met name in oost-west richting missen routes, haltes ontbreken grotendeels in het plangebied.

Langzaam verkeer

De locatie is optimaal voor transit oriented development, waarbij maximaal wordt ingezet op het gebruik van de bestaande aansluitingen op het openbaar vervoer. Dit betekent dat om optimaal gebruik van lopen en fietsen te stimuleren het stedenbouwkundig plan van de locatie extra aandacht is voor goede loop en fietsroutes naar het openbaar vervoer.

Door een goede geleiding richting de openbaar vervoer voorzieningen kan gebruik van gemotoriseerd verkeer worden voorkomen. Routes voor lopen en fietsen moeten volgens de in Delft geldende kwaliteitsnormen worden vormgegeven en kunnen diverse kortsluitingen hebben die niet voor gemotoriseerd verkeer worden ontwikkeld.

Voor de ontwikkelingen aan de Vulcanusweg, de Tanthofdreef de Rotterdamseweg is het afstemmen van de bouwblokken op de al aanwezige voetgangers en fietsvoorzieningen uitgangspunt. Er is in deze gebieden vooral een kwaliteitsslag gewenst.

Voor het deelgebied Schieweg zullen nieuwe fietsroutes ontwikkeld worden. Als gevolg van de aanwezigheid van de harde barrières rond het gebied (Schie, spoorlijn, Kruithuisweg) zullen routes vooral richting die punten gaan waar deze barrières veilig gekruist kunnen worden zoals het Kruithuispad, de nog te realiseren Gelatinebrug, de Abtswoudsebrug, de ongelijkvloerse oversteek van de Westlandseweg en Station Delft Zuid. Bij de kruising van de nieuwe Gelatinebrug met de Rotterdamseweg dient, met een goed ontwerp, voorkomen te worden dat een nieuwe barrière voor langzaam verkeer ontstaat.

Het slechten van de barrière spoorlijn is voor de lange termijn voorzien in de plannen (Strategische visie op Mobiliteit 2013). Een directe link tussen Tanthof en Schieoevers Zuid is niet aanwezig anders dan via de Kruithuisweg. Het slechten van de barrière van het spoor voegt kwaliteit toe aan het fietsnetwerk en meerwaarde aan de Gelatinebrug.

Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is een uitgangspunt bij het ontwerpen van nieuwe infrastructuur. Deze moet volgens de geldende richtlijnen optimaal worden vormgegeven. Omdat er in het gebied in de referentiesituatie veel minder verkeer en veel minder wegen aanwezig zijn is de verwachting dat verkeersongevallen zullen toenemen. In de huidige situatie gebeuren er nauwelijks ongevallen in het gebied. De kans dat weggebruikers elkaar tegenkomen is in de nieuwe situatie vele malen groter dan in de referentie situatie (meer bestemmingen = meer verkeer, meer wegen = meer plaatsen waar verkeersongevallen kunnen gebeuren). Door reguliere uitgangspunten te hanteren bij de aanleg en het beheer van infrastructuur kan de verkeersveiligheid echter voldoende geborgd worden.

Conclusies mobiliteit

Schieoevers Noord heeft een hoge potentie om de reeds multimodale ontsluiting goed te benutten. De bereikbaarheid met het openbaar vervoer kan verbeterd worden, door het toevoegen van OV-routes en haltes. Zonder maatregelen zal de autobereikbaarheid niet geborgd kunnen worden, omdat de Kruithuisweg reeds autonome knelpunten kent. Gezien de referentiesituatie en de gewenste verdichting zijn zeer significante maatregelen noodzakelijk om een hoog programma toe te voegen. Voor langzaam verkeer is een kwaliteitsslag benodigd en is het wenselijk om nieuwe routes te creëren waarmee de bestaande barrières worden weggenomen.

7.2.2 Kwaliteit van de leefomgeving

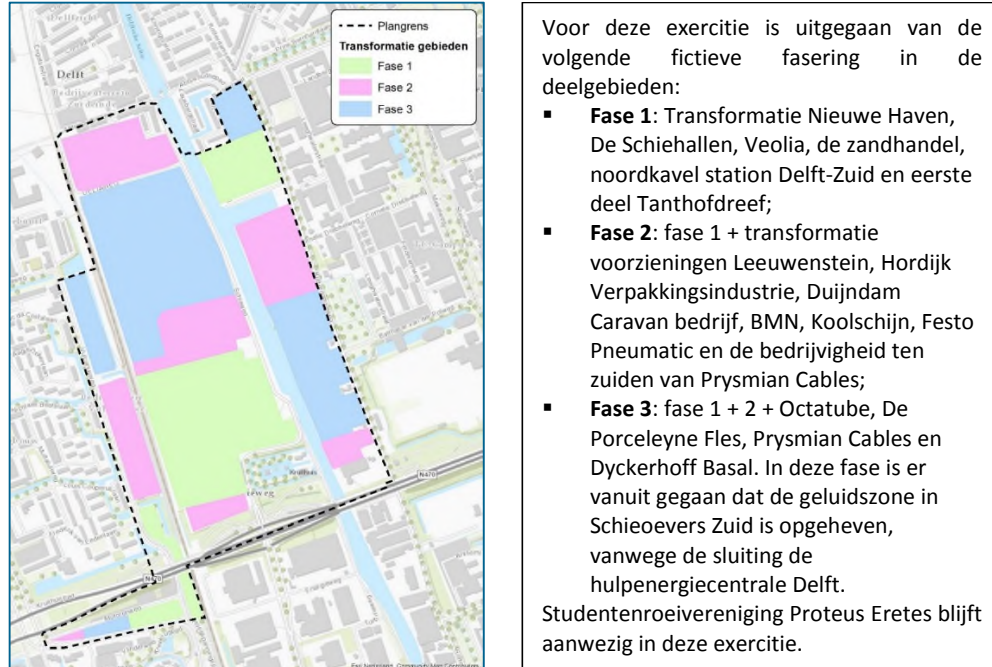
Geluid

Industrielawaai

Voor het aspect Industrielawaai biedt het doorrekenen van de programmascenario's wonen en werken geen nader inzicht in de milieueffecten. Voor dit aspect is het interessant om, als gevolg van de geleidelijke invulling van deelgebieden met woon- en werkfuncties, de effecten op de omvang van de geluidszone (55 dB(A)-contour) en daarmee de geleidelijke wijziging van de Industrielawaai in beeld te brengen.

Momenteel is nog niet bekend waar de eerste ontwikkelingen plaatsvinden, uitgezonderd de woningbouwontwikkeling Nieuwe Haven. In de volgorde van de transitie is ontzettend veel variatie mogelijk, qua locatie en invulling met woningen, bedrijfsfuncties en voorzieningen. Het is onmogelijk om alle mogelijke varianten van initiatieven in het gebied in beeld te brengen. Daarom

is ervoor gekozen om uit te gaan van een 'fictieve' fasering van de geleidelijke transformatie, om zodoende op hoofdlijnen de wijziging van industrielawaai in beeld te brengen (zie figuur 7.4). Deze fasering is ook in lijn met de voorgestelde fasering in het Concept Ontwikkelpplan.

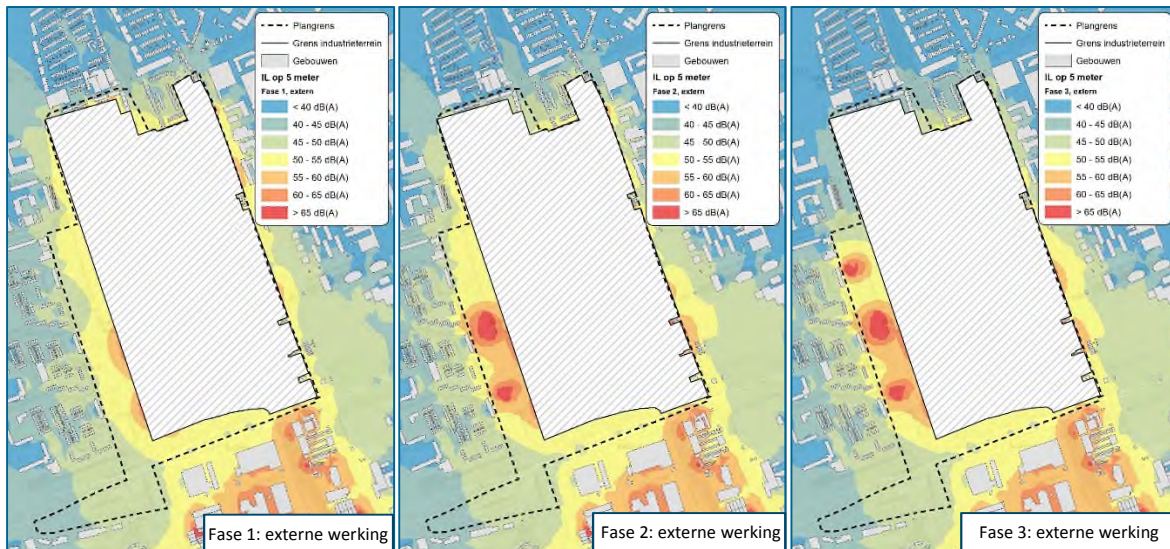


figuur 7.4 Fictieve fasering transformatie Schieoevers Noord

Vervolgens zijn per fase zowel de externe werking (effect buiten het plangebied) als interne werking (effect binnen het plangebied) van het industrielawaai in beeld gebracht.

Effecten industrielawaai op omgeving

In figuur 7.5 zijn de geluidbelastingen van industrielawaai van deze fictieve fasering op de omgeving in beeld gebracht. In deze exercitie is rekening gehouden met vestiging van een aantal milieucategorie 4-bedrijven, verspreid door het plangebied.

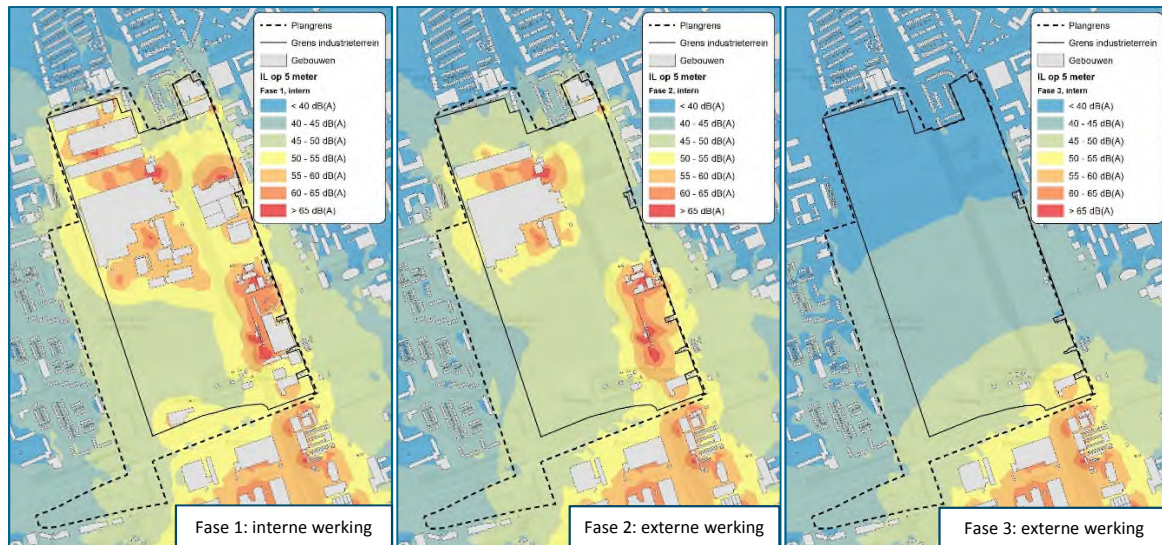


figuur 7.5 Industrielawaai fase 1, 2 en 3 buiten Schieoevers Noord op 5 m hoogte (externe werking)

Uit deze figuren is op te maken dat op de eerstelijnsbebouwing in Voorhof (ten westen van het plangebied) de geluidbelasting als gevolg van Industrielawaai 55 dB(A) kan bedragen. Ook op de woningen, verspreid gelegen langs de Rotterdamseweg, is berekend dat de belasting als gevolg van Industrielawaai 55 dB(A) kan bedragen.

In figuur 7.6 zijn de geluidbelastingen van Industrielawaai van dezelfde fasering binnen Schieoevers Noord in beeld gebracht. In deze rekenexercitie is nog geen rekening gehouden met de invulling met categorie 4 bedrijven, omdat anders de ontstane geluidsruimte per deelgebied niet in beeld komt.

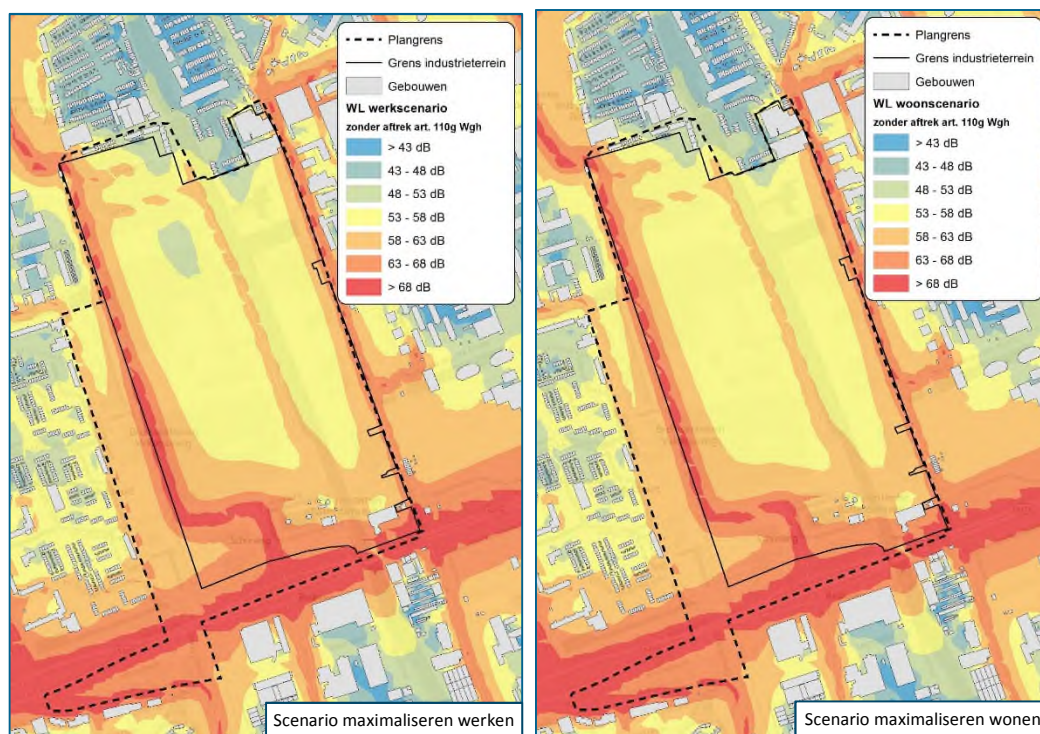
In deze figuren is te zien dat geleidelijk aan de 55dB(A)-contour verkleint en er door de geleidelijke transformatie steeds meer geluidsruimte kan ontstaan voor geluidgevoelige bestemmingen, zoals woningen. Binnen de contour van 50 tot 55 dB(A) kunnen geluidgevoelige bestemmingen in beginsel alleen worden gerealiseerd als er een hogere grenswaarde is vastgesteld.



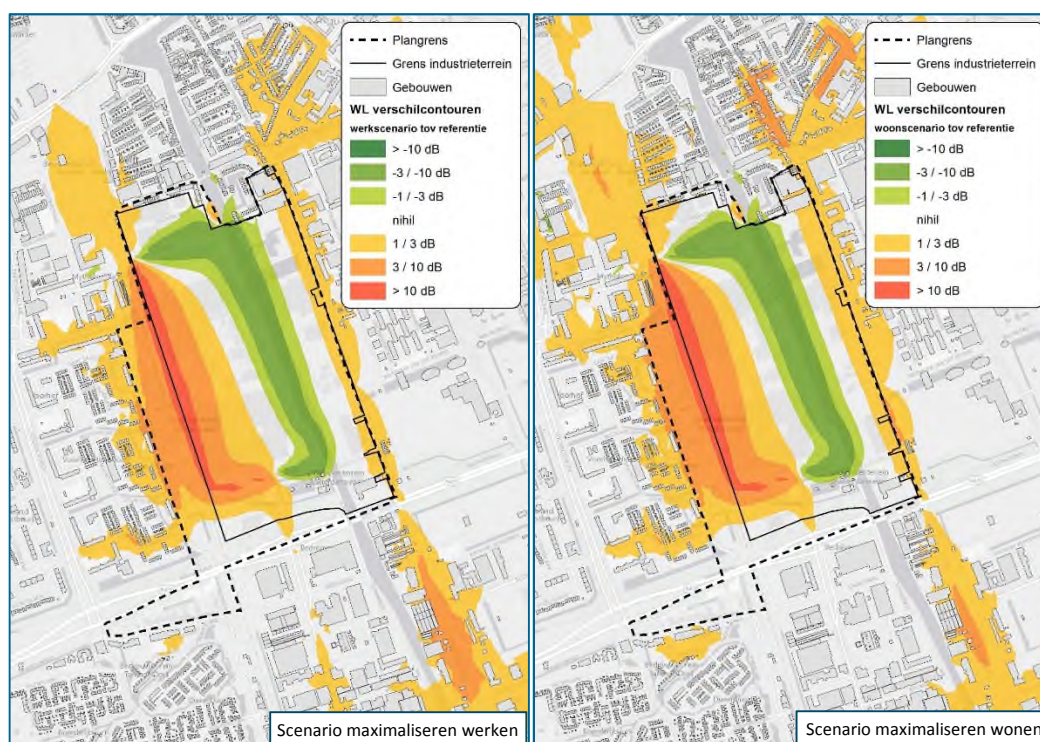
figuur 7.6 Effecten industrielawaai fase 1, 2 en 3 op 5 m hoogte binnen Schieoevers Noord

Wegverkeerslawaaai

In figuur 7.7 en figuur 7.8 zijn de effecten van het scenario maximaliseren werken en maximaliseren wonen op wegverkeerslawaaai in beeld gebracht. In deze berekening is nog geen rekening gehouden met aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder. Hierbij is uitgegaan van een extra ontsluitingsweg 'De Nieuwe Verlengde Engelsestraat'. Ook dit is een fictieve situatie, omdat nog niet bekend is hoe de nieuwe verkeersstructuur eruit komt te zien.



figuur 7.7 Wegverkeerslawaai scenario's maximaliseren werken en maximaliseren wonen



figuur 7.8 Wijzigingen wegverkeerslawaai scenario maximaliseren werken en maximaliseren wonen

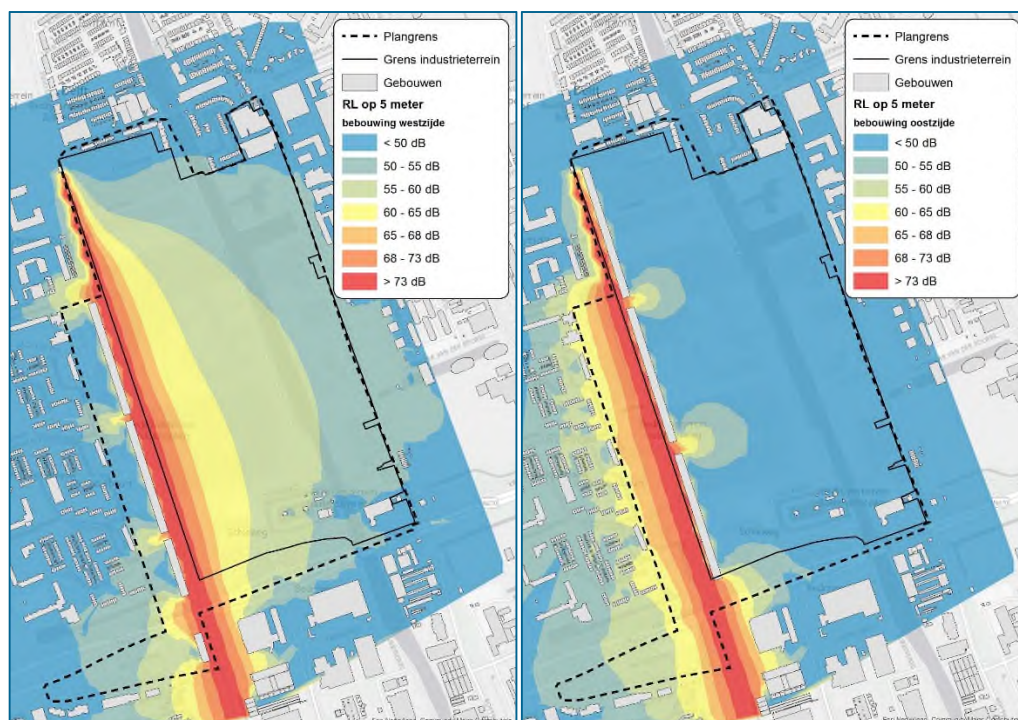
Uit de figuren is op te maken dat het wegverkeerslawaai zeer bepalend is voor de geluidssituatie in Schieoevers Noord. Vrijwel overal is de belasting hoger dan 53 dB (gele kleur en hoger in figuur 7.7), in het zuidelijk deel is als gevolg van de Kruithuisweg, de Schieweg en de Rotterdamseweg de geluidbelasting hoger dan 58 dB (lichtoranje kleur en hoger). Hier wordt mogelijk de maximale ontheffingswaarde voor de Kruithuisweg overschreden (53 dB na aftrek ex artikel 110g Wgh). Hierbij dient opgemerkt te worden dat de toets aan de grenswaarden per weg na aftrek ex artikel 110g Wgh dient te gebeuren⁵. In deze berekeningen is ook nog geen rekening gehouden met geluidsafschermende werking van bebouwing. Maar indien niet aan de maximale ontheffingswaarde voldaan kan worden, moeten maatregelen getroffen worden om een voldoende leefklimaat te garanderen, zeker bij de eerstelijnsbebouwing, bijvoorbeeld een dove gevel.

De verschilleffecten tussen beide scenario's zijn zeer beperkt (zie figuur 7.8). Wel is te zien dat de geluidseffecten van het scenario maximaliseren werken groter in het zuiden zijn en de effecten van het scenario maximaliseren werken groter in het noorden. Dit is vanzelfsprekend gerelateerd aan de verschillen in verkeerseffecten van beide scenario's.

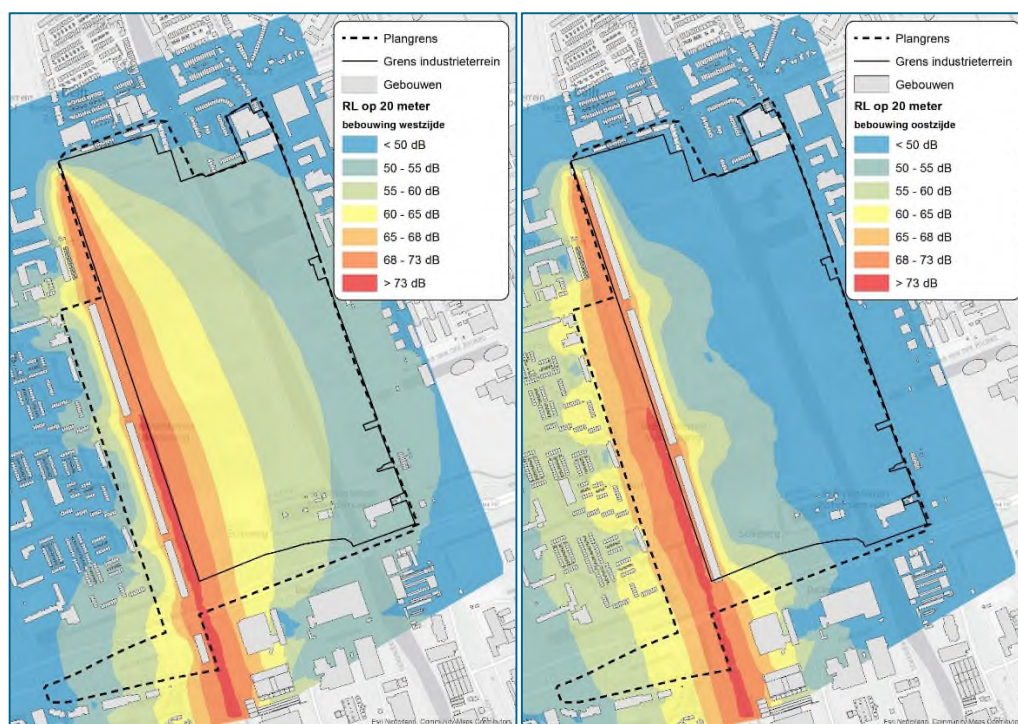
Spoorweglawaai

Voor beide programmascenario's is de invulling van het gebied met positionering van bebouwing nog niet bekend. Voor het aspect spoorweglawaai biedt het doorrekenen van de programmascenario's maximaliseren wonen en maximaliseren werken, evenals bij industriellawaai, dan ook geen meerwaarde voor deze verkenning. Voor dit aspect zijn rekensimulaties gedaan met bebouwing aan weerszijden van het spoor (zie figuur 7.9 en figuur 7.10).

⁵ In dit akoestisch onderzoek ten behoeve van het MER Schieoevers Noord is nog geen rekening gehouden met aftrek ex artikel 110 g Wgh.



figuur 7.9 Spoorweglawaai op 5 m hoogte met bebouwing aan weerszijden van het spoor



figuur 7.10 Spoorweglawaai op 20 m hoogte met bebouwing aan weerszijden van het spoor

Uit de figuren is op te maken dat ook het spoorweglawaai zeer bepalend is voor de geluidssituatie in Schieovers Noord. Daarnaast is enerzijds het positieve effect van afschermdende bebouwing goed te zien in deze figuren, anderzijds is ook de reflectie van het spoorweglawaai op bebouwing te zien.

Voor spoorwegverkeerslawaai is de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 68 dB. Deze 68 dB contour ligt over een groot deel van het plangebied (zie figuren) en zal effect hebben op de mogelijkheden voor de bouw van geluidgevoelige bestemmingen (maatregelen zoals dove gevels ed.). Het gebied waarbinnen aandacht aan geluid moet worden gegeven is groter dan het gebied waarbinnen de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden. Dit betreft namelijk het gebied waar de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ligt (zie figuren). Binnen dit gebied moeten hogere waarden worden vastgesteld voor geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen en dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

Luchtkwaliteit

Bedrijven dragen bij aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen door middel van directe emissies (productieproces) en indirecte emissies (verkeersaantrekkende werking). Ook woningen hadden (beperkt) directe emissies (verwarming, koken), maar vanwege de gasproblematiek zullen deze emissies gaan verdwijnen (gasloze woningbouw). Woningen hebben wel een verkeersaantrekkende werking waardoor de motorvoertuigen van en naar de woningen een bijdrage hebben aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen.

De concentraties van luchtverontreinigende stoffen zijn (uitgaande van een volledige planontwikkeling) 'worst case' berekend in het eerste jaar waarin besluitvorming over het plan kan worden verwacht, in dit geval 2019. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in dat jaar voldoen aan de grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentraties en het schoner worden van het autoverkeer, terwijl de bedrijfsemissies in de regel gelijk blijven. In werkelijkheid zal de geleidelijke transformatie circa 20 jaar duren.

Als gevolg van de beoogde ontwikkelingen zullen er wijzigingen optreden in de bedrijfsemissies (directe emissies) en ook in de indirecte emissies door de verkeersaantrekkende werking. Indien voor het aspect luchtkwaliteit de programmascenario's worden doorgerekend wordt daarmee niet de bandbreedte in beeld gebracht. Vanwege de geleidelijke transitie in het plangebied zullen er naar verwachting van jaar tot jaar nieuwe situaties ontstaan met steeds wisselende emissies en daardoor wisselende bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er zijn situaties denkbaar dat er zich al nieuwe bedrijven vestigen, terwijl de huidige bedrijven nog niet vertrokken zijn. Uitgaande van de worst-case situatie is voor de beoogde situatie uitgegaan van enkele deelgebieden (vlakken) waarop emissies van toekomstige bedrijvigheid zijn gemodelleerd. Voor de bestaande bedrijvigheid zijn voor de beoogde situatie geen emissies gemodelleerd, aangezien deze bijdragen aan de concentraties al zijn opgenomen in de achtergrondconcentraties. Uit de berekening van deze worstcase situatie komen de volgende resultaten naar voren.

tabel 7.3 Berekende concentratie luchtverontreinigende stoffen worst case situatie

	Stikstofdioxide (NO ₂)	Fijnstof (PM ₁₀)
Range planbijdrage	0,5 – 7,8 µg/m ³	0,1 – 1,1 µg/m ³
Range concentraties plansituatie	23,3 – 35,0 µg/m ³	20,3 – 23,0 µg/m ³
Grenswaarde	40 µg/m ³	40 µg/m ³

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ter plaatse van toetspunt B5. Dit toetspunt is gelegen langs de Schieweg nabij de N470, daar waar het grootste deel van het toekomstig planverkeer gaat rijden. Op deze plek wordt ook de hoogste planbijdrage uitgerekend en wel $7,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De berekende concentraties liggen ruim onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt $23,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ter plaatse van toetspunt B24. Dit toetspunt is gelegen langs de Zuidwal nabij de kruising met de Lange Geer. De hoogste planbijdrage is berekend op toetspunt B5 en bedraagt $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit toetspunt is gelegen langs de Schieweg. De berekende concentraties liggen ruim onder de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Bij de heersende concentratieniveaus treden er nog steeds gezondheidseffecten op, ook al wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden.

Milieuhinder

Door menging van functies kan er milieuhinder ontstaan. Milieuhinder is uit te drukken in juridisch-planologische normen als voorkeursgrenswaarden en achtergrondconcentraties, waaraan getoetst wordt in het kader van diverse wetten. De ervaring van milieuhinder heeft echter veel meer nuance, niet alleen omdat subjectieve beleving en indirecte gezondheidseffecten een grote rol spelen, maar ook omdat de jaargemiddelde achtergrondconcentratie NO_2 of een etmaalgemiddelde geluidbelasting op de gevel niet zo specifiek (kunnen) worden ervaren.

Zonder daarbij de wet te overtreden, kan daarom wel het één en ander gedaan worden om milieuhinder in de praktijk te beperken. Zo zal een bewoner veel minder last hebben van een naastgelegen bedrijf als dat bedrijf enkel gedurende standaard werktijden hinder produceert en/of vrachtverkeer enkel overdag rijdt. Incidentele zware hinder is soms beter acceptabel dan constante matige hinder. Door hierop creatief in te spelen kan de beleving van milieuhinder in de praktijk worden beperkt tot een niveau dat in een gemengd gebied acceptabel is.

Externe veiligheid

Effecten op plaatsgebonden risico van bestaande risicobronnen op nieuwe ontwikkelingen

De bestaande risicobronnen hebben geen plaatsgebonden risico groter dan 10^{-6} per jaar. Daarom zal de transformatie geen invloed hebben op het plaatsgebonden risico voor de bestaande risicobronnen. Voor de vuurwerkopslag aan de Vulcanusweg en het gasdrukmeet- en regelstation aan de Rotterdamsweg gelden vaste afstanden (respectievelijk 8 en 25 meter tot kwetsbare objecten) die in acht genomen moeten worden. Gezien deze beperkte afstanden zal de transformatie geen invloed hebben op deze inrichtingen en vice versa.

Effecten op groepsrisico van bestaande risicobronnen op nieuwe ontwikkelingen

Relevant voor het groepsrisico zijn verdichtingen (en daardoor hogere personendichtheden) binnen 200 meter van de Kruithuisweg (N470), omdat buiten 200 meter geen ruimtelijke beperkingen meer gelden en daarbij de verdichtingen geen invloed meer hebben op de hoogte van het berekende groepsrisico. Wanneer er verdichting binnen 200 meter van de weg plaatsvindt, neemt het groepsrisico toe. Met name de ontwikkelingen in het deelgebied Tanthofdreef nabij de Kruitshuisweg zullen enige invloed hebben op het groepsrisico. Daarbuiten zal een verhoging van het groepsrisico niet zichtbaar zijn. Des te dichter de verdichting bij de Kruithuisweg is gelegen, deze te groter de invloed op het groepsrisico.

Ter beperking van het groepsrisico kan ervoor worden gekozen om binnen 30 meter van de Kruithuisweg de vestiging van minder zelfredzame groepen, zoals basisscholen, ziekenhuizen en (ouderen)zorginstellingen uit te sluiten. Een plasbrand is het meest waarschijnlijke scenario bij een incident met gevaarlijke stoffen op de Kruithuisweg, door het hanteren van een zone van 30 meter worden de externe veiligheidsrisico's voor minder zelfredzame groepen beperkt.

Daarnaast kan worden gedacht aan maatregelen die de effecten van een incident kunnen beperken, zodat mensen beter beschermd zijn. Omdat er over de Kruithuisweg giftige vloeistoffen worden vervoerd kan bij een incident giftige damp vrijkomen. Het uitschakelen van de ventilatie van woningen zorgt er voor dat de giftige dampen niet het huis worden binnen gezogen, waardoor de veiligheid binnenshuis wordt verhoogd. Onder het regime van de Omgevingswet zijn deze maatregelen mogelijk, zoals uitschakelbare ventilatie in gebouwen waar mensen verblijven. Het is aan te bevelen daar nu reeds op te anticiperen.

Mogelijkheden van maakindustrie (en andere bedrijven met gevaarlijke stoffen)

Het uitgangspunt is in beginsel dat binnen Schieoevers Noord in de toekomst geen risicovolle inrichting mogelijk zijn, zoals ook reeds in de huidige situatie. Binnen Schieoevers Noord kunnen bedrijven zich aandienen, zoals bedrijven uit de maakindustrie of laboratoria, waar gevaarlijke stoffen worden toegepast. Om de maakindustrie, die gevaarlijke stoffen nodig hebben in het productieproces te faciliteren, worden risicovolle inrichtingen toegestaan waarvan de plaatsgebonden risicocontour binnen de perceelsgrens blijft. Nu de plaatsgebonden risicocontouren binnen de perceelgrenzen blijven wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden die zijn opgenomen in het Bevi. Op deze wijze is de scheiding tussen kwetsbare objecten en de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} /jaar geborgd. Er kan een groepsrisico optreden als gevolg van de vestiging van een risicovolle inrichting, omdat de invloedsgebieden groter zijn dan de plaatsgebonden risicocontour. Dit dient verantwoord te worden.

Gezondheid

Milieugezondheidskwaliteit

Voor het aspect milieugezondheidskwaliteit is het niet mogelijk om de programmascenario's wonen en werken goed door te rekenen, omdat nog niet bekend is waar de bedrijvigheid ten opzichte van woningen en andere gevoelige objecten worden gerealiseerd. Met behulp van de resultaten van de geluidsberekeningen en de luchtkwaliteitberekeningen is een inschatting van de GES-scores voor de plansituatie gemaakt, zie tabel 7.4.

tabel 7.4 Milieugezondheidskwaliteit geluid en luchtkwaliteit ter hoogte van blootgestelden

	Geluid	Luchtkwaliteit		
		NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Referentiesituatie	2 tot 6	5 tot 6	5 tot 6	6 tot 7
GES-score plansituatie	2 tot 6	5 tot 6	5 tot 6	6 tot 7
GES-score plansituatie rondom plangebied (externe werking)	0 tot 6	4 tot 6	5 tot 6	6 tot 7

De milieugezondheidskwaliteit voor het aspect geluid varieert in de plansituatie, evenals in de referentiesituatie, van zeer goed tot onvoldoende (score 2 tot 6). Met name het wegverkeerslawaai is ook hier bepalend voor de milieugezondheidskwaliteit. In de analyse is nog geen rekening gehouden met mitigerende geluidsmaatregelen.

De milieugezondheidskwaliteit voor het aspect luchtkwaliteit blijft bij beide scenario's vrijwel ongewijzigd ten opzichte van de referentiesituatie, te weten, een GES-score van zeer matig tot ruim onvoldoende (score 5 tot 7).

Ook buiten het plangebied wijzigt er door de ontwikkeling niet veel en blijven de GES-scores gelijk, van zeer goed tot onvoldoende voor geluid (score 0 tot 6) en van zeer matig tot ruim onvoldoende voor luchtkwaliteit (score 4 tot 7). Maatregelen zijn nodig om de milieugezondheidskwaliteit te verbeteren. Bij ontwikkeling van het gebied wordt bij voorkeur woningbouw ontwikkeld op de locaties die nu en in de toekomst het minst milieubelast zijn.

Gezond gedrag

Gezond gedrag is met name gerelateerd aan de inrichting van de buitenruimte, denk aan ruimte voor groen en water, ontmoeten, bewegen en sporten. In de programmascenario's zijn nog geen uitgangspunten voor de buitenruimte gehanteerd. Hierin moeten nog keuzes worden gemaakt, dan wel maatregelen worden opgesteld hoe de bewoners, werknemers en bezoekers in Schieoevers Noord met ruimtelijke ingrepen kunnen worden gestimuleerd gezonder te leven.

Hinder tijdens de bouw

Om een beter leefklimaat te verzorgen in de jaren dat de transformatie plaatsvindt, is het belangrijk om langdurige hinder tijdens de ontwikkeling te beperken. Langdurige hinder kan optreden als sprake is van opeenvolgende bouwprojecten nabij elkaar, waardoor overlast in de vorm van bijvoorbeeld stof, geluid, beperking van de openbare ruimte en bouwverkeer op treedt. Dit kan worden voorkomen door een fasering aan te brengen in de ontwikkeling, of door randvoorwaarden te stellen aan de opeenvolging van bouwprojecten.

Aanvullend zijn er legio mogelijkheden om de hinder die de door een enkel bouwproject veroorzaakt wordt te minimaliseren. Met ontwikkelaars en aannemers kunnen hierover afspraken gemaakt worden.

Conclusies kwaliteit van de leefomgeving

Binnen het hoofdaspect kwaliteit van de leefomgeving zijn diverse randvoorwaarden, keuzes en maatregelen noodzakelijk om belangrijk nadelige milieueffecten uit te sluiten:

- Geluid: keuzes in het geluidsbeleid voor Schieoevers Noord zijn nodig om in het huidige geluidsklimaat de transformatieopgave mogelijk te maken. Daarnaast zal bij bijna iedere ontwikkeling geluidsonderzoek moeten worden uitgevoerd om met behulp van maatregelen de geluidseffecten te beperken;
- Milieuzonering: keuzes zijn nodig in de mate van menging tussen woningbouw en bestaande bedrijvigheid en nieuwe werkfuncties om milieuhinder (geluid, geur, stof en gevaar) te voorkomen;
- Externe veiligheid: randvoorwaarden en nader onderzoek is nodig voor ontwikkelingen met hogere personendichtheiden nabij de Kruithuisweg (N470);
- Trillingen: voor ontwikkelingen nabij het spoor is trillingsonderzoek nodig;
- Gezondheid: ter bevordering van een gezonde leefstijl zijn randvoorwaarden voor de realisatie van groen, ontmoetingsplekken, speeltuinen en sportvoorzieningen wenselijk.

7.2.3 Duurzame inrichting

Voor beide scenario's is een grote hoeveelheid vloeroppervlak benodigd. Per deelgebied kan een andere (maximale) FSI gehanteerd worden. Op basis van de FSI kan worden gevarieerd in hoogte. Het is daarom niet te zeggen wat het bebouwingspercentage zal worden. Gezien de beoogde intensivering en de huidige situatie met een groot oppervlak bebouwing, is het te verwachten dat er sprake is van significante verdichting. Ervan uitgaande dat parkeerplaatsen benodigd zijn in het gebied, is het aannemelijk dat de ontwikkelingen (gedeeltelijk) gepaard zullen gaan met het realiseren van parkeergarages onder het maaiveld. Ook voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur zullen ingrepen in de bodem gedaan worden.

Archeologie

Gezien de archeologische verwachtingswaarde geldt een de archeologische onderzoeksplicht, die bij vrijwel alle ontwikkelingen van toepassing zal zijn. Bij volledige transformatie van Schieoevers Noord zal dan ook veel informatie uit het bodemarchief worden ingewonnen. De mate van aantasting van archeologische waarden is afhankelijk van wat er daadwerkelijk aanwezig is aan waarden en in welke mate deze kunnen worden behouden, in situ danwel ex situ. Voor de omgang met archeologie is het voldoende om de archeologische beschermingsregimes te handhaven.

Cultuurhistorie

Het Kruithuis en andere monumenten worden in de maximale programmascenario's behouden. Bij transformatie dient aandacht besteedt te worden aan de ruimtelijke inpassing van deze monumenten en aan het behouden van zichtlijnen op de Schie.

Ruimtelijke kwaliteit

De beoogde FSI zal waarschijnlijk niet behaald kunnen worden binnen de huidige toegestane bouwhoogten. Om de ruimtelijke kwaliteit te borgen zal voor nieuwe ontwikkelingen een maximale bouwhoogte moeten worden vastgesteld. De maximale bouwhoogte kan naar de randen van het plangebied worden afgebouwd, zodat een geleidelijke overloop ontstaat naar de bouwhoogten in omliggende gebieden. Met een hoogbouw effect rapport zal nader worden bepaald welke maximale bouwhoogte acceptabel is. Hierbij dienen ook aspecten als wind- en schaduwhinder betrokken te worden. Nabij Schieoevers Noord is het EWI-gebouw gelegen aan de Mekelweg, met een hoogte van 90 meter. Het is aannemelijk dat een dergelijke maximale bouwhoogte in Schieoevers Noord (in beperkte mate) acceptabel is. De Nieuwe Kerk is met 108,75 meter het hoogste gebouw van Delft.

Ondergrond

De bodem ter plaatse van een ontwikkellocatie kan een andere achtergrondwaarde (gemiddelde bodemkwaliteit) bevatten dan voor de toekomstige functie nodig is. Dit hoeft geen belemmering te zijn voor het realiseren van de beoogde functie. Als de bodemkwaliteit bij realisatie van de beoogde functie een risico oplevert, dan dient dit risico te worden weggenomen, voordat de ontwikkeling gerealiseerd kan worden. In de praktijk zal dit meestal neerkomen op het verwijderen van sterk verontreinigde grond en terugbrengen van schonere grond. Als gevolg hiervan zal de bodemkwaliteit lokaal verbeteren.

Daarnaast heeft de energietransitie, die allicht gekoppeld zal worden aan de transformatie, gevolgen voor de ondergrond. De aanwezigheid van bodemenergiesystemen vormen een aanvullend beslag op de ondergrond. Deze systemen hebben bovendien zodanig invloed op hun

omgeving dat in de wijze van plaatsen ordening moet worden aangebracht (bijvoorbeeld door een interferentiegebied aan te wijzen). Een eventueel warmtenet of ondergronds afvaltransportsysteem heeft ook impact op het ruimtebeslag en beïnvloedt daarnaast (lokaal) de ecologie van de ondergrond.

Bij de inrichting van Schieoevers is het zaak om de draagkracht van de bodem zodanig te benutten dat er zo min mogelijk knelpunten ontstaan als gevolg van de ondergrondse ruimteclaims. Inzet van bijvoorbeeld 3D-bestemmen of het vaststellen van interferentiegebieden voor bodemenergie kunnen hierbij helpen.

Water

Op de omgeving van het Kruithuis na, is er sprake van een grote mate van verharding in het plangebied. Door de intensivering van Schieoevers Noord met woon- en werkfuncties zal dit niet in alle gevallen afnemen. Met het oog op klimaatadaptatie is het echter wenselijk om water en groen toe te voegen en het verhardingsoppervlak te beperken. De mate van verharding is in de autonome situatie reeds een knelpunt, waar aandacht aan geschonken dient te worden met het oog op de ambities in het kader van klimaat, duurzaamheid en leefbaarheid.

Bij de aanleg van nieuw oppervlaktewater moet rekening worden gehouden met een goede verbinding met het huidige watersysteem, zodat er geen stagnant water (stilstaand water) ontstaat. Verder is aan te bevelen om natuurvriendelijke oevers aan te leggen en te voorkomen dat grote hoeveelheden boomblad en hondenpoep in het water komen. Hiermee wordt het risico van een slechte waterkwaliteit beperkt.

Ook kan overwogen worden om neerslag in de (diepere) bodem te infiltreren, waardoor een buffer zoet water in de grond wordt gerealiseerd die in droge perioden benut kan worden.

Bij ontwikkelingen dient de stabiliteit van de waterkeringen in stand te blijven. Voor eventuele (graaf)werkzaamheden binnen de beschermingszones moet een vergunning worden aangevraagd bij het Hoogheemraadschap van Delfland.

Natuur

Natura 2000-gebieden

Op alle omliggende Natura 2000-gebieden is de planbijdrage van de ontwikkeling Schieoevers Noord berekend. Deze bedraagt gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden minder dan 0,05 mol N/ha/jaar (de drempelwaarde). Deze bijdragen van de ontwikkelingen beneden de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar zal de natuurlijke kenmerken van de te beschermen habitattypen en leefgebieden van de soorten in de Natura 2000-gebieden niet zal aantasten.

Doordat de planontwikkeling Schieoevers een bijdrage aan de stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied heeft beneden de drempelwaarde, kan derhalve uitgesloten worden dat de ontwikkeling leidt tot de aantasting van de natuurlijke kenmerken van enig Natura 2000-gebied en de betreffende instandhoudingsdoelen in gevaar komen.

Stedelijke ecologische structuur

Er kan een waardevolle bijdrage worden geleverd aan de natuurwaarden (aandeel groen en biodiversiteit) indien groenstructuren worden toegevoegd of versterkt tijdens de transformatie. Bij voorkeur wordt dan aangesloten op de bestaande ecologische verbindingzones.

Monumentale bomen

Het Kruithuis met de groene cluster met monumentale bomen blijft behouden. Voor de realisatie van het fietspad aansluitend aan de Gelatinebrug moeten bomen verwijderd worden. Deze bomen zijn niet monumentaal en maken geen deel uit van de ecologische boomstructuur. Voor deze bomen geldt een kapvergunning en een herplantplicht op de locatie of in de directe omgeving. Indien dit niet mogelijk is, geldt een financiële herplantplicht.

Beschermde soorten

Ook natuurinclusief bouwen kan bijdragen aan de natuurwaarden. Bij bouw- en sloopwerkzaamheden dient evenwel voorkomen te worden dat de aanwezige natuurwaarden niet worden verstoord. Al met al biedt de transformatie potentie om de natuurwaarden te versterken, mits met een natuurtoets in beeld wordt gebracht of sprake kan zijn van aanwezige beschermde soorten en vervolgens het passende protocol wordt doorlopen.

Energie en afval

Duurzame energieopwekking en energiegebruik

Zonder gedetailleerde plannen is het lastig om concrete uitspraken te doen over deze thema's. Indien bestaande gebouwen gesloopt worden, gaat daarmee mogelijk een flink areaal aan potentieel zonnedak verloren. Anderzijds kunnen door de transformatie de nieuwste technologieën geïntroduceerd worden. Belangrijk in dit kader is vooral dat met de transformatie daadwerkelijk duurzame keuzes worden gemaakt, zodanig dat de toekomstige situatie duurzamer wordt dan de referentiesituatie.

De nieuwbouw kan mogelijkheden bieden voor de integratie van een standaard voor zogenaamde passiefhuizen (positionering van de woning gericht op de draai van de zon gedurende de dag). Centrale ondergrondse parkeergarages kunnen een rol spelen in smart grids waarbij elektrische auto's als energieopslag dienen.

Circulariteit

In de analyse voor mogelijkheden voor circulaire economie is voornamelijk rekening gehouden met het hergebruik van primaire grondstoffen, het voorkomen van afval en het creëren van synergie tussen verschillende gebruikers.

Hergebruik van primaire grondstoffen

De ambitie is om in 2030 50% minder verbruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) te bewerkstelligen. Binnen Schieoevers Noord bevinden zich verschillende typen bedrijvigheid in o.a. de bouw, groothandel en opslag. Hier liggen kansen in hergebruik van primaire grondstoffen. In het gehele gebied zal circa 290.000 ton beton beschikbaar komen uit de bestaande bebouwing. Een deel hiervan kan als fundering of casco blijven staan. Door daarnaast een groot deel naar nieuw beton te verwerken kan er een 28% vraagreductie naar primair beton bereikt worden.

Voorkomen van afval

De ambitie voor afvalreductie is in 2020 maximaal 100 kg restafval per inwoner per jaar, in 2025 50% minder restafval per inwoner (kg) ten opzichte van 2017 en in 2030 een zerfafvalvrije gemeente.

Creëren van synergie tussen verschillende gebruikers

Er liggen kansen rond het inbrengen van circulaire maakindustrie rond relevante reststromen die in het gebied beschikbaar zijn, zoals plastics, textiel of organisch afval.

Sociale veiligheid

Een gemengd stedelijke omgeving zal de sociale veiligheid ten goede komen, omdat hierbij ingezet wordt op een omgeving met een 16-uurs-dynamiek.

Conclusies duurzame inrichting

Binnen het hoofdaspect duurzame inrichting zijn in ieder geval de volgende randvoorwaarden noodzakelijk om belangrijk nadelige milieueffecten uit te sluiten:

- Handhaven van de bestaande archeologische beschermingsregimes en bescherming van bestaande monumenten en andere cultuurhistorische waarden;
- Naleven van vigerende wet- en regelgeving voor bodembeheer;
- Het opstellen van een plan voor de regulering van het gebruik van de ondergrond en een toekomstbestendige inrichting daarvan.
- Handhaven van de richtlijnen van het waterschap en de belangen zoals deze zijn opgenomen in de legger.
- Het opstellen van een natuurtoets en het doorlopen van de bijbehorende protocollen voor beschermde natuurwaarden.

Aanvullend is, met het oog op de ambities voor Schieoevers Noord en de beleidskaders waarbinnen de ontwikkeling zich af moet spelen, het volgende van belang:

- Natuurinclusief bouwen;
- Het vervangen van verharding door groen kan bijdragen aan klimaatadaptatie, een prettig leefklimaat en het versterken van natuurwaarden;
- Een strategie voor energie en afval die maximaal gebruik maakt van de kansen die transformatie biedt.

7.3 Benodigde hoofdkeuzes om de ambities te behalen

Uit het onderzoek naar effecten van de maximale programmascenario's blijkt dat knelpunten kunnen optreden op diverse vlakken. Maatregelen zijn noodzakelijk om deze knelpunten te voorkomen en om de minimale ambities voor de transformatie van Schieoevers Noord te behalen. Onsamenhangende individuele maatregelen zijn niet voldoende om dit te bewerkstelligen. Op de volgende thema's zijn hoofdkeuzes noodzakelijk, om richting te geven aan de transformatie van Schieoevers Noord. In hoofdstuk 9 worden de verschillende alternatieven voor deze hoofdkeuzes beoordeeld.

tabel 7.5 Hoofdkeuzes

Hoofdkeuze	Centrale vraag
Programmering	Welke vorm van sturing op het programma, uitgedrukt in FSI en FMI is wenselijk?
Functiemenging	Hoe kan functiemenging van gebiedsniveau tot in gebouwen worden gerealiseerd met voldoende kwaliteit voor wonen en werken?
Mobiliteit	Hoe wordt de bereikbaarheid van Schieoevers Noord geborgd?
Verkeersstromen	Wat is de optimale interne ontsluitingsstructuur?
Omgang bestaande bedrijven	Hoe wordt omgegaan met bestaande bedrijven?
Geluidklimaat	Hoe wordt een passend geluidklimaat geborgd?
Buitenruimte	Welke eisen worden gesteld aan de inrichting en het gebruik van de buitenruimte?
Circulariteit	Hoe kan de transformatie bijdragen aan circulaire ketens?
Energiebalans	Hoe kan Schieoevers Noord energieneutraal worden?

8 Hoofdkeuzes

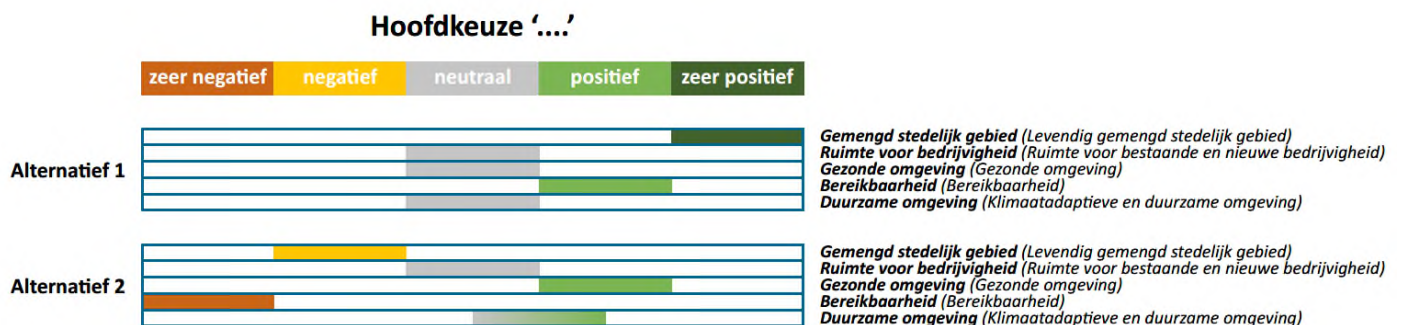
8.1 Onderzoeksaanpak

Om alle ambities voor Schieoevers Noord te behalen zijn ingrijpende keuzes nodig en/of gewenst. De onderwerpen waarvoor een dergelijke keuze gemaakt moet worden zijn 'hoofdkeuzes'. Per hoofdkeuze zijn meerdere oplossingsrichtingen (ook wel beleidsalternatieven genoemd) mogelijk die in meer of mindere mate bijdragen aan het behalen van de ambitie. Soms lijkt het heel logisch om direct voor een bepaalde oplossing te kiezen, echter in een zorgvuldig proces dienen ook andere opties in beeld te worden gebracht. Dit is ook een belangrijke functie van het MER. In dit hoofdstuk worden de hoofdkeuzes voor de transformatie beschreven en afgewogen wat de bijdrage aan de ambities is van verschillende beleidsalternatieven met bijbehorende maatregelen of maatregelenpakketten.



Beoordeling beleidsalternatieven in dashboards

De beoordeling van de diverse beleidsalternatieven vindt in dit hoofdstuk plaats met behulp van dashboards. Een voorbeeld hiervan staat in figuur 8.1. Per hoofdkeuze is een dashboard opgesteld, waarin de alternatieven gescoord zijn op hun bijdrage aan het behalen van de ambities. Door de diverse scores van de beleidsalternatieven te vergelijken, kan een integrale afweging gemaakt worden.



figuur 8.1 Voorbeeld van een dashboard

In sommige gevallen heeft het alternatief geen invloed op een bepaalde ambitie. Zo heeft bijvoorbeeld de keuze voor de gebruik van de buitenruimte geen significante invloed op de ambitie 'ruimte voor bestaande en nieuwe bedrijvigheid'. In deze gevallen is dit neutraal gescoord. Een (zeer) positieve beoordeling wordt gegeven als een alternatief een (grote) bijdrage levert aan het behalen van de ambities voor Schieoevers Noord. Indien een alternatief het behalen van minimale ambitieniveaus in gevaar brengt, wordt een (zeer) negatieve beoordeling gegeven.

Hoofdkeuzes

In paragraaf 7.3 zijn de volgende hoofdkeuzes benoemd:

tabel 8.1: Hoofdkeuzes

Hoofdkeuze	Centrale vraag
Programmering	Welke vorm van sturing op het programma, uitgedrukt in FSI en FMI is wenselijk?
Funcziemenging	Hoe kan funcziemenging van gebiedsniveau tot in gebouwen worden gerealiseerd met voldoende kwaliteit voor wonen en werken?
Mobiliteit	Hoe wordt de bereikbaarheid van Schieoevers Noord geborgd?
Verkeersstromen	Wat is de optimale interne ontsluitingsstructuur?
Omgang bestaande bedrijven	Hoe wordt omgegaan met bestaande bedrijven?
Geluidklimaat	Hoe wordt een passend geluidklimaat geborgd?
Buitenruimte	Welke eisen worden gesteld aan de inrichting en het gebruik van de buitenruimte?
Circulariteit	Hoe kan de transformatie bijdragen aan circulaire ketens?
Energiebalans	Hoe kan Schieoevers Noord energieneutraal worden?

Per hoofdkeuze worden in de volgende paragrafen alternatieven gepresenteerd en beoordeeld, die bestaan uit beleidsopties en maatregelen die in het voorgaande hoofdstuk aan bod zijn geweest. De voorkeursalternatieven worden in paragraaf 8.11 samengevat.

Ambitieniveaus

De ambities zijn, zoals beschreven in paragraaf 5.1, bewust niet geprioriteerd en 'zacht' gehouden tijdens de onderzoeksfase, om een eerlijke afweging mogelijk te maken. 'Harde' kaders, zoals bestaande beleidsdoelen, wet- en regelgeving, de bestaande situatie van de fysieke leefomgeving en de opgave om in het plangebied te verdichten met zowel woningen als arbeidsplaatsen, zijn wel betrokken bij de beoordeling. Deze kaders vormen het minimale ambitieniveau. Op basis van de beoordelingen vallen verschillende alternatieven af, omdat deze het voldoen aan de harde eisen in gevaar brengen.

Een keuze uit de resterende alternatieven vereist een zorgvuldige afweging. De ambities zijn zodanig opgesteld dat ze bij voorkeur zo maximaal mogelijk worden ingevuld, maar kosten, strategische overwegingen en negatieve gevolgen ten aanzien van andere ambities kunnen aanleiding geven om te kiezen voor een lager ambitieniveau.

8.2 Programmering

Het uiteindelijke programma dat in Schieoevers Noord gerealiseerd wordt heeft een grote impact op verkeersstromen en andere milieuaspecten. Omdat niet vooraf een programma wordt uitgewerkt, maar sprake zal zijn van organische groei, draait deze hoofdkeuze om de wijze van sturing op het programma. De twee voor de hand liggende sturingsmiddelen zijn de floor space index (FSI), gericht op de mate van verdichting en functiemengingsindex (FMI), gericht op de verhouding tussen woon- en werkfuncties opdat een levendig gemengd stedelijk gebied wordt ontwikkeld. Afgerekend wordt of er per deelgebied in Schieoevers Noord, rekening houdend met de verkeers- en milieueffecten en de ligging van OV-voorzieningen, sturing op de programmering wenselijk is.

8.2.1 Voorkeurslocaties vanwege milieu

Als gevolg van de karakteristiek van het plangebied zijn er zones waar in meer of mindere mate voor een goed woon- en leefklimaat gezorgd kan worden. Een FMI lager dan 20 (hoog percentage woningen) en een FMI hoger dan 80 (hoog percentage werkfuncties en voorzieningen) is tegenstrijdig met de ambitie om een levendig gemengd gebied te creëren, omdat hierdoor geen sprake meer is van voldoende menging van functies in een gebied en daardoor geen levendigheid gedurende het grootste deel van de dag.

De zones met de meeste milieuhinder binnen het plangebied zijn de stroken aan weerszijden van het spoor en langs de Kruithuisweg. Dit zijn echter tevens de zones die het minste (geluid)hinder ondervinden van industrielaawaai, zoals de bedrijven Basal (aan de Schie) en Prysmian (in het noordelijke deel van Schieoevers).

Er zijn, op Nieuwe Haven na, geen zones aan te wijzen die zich onderscheiden door een lage (geluid)hinder. Evenmin is er een zone aan te wijzen waar het realiseren van woningen op voorhand onmogelijk is ('no go area's'). Een strikte FMI op basis van de bestaande milieuhinder is daarom geen zinvolle maatregel. Op termijn wordt een volledige transformatie van Schieoevers Noord verwacht, waarbij ook ter plaatse van de bestaande bedrijven een passend leefklimaat wordt voorzien waar (in enige mate) mogelijkheden zijn voor woningbouw. Met dat vooruitzicht ligt het voor de hand om niet-geluidgevoelige functies, zoals werkfuncties en voorzieningen zoveel mogelijk te lokaliseren op plekken waar ook in de toekomst geluidhinder zal bestaan. Dat betekent in deze zones een hogere FMI met meer arbeidsplaatsen. Dit zijn in ieder geval de zones aan weerszijden van de spoorlijn en de zone langs de Kruithuisweg.

8.2.2 Voorkeurslocaties vanwege routes woon-werkverkeer

De verdeling van het programma met woon-, werkfuncties en voorzieningen over Schieoevers Noord bepaalt in grote mate op welk moment verkeer wordt gegenereerd en zich afwikkelt. 's Ochtends is het heersende verkeersbeeld van woongebieden naar werkgebieden zichtbaar, 's avonds is dit andersom. Binnen Schieoevers Noord zijn de deelgebieden gescheiden door het spoor en de Schie, waardoor het verkeer vanaf de Vulcanusweg en de Rotterdamseweg zich mengt met het verkeer vanuit de naastgelegen gebieden.

Deelgebied Vulcanusweg grenst aan de woonwijk Voorhof, waardoor de heersende verkeersstroom 's ochtends náár de Kruithuisweg rijdt en 's avonds de andere kant op. Door in deelgebied Vulcanusweg op een lagere FMI te sturen waarbij voornamelijk arbeidsplaatsen worden gerealiseerd, kan de bijdrage aan de spits worden beperkt. Voor deelgebied Rotterdamseweg geldt het omgekeerde. De spitsrichting is namelijk 's ochtends vanaf de Kruithuisweg naar de naastgelegen TU Campus en 's avonds andersom. Hier is een hogere FMI (met meer woningen) doelmatig om de verkeerseffecten in de spits te beperken. De verkeersafwikkeling van deelgebieden Schieweg en Tanthofdreef heeft weinig relatie met naastgelegen gebieden.

Door rekening te houden met de verkeerspatronen van het woon-werkverkeer kan met name op de routes van en naar de Kruithuisweg optimaal gebruik gemaakt worden van de wegcapaciteit. Hiermee worden de verkeerseffecten in de spitsperioden gemitigeerd. Omdat op de Kruithuisweg in beide richtingen in de spitsperioden knelpunten bestaan, is deze optimalisatie van beperkte waarde voor het oplossen van deze knelpunten.

8.2.3 Transit oriented development

Schieoevers Noord is reeds multimodaal ontsloten en biedt daardoor kansen voor transit oriented development. Deze kansen kunnen optimaal worden benut door de verdichting (FSI) te maximaliseren nabij het station, Delft Zuid. Multimodale ontsluiting is een belangrijke voorwaarde om de parkeernorm in Schieoevers Noord omlaag te kunnen brengen en het autogebruik terug te dringen. Hoe dichter bij het station, hoe geschikter een locatie is voor een hoge dichtheid. Deelgebied Tanthofdreef en het zuiden van deelgebieden Vulcanusweg en Schieweg zijn vanwege de nabijheid van station Delft Zuid het meest aantrekkelijk voor een hoge FSI. Vanwege de ligging nabij intercity-station Delft geldt dit ook voor Leeuwenstein. Ook is de rest van deelgebied Schieweg door de ligging aan de Schie en met een minder complexe ontsluitingsstructuur meer geschikt voor een hoge dichtheid (FSI) dan de overige deelgebieden.

8.2.4 Beleidsalternatieven

Rekening houdend met de milieu- en verkeershinder en transit oriented development kan een optimale verdeling worden nagestreefd door de FSI en FMI per deelgebied vooraf te bepalen, in plaats van een maximale bandbreedte toe te staan. Het handhaven van een maximale FSI en een grote bandbreedte aan FSI in geheel Schieoevers Noord levert daarentegen de maximale (potentiële) intensivering op.

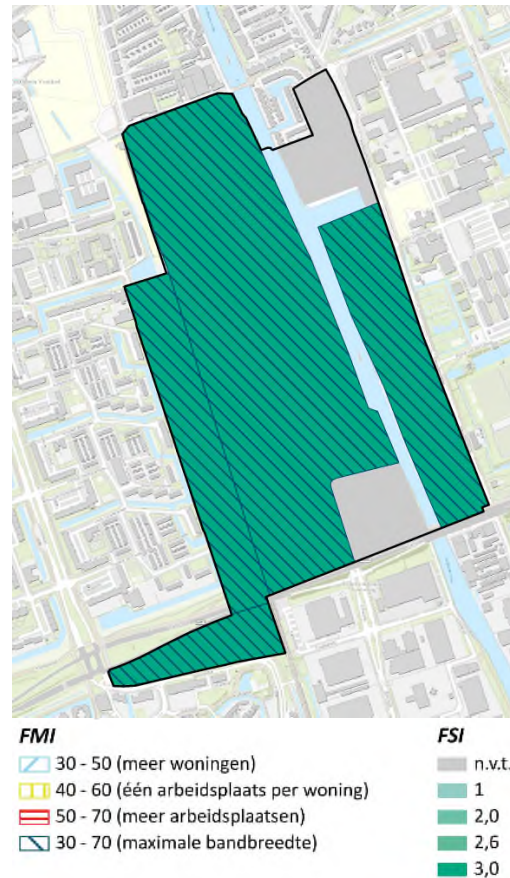
Er worden drie alternatieven beoordeeld:

- A1: Geen sturing op FSI en FMI**
- A2: Sturing op FSI per deelgebied**
- A3: Sturing op FSI en FMI per deelgebied**

A1: Geen sturing op FSI en FMI

Door in heel Schieoevers Noord bijvoorbeeld een FSI van 3 toe te staan en niet te sturen op FMI, is er voor de eerste ontwikkelaars maximale ruimte. Deze vrijheid heeft echter het risico dat uiteindelijk een suboptimale invulling van het plangebied wordt verkregen. Als de eerste ontwikkelingen de beperkte verkeersruimte invullen, is er voor de transformatie van de laatste gebieden geen ruimte over. Zo kunnen de beste locaties voor multimodale ontsluiting alsnog op slot komen te zitten. Met het oog op de gewenste maximale intensivering en duurzaam ruimtegebruik is dit niet wenselijk. Door niet te sturen op een bandbreedte voor de FMI bestaat ook de kans dat weinig arbeidsplaatsen worden gecreëerd en er beperkt ruimte is voor bedrijvigheid. Dit leidt tot een negatieve beoordeling voor 'ruimte voor bedrijvigheid' en een neutraal/negatieve beoordeling voor 'duurzame omgeving'

Zonder sturing wordt de beschikbare verkeers- en milieuruimte waarschijnlijk niet optimaal benut. Dit kan leiden tot een slot op ontwikkelingen, voordat geheel Schieoevers Noord is getransformeerd. De ambities 'levendig gemengd stedelijk gebied' en bereikbaarheid worden daarom ook negatief gescoord. De 'gezonde omgeving' wordt geborgd en dus neutraal beoordeeld.



figuur 8.2: Principe geen sturing op FSI en FMI

A2: Sturing op FSI per deelgebied

Omdat al duidelijk is dat de ontwikkelruimte niet eindeloos is, is het logisch om te sturen op maximale intensivering in de gebieden die daarvoor het meest geschikt zijn. Deze sturing op FSI leidt met name tot verdichting nabij de stations en langs de Schie. In figuur 8.4 is een mogelijke toedeling van FSI aan de verschillende deelgebieden opgenomen. Programmering nabij multimodaal ontsloten locaties draagt bij aan de bereikbaarheid en het leefklimaat, door het verminderen van autoverkeer ten faveure van andere modaliteiten. De locaties langs de Schie zijn aantrekkelijker voor nieuwe gebruikers van het gebied. Door deze locaties optimaal te benutten is sprake van duurzaam ruimtegebruik en wordt een positieve beoordeling gegeven aan de ambities 'levendig gemengd stedelijk gebied', 'bereikbaarheid' en 'duurzame omgeving' en een neutrale/positieve beoordeling aan 'gezonde omgeving'.



figuur 8.3: Principe sturing op FSI (links) en op FSI én FMI (rechts)

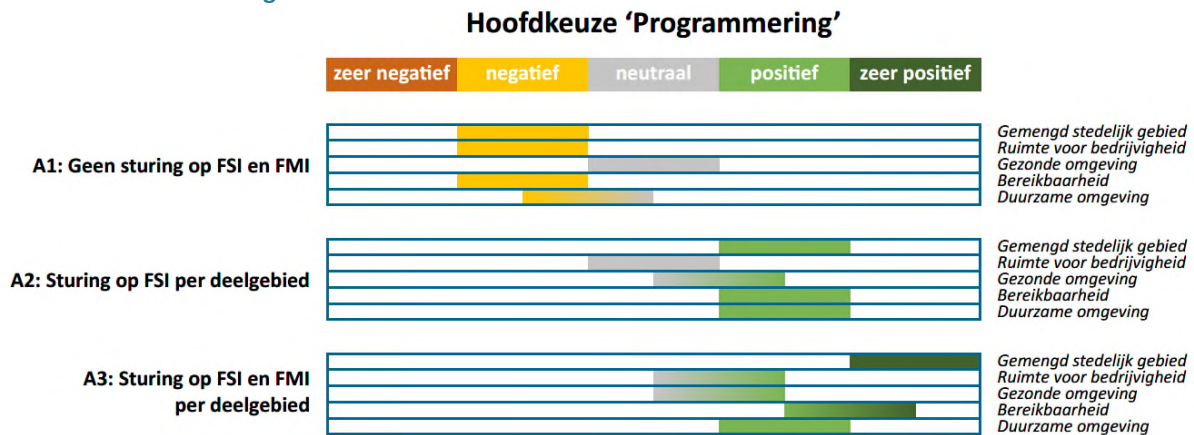
A3: Sturing op FSI en FMI per deelgebied

In dit alternatief wordt uitgegaan van de FSI, zoals weergegeven in alternatief A2. Vanuit het oogpunt van milieuhinder, de verkeerspatronen en ruimtelijke kwaliteit is het wenselijk om daarnaast in deelgebied Vulcanusweg (relatief) meer werkfuncties en voorzieningen te creëren. Dit resulteert in een hogere FMI van bijvoorbeeld 50-70. In deelgebied Rotterdamseweg is het juist wenselijk vanuit deze perspectieven (relatief) meer woningen te creëren. Zo wordt zo min mogelijk verkeer toegevoegd in de heersende spitsrichtingen. Hierop kan worden gestuurd door de FMI bandbreedte hier te beperken tot bijvoorbeeld 30-50. Om te sturen op maximale menging kan een FMI rond de 50 worden aangehouden in de overige deelgebieden.

Door deze diversificatie met behulp van de FMI zullen binnen Schieoevers verschillende bloktypologieën gerealiseerd worden. Dit heeft, gecombineerd met de efficiënte invulling van de beschikbare ontwikkelruimte (FSI), een zeer positieve impact op de ambitie 'levendig gemengd stedelijk gebied'.

De relatieve bijdrage aan de spitsintensiteiten is daardoor lager dan zonder sturing, dit heeft een positieve impact op de bereikbaarheid van Schieoevers en omgeving. A3 scoort op 'ruimte voor bedrijvigheid' en 'bereikbaarheid' beter dan A2, omdat de sturing op FMI leidt tot een (relatief) betere bereikbaarheid van nieuwe functies, waaronder nieuwe bedrijven.

Beoordeling



Sturing op programma is benodigd om de ambities voor Schieoevers Noord te kunnen behalen. Alternatief A3 scoort duidelijk het beste, doordat dit leidt tot de meest efficiënte benutting van de beschikbare ontwikkelruimte die bijdraagt aan de ontwikkeling van een levendig gemengd stedelijk gebied. Dit is het voorkeursalternatief.

8.3 Functiemenging

Functiemenging gaat een stap verder dan programmering op basis van FSI en FMI. Met functiemenging wordt de mate van het daadwerkelijk mengen van wonen, werken en voorzieningen vanaf gebiedsniveau tot in de gebouwen bedoeld. Dit kan dus op verschillende schaalniveaus worden gerealiseerd. Bij menging op alleen gebiedsniveau is er meer ruimte voor milieuhinder veroorzakende bedrijvigheid. Functiemenging op gebouwniveau draagt in grote mate bij aan de ontwikkeling van een levendig gebied, maar vraagt om nauwkeurige inpassing om een gezond leefklimaat te garanderen. Mogelijke maatregelen die van belang zijn bij deze hoofdkeuze zijn inzet op doelgroepen en het gebruik van richtafstanden voor milieuzonering.

8.3.1 Doelgroepen

Een belangrijke factor voor functiemenging is de aard van de bedrijven, de type voorzieningen en bewoners die aanwezig zijn en zich in het gebied zullen vestigen.

Bedrijfsprofiel maakindustrie

De maakindustrie is een nieuwe type bedrijvigheid dat niet even gemakkelijk is te categoriseren op basis van de bedrijvenlijst met milieucategorieën. Voorheen waren mechanica, elektronica, software en design gescheiden werelden. Daarnaast overheerst het beeld van oude productiehallen waar monteurs machines in elkaar zetten. De innovatieve en kennisintensieve maakindustrie maakt dat het beeld van deze industrieën flink achterhaald is. De werkelijkheid bestaat uit uiterst geavanceerde projectruimtes en (hyperschone) cleanrooms waar hoogopgeleide specialisten uit alle technologische disciplines samenwerken.

Type voorzieningen, bewoners en werknemers

Niet alleen de feitelijke milieuhinder en de juridische status van hinderveroorzakers en -belevers spelen een rol bij de toepassing van functiemenging. De daadwerkelijk beleefde hinder is net zo relevant. Hierop is moeilijk te sturen, zeker vanuit het ruimtelijk spoor, maar gedacht kan worden aan het richten op specifieke doelgroepen. Op deze doelgroepen kan dan met voorzieningen, passend in een woon-werkgebied, zoals een bierbrouwerij, werkcafés, popup stores en andere stimulansen worden ingespeeld.

Voor families met kleine kinderen, ouderen en langdurig zieken is een druk en rumoerig gebied n algemene zin minder aantrekkelijk dan voor jongprofessionals, die de levendigheid juist opzoeken en waar wonen, werken en recreëren meer gemixt zijn in hun leven. Bij deze doelgroepen past een omgeving die een 16-uurs-dynamiek kent, waar plek is voor levendigheid, verrassing en ontspanning, en waar aandacht is voor sport, cultuur en onderwijs. Ook is enige mate van milieuhinder eerder acceptabel voor bewoners met een belang bij de bedrijvigheid in het gebied, bijvoorbeeld doordat ze eigenaar, werknemer of klant van (één van) de bedrijven zijn. Hier dient uiteraard wel een onderscheid gemaakt te worden tussen hinderbeleving en fysieke gezondheidseffecten. Hinderbeleving is subjectief en kan daarom beter beïnvloed worden door te sturen op doelgroepen, terwijl gezondheidseffecten grotendeels objectiveerbaar zijn en zoveel als mogelijk voorkomen dienen te worden.

8.3.2 Menging met behulp van klassieke milieuzonering

Voor het faciliteren van functiemenging in het ruimtelijk spoor biedt de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering de traditionele aanpak, maar bruikbare indicatie van de mogelijkheden om bedrijven en woningen met elkaar te mengen. Conform de methodiek met richtafstanden dienen rondom bedrijven richtafstanden tot milieugevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen, aangehouden te worden naar gelang de milieucategorie van het bedrijf. Deze categorieën lopen van categorie 1, bijvoorbeeld een supermarkt, tot categorie 6, waartoe zeer zware fabrieken behoren. In een gemengd gebied, zoals Schieoevers Noord (na transformatie) geldt voor bedrijven in milieucategorie 3.1 een richtafstand van 30 meter. Een zwaardere milieucategorie leidt tot een grotere richtafstand, waardoor dit leidt tot een grote milieuzone, waarin in principe geen woningen zijn toegestaan (zie tabel 8.2).

tabel 8.2: Algemene richtafstanden volgens de VNG-Brochure Bedrijven en milieuzonering (2009)

Milieuhindercategorie	Gebiedstypering Gemengd gebied
1	0 meter
2	10 meter
3.1	30 meter
3.2	50 meter
4.1	100 meter
4.2	200 meter
5.1	300 meter
5.2	500 meter
5.3	700 meter
6	1.000 meter

In Schieoevers Noord blijven bedrijven tot en met milieucategorie 4 op veel locaties mogelijk in lijn met het convenant tussen de gemeente en Bedrijvenkring Schieoevers (BKS), zie ook paragraaf 8.6. Bij de transformatie van Schieoevers Noord wordt gezocht naar vergaande intensivering en functiemenging. Categorie 4 bedrijven, bijvoorbeeld een bierbrouwerij en een betonfabriek, zijn

moeilijk mengbaar met woningen. Hiervoor dient voldoende afstand te worden aangehouden (100 – 200 meter, zie tabel 8.2) om relevante milieuhinder te voorkomen.

Binnen een gemengd gebied kunnen bedrijven tot en met milieucategorie 3.1, bijvoorbeeld een opslag- en transportbedrijf, een (gesloten) constructiewerkplaats wel onder voorwaarden worden ingepast bij woningen. Daarbij geldt wel dat het bedrijf op de milieuaspecten gevaar, geur en stof de eigenschappen van maximaal categorie 2 heeft, de bedrijfsactiviteiten hoofdzakelijk inpandig zijn en hinder veroorzakende activiteiten niet 's nachts plaatsvinden.

Mogelijk zijn ook aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk. Bedrijven in de maakindustrie, zoals startups en scale ups in software, industrial engineering, technologisch design, mechanische producties, hebben veelal een milieucategorie variërend van categorie 2 t/m 4. Voor de inpassing van deze bedrijven is daarom een goede afweging van functiemenging vooraf noodzakelijk.

8.3.3 Activiteitgerichte menging

Bij activiteitgerichte menging wordt niet alleen gekeken naar de milieucategorieën van de bedrijven, maar vooral naar de type bedrijfsactiviteit, type woningen en type voorzieningen en in welke mate deze onder voorwaarden mengbaar zijn. Dus nog een stap verder dan de toepassing van klassieke VNG-zonering.

In Schieoevers Noord kunnen verschillende ruimtelijke typologieën worden toegepast, die ieder een ander woon- en leefkwaliteit hebben. Deze typologieën kennen een uiteenlopende mate van horizontale menging, waarbij bedrijven en woningen van elkaar worden gescheiden, en verticale menging, waarbij bedrijvigheid in de plint wordt gerealiseerd met woningen daarboven. De typologieën hebben ieder dan ook een andere samenstelling van programma en verschillen ook in uiterlijke verschijningsvorm door andere type van bebouwing.



figuur 8.4 Mixen en verdichten van wonen en werken (bron: concept Ontwikkelplan Schieoevers Noord)

8.3.4 Beleidsalternatieven

Voor deze hoofdkeuze zijn twee beleidsalternatieven voor functiemenging op verschillende schaalniveaus onderzocht:

A1: Functiemenging met klassieke milieuzonering

A2: Activiteitgerichte functiemenging

Op de ambities ten aanzien van bereikbaarheid en duurzaamheid hebben de verschillende alternatieven geen significante impact.

A1: Functiemenging met klassieke milieuzonering

Onder zonering wordt in deze context verstaan dat Schieoevers Noord wordt gezoned in deelgebieden waar wel en waar geen milieuhinder veroorzakende bedrijvigheid mogelijk is. In gebieden met milieuhinder veroorzakende bedrijvigheid zijn bedrijven met milieucategorieën tot en met categorie 4.1 mogelijk. Op voldoende afstand hiervan worden zones aangewezen waar ruimte is voor woningen. Functies zonder relevante milieuhinder kunnen hier ook worden toegestaan, zoals kantoren en kleinschalige voorzieningen. Tussen deze zones ontstaat een overgangsgebied waarin gebouwde voorzieningen en openbare ruimte een plek krijgen.

Zonering betekent daarmee dat enkel op gebiedsniveau sprake is van een FMI die past bij een gemengd gebied, tussen 30 en 70. Kavels (en deelgebieden) worden monofunctioneel. Er ontstaat geen levendig gemengd gebied, maar een woonwijk en een industrieterrein geïntensiveerd met daartussen een overgangszone. Ten aanzien van de ambitie 'levendig gemengd stedelijk gebied' wordt daarom een negatieve/zeer negatieve beoordeling gegeven.

Door de strikte klassieke zonering blijft er ruimte voor bedrijvigheid, maar deze is aangewezen op een monofunctioneel bedrijventerrein, indien sprake is van milieuhinder. Voor bedrijven die zich willen vestigen in een levendig gemengd gebied is er weinig ruimte. Afhankelijk van het karakter van de gewenste maakindustrie kan dat een belemmering vormen. Er wordt een positieve beoordeling gegeven aan de ambitie 'ruimte voor bedrijvigheid', omdat het mogelijk blijft voor hinder veroorzakende bedrijven om zich te vestigen.

Wonen en werken worden naast elkaar gerealiseerd, zodanig dat een gezond leefklimaat ontstaat. De strikte functiescheiding leidt tot een positieve beoordeling op deze ambitie.

A2: Activiteitgerichte functiemenging

Op deelgebiedniveau kunnen verschillende ruimtelijke bloktypologieën gemengd worden, zodat deze van dezelfde voorzieningen gebruik maken. In het ontwikkelplan zijn zes ruimtelijke typologieën samengesteld:

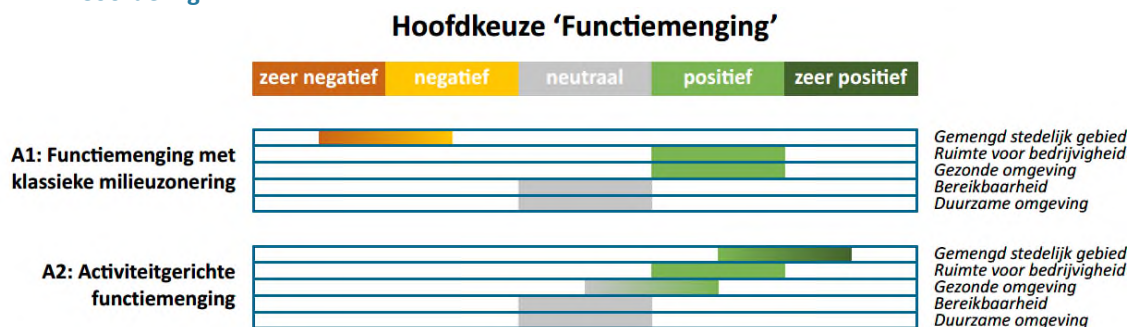
1. maakindustrie cluster
2. stedelijk werkmilieu
3. stedelijk gemengd milieu
4. productief woonmilieu
5. hoogstedelijk milieu met kleinschalig werken en wonen
6. rustig woonmilieu

Om bedrijven mogelijk te maken die moeilijk mengbaar zijn met woningen, worden voorzieningen en minder milieubelastende bedrijven hier omheen geplaatst ter afscherming. Zo wordt horizontale menging verkregen.

Bedrijven in de milieucategorieën 1 tot en met 3.1 zijn 'mengbaar' met woningen en andere gevoelige functies in diverse typen leefmilieus. Daarbij geldt wel dat bij het bedrijf een aantal milieuaspecten extra maatregelen genomen dienen te worden op bijvoorbeeld de milieuaspecten gevaar, geur en stof. Gedacht kan worden aan bedrijfsactiviteiten hoofdzakelijk inpandig en bij voorkeur niet 's nachts te laten plaatsvinden. Op kavelniveau is dan naast horizontale ook verticale menging mogelijk, waarbij dit aan de hand van maatwerkvoorschriften voor de bedrijven kan worden gereguleerd. Deze wijze van activiteitgerichte menging kan toegepast worden op vrijwel alle typen leefmilieus.

Door niet alleen activiteitengericht te kijken, maar ook stedenbouwkundig en bouwkundig strategisch om te gaan met verschillende bloktypologieën kan een goede functiemenging verkregen worden. De impact op de ambitie 'gemengd stedelijk gebied' wordt positief/zeer positief beoordeeld en 'ruimte voor bedrijvigheid' wordt positief beoordeeld. Mits de randvoorwaarden worden gerespecteerd zal een voldoende gezond leefklimaat gegarandeerd kunnen worden. Clustering leidt daarbij tot voldoende scheiding van woningen en bedrijvigheid om een gezonde leefomgeving te verkrijgen. Voor de ambities ten aanzien van 'ruimte voor bedrijvigheid' en 'gezonde leefomgeving' wordt een neutrale/positieve beoordeling gegeven.

Beoordeling



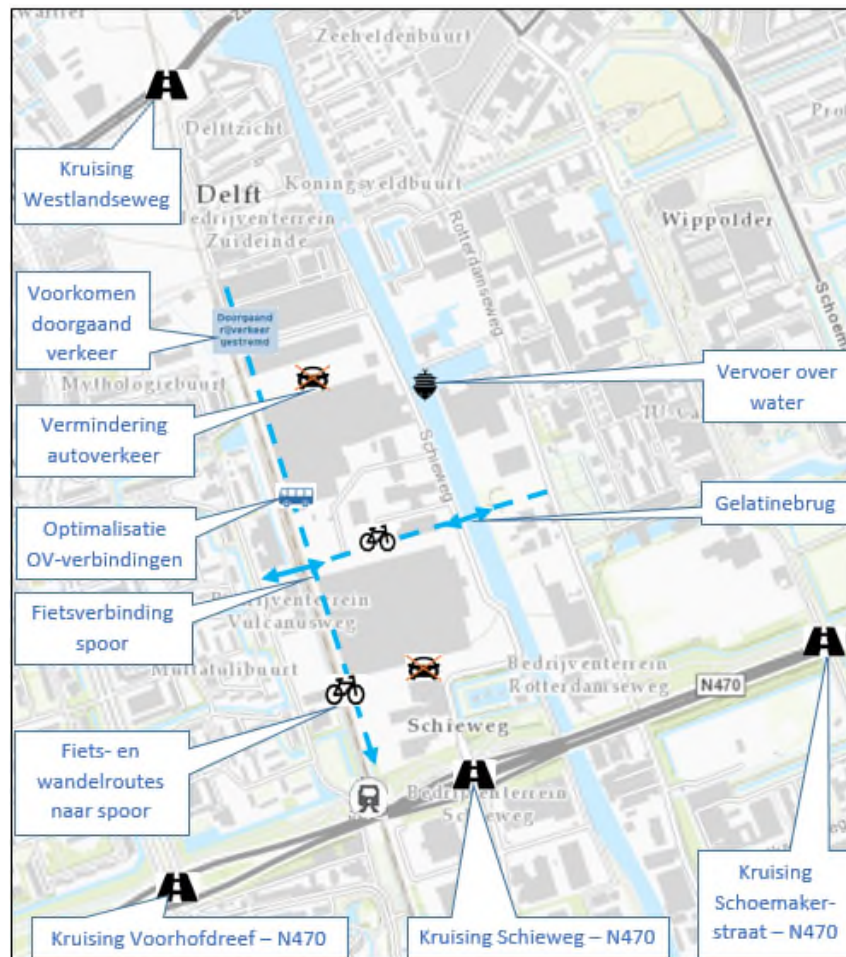
A1 staat het transformeren tot een levendig gemengd stedelijk gebied in de weg en voldoet daarom niet aan het minimale ambitieniveau. Alternatief A2 biedt ruimte voor bedrijvigheid én past bij de overige ambities en is daarom het voorkeursalternatief.

8.4 Mobiliteit

De ambitie om Schieoevers Noord bereikbaar te houden staat onder druk, omdat de ambitie om een levendig gemengd stedelijk gebied te creëren vraagt om (zoveel mogelijk) intensivering. De transformatie mag andersom niet leiden tot het ontstaan van nieuwe verkeersknelpunten of het onoplosbaar maken van bestaande knelpunten.

Bij de transformatie van het gebied kan door middel van programmering een belangrijke bijdrage worden geleverd aan de verkeersbehoefte, maar mobiliteitsmaatregelen zijn dan nog steeds essentieel om de bereikbaarheid te kunnen borgen en de transformatie te laten slagen.

Bereikbaarheidsmaatregelen zijn onder te verdelen in klassieke maatregelen aan de weginfrastructuur om de doorstroming voor autoverkeer te verbeteren; alternatieve maatregelen die zich richten op meer gebruik van fiets- en OV-voorzieningen en maatregelen gericht op het ontmoedigen van autogebruik en daarmee het bewerkstelligen van een mobiliteitsshift. In het verkeersonderzoek zijn diverse verkeersmaatregelen onderzocht. In figuur 8.5 zijn de onderzochte maatregelen in het plangebied weergegeven.



figuur 8.5 Onderzochte verkeersmaatregelen (de Faradaybrug in Schieoevers Zuid valt buiten deze kaart)

8.4.1 Klassieke infrastructurele maatregelen

De knelpunten voor autoverkeer bevinden zich voornamelijk op de (door de provincie beheerde) Kruithuisweg (N470) en op de aansluitingen op de rijkswegen A4 en A13. De gemeente Delft is niet de beheerder van deze wegen en kan daarom geen besluiten nemen over aanpassingen aan deze wegen. Voor de rijkswegen A4 en A13 wordt door Rijkswaterstaat reeds onderzocht hoe knelpunten kunnen worden aangepakt.

Voor de Kruithuisweg geldt dat de gemeente Delft invloed kan uitoefenen op de verkeersstromen die op deze weg afgewikkeld moeten worden, doordat de aanvoerwegen in beheer zijn bij de gemeente. Om de circulatie van het verkeer te beïnvloeden is er daarnaast een aantal mogelijkheden om verbindingen te realiseren of juist te sluiten.

De conclusie van de beschouwde infrastructurele maatregelen is dat vier kansrijk zijn en één maatregel niet. De aanpassingen aan het kruispunt Westlandseweg en de realisatie van de Faradaybrug zijn kansrijk. Voor het kruispunt Westlandseweg geldt dat dit dient te worden aangepast zodra een knelpunt ontstaat. De realisatie van de Faradaybrug is vanuit Schieoevers Noord niet noodzakelijk, maar draagt wel bij aan een betere verdeling van het verkeer rondom het plangebied (met name van en naar Technopolis).

- ☒ Aanpassen kruispunten Kruithuisweg
- ☒ Aanpassen kruispunt Westlandseweg
- ☒ Open stellen onderdoorgang Kruithuisweg bij station Delft Zuid
- ☒ Voorkomen doorgaand verkeer
- ☒ Realisatie Faradaybrug

Twee maatregelen zijn kansrijk, maar blauw gemarkeerd. Hiervoor geldt dat nader onderzoek nodig is. Voor de aanpassing van de Kruithuisweg geldt dat dit buiten de scope van Schieoevers Noord ligt en in groter verband opgepakt zou moeten worden. Voor het voorkomen van doorgaand verkeer geldt, dat nader onderzoek nodig is. Het open stellen van de onderdoorgang bij station Delft Zuid is geen kansrijke maatregel.

8.4.2 Meer gebruik van fiets- en OV-voorzieningen

De volgende maatregelen richten zich op het stimuleren van het gebruik van alternatieve vervoermiddelen dan de eigen auto: OV, fiets. De opwaardering van twee naar vier sporen en de daarbij behorende ontwikkeling van station Delft Zuid is een autonome ontwikkeling en behoort daarom tot de referentiesituatie.

De conclusie van de in het verkeersonderzoek beschouwde maatregelen voor OV en fiets is dat ze allemaal kansrijk zijn:

- ☒ Realisatie Gelatinebrug
- ☒ Realisatie fietsverbinding over/onder spoor in het verlengde van de Gelatinebrug
- ☒ Aantrekkelijke fiets- en looproutes naar het station en andere bestemmingen
- ☒ Onderzoek naar het verbeteren van het OV aanbod

De barrières worden geslecht zodat directe routes ontstaan tussen onder andere Tanthof en Voorhof ten westen van het spoor en de TU Delft, Technopolis ten oosten van de Schie. Vanuit Schieoevers Noord zal met al deze gebieden een directe fietsverbinding bestaan. Dit betekent dat een positief effect optreedt op de modal split van Delft en zeker in Schieoevers Noord een hoog aandeel fietsverkeer kan worden verwacht.

Met het toevoegen van nieuwe OV-haltes, routes en concepten, zoals bijvoorbeeld een shuttlebus, kan een goed alternatief worden geboden voor de auto, zodat veel autoverkeer kan worden vervangen door OV-ritten.

8.4.3 Inzet op vermindering autoverkeer

Uit de modal split in het plangebied blijkt dat het aandeel auto nog relatief groot is. De mobiliteitsshift die noodzakelijk is om de transformatieopgave mogelijk te maken, behelst naast de groei van het gebruik van fiets- en OV-voorzieningen, de vermindering van het autoverkeer. Voor een echte mobiliteitsshift zijn ingrijpende maatregelen noodzakelijk. Eerst wordt de benodigde mobiliteitsshift toegelicht. Daarna wordt ingegaan op twee maatregelen om dit voor elkaar te krijgen.

- Lagere parkeernorm
- Smart mobility / car sharing

Benodigde afname van de verkeersgeneratie

Uitgaande van een FSI van 2,14, een evenredige verdeling over de verschillende deelgebieden en uitvoering van de doelmatige infrastructurele ingrepen (aanpassing kruising Westlandseweg en realisatie Faradaybrug) is berekend dat een verlaging van de verkeersgeneratie van circa 35% nodig is, ten opzichte van de programmascenario's.

In dat geval leidt de transformatie van Schieoevers Noord niet tot nieuwe of grotere verkeersknelpunten, maar kan deze worden opgevangen op de aangepaste infrastructuur. Om 35% minder autoverplaatsingen te bereiken, dient het aandeel auto in de modal split van 52% naar circa 36% te dalen.

Deze gewenste modal split van 36% geldt voor beide programmascenario's, omdat de bijdrage aan de maatgevende spitsintensiteiten in beide scenario's vergelijkbaar is. Voor andere programmascenario's, waarin maximaal dezelfde verkeersgeneratie in de heersende spitsrichting wordt gegenereerd geldt dit eveneens.

Bij deze berekening is uitgegaan van een evenredige verdeling over de verschillende deelgebieden. Als er in het deelgebied Schieoevers meer wordt verdicht tot een FSI van 3, dan is voor dit deelgebied een verdere verlaging van het auto-aandeel gewenst naar circa 30%.

Lagere parkeernorm

Het plangebied leent zich voor sturend parkeerbeleid om het openbaar vervoer en fietsgebruik te stimuleren door het verlagen van de parkeernormen in het gebied. Het aanbod van openbaar vervoer en fietsvoorzieningen is ruim voldoende om ook deze maatregel in te zetten. Het plangebied is door diverse barrières of al sturend parkeerbeleid in de omgeving goed beheersbaar.

In Delft is in Nota parkeernormen Delft uit 2018 voor de binnenstad, direct bij station Delft CS een autoluwplus gebied benoemd met een parkeernorm van 0 (i.e. geen parkeerplaatsen). Voor de rest van de binnenstad gelden normen tussen 0,1 en 1,1 (inclusief bezoekers) per woning. Dit komt in de praktijk neer op ca. 0,6 pp/woning exclusief bezoek (informatie van de gemeente Delft). Er zijn diverse voorbeelden van gebieden waarin geëxperimenteerd wordt met een andere parkeernorm:

- Haven-Stad, Amsterdam: reductie parkeernorm woningen van 1 pp naar 0,2 pp
- Merwedekanaalzone, Utrecht: reductie parkeernorm woningen van 0,7 pp naar 0,3 pp

tabel 8.3 Parkeernormen Delft (bron: Nota Parkeernormen 2018)

Functie	Autoluwplus- gebied	Binnenstad	Schil binnenstad	Rest Delft	Waarvan bezoekersaandeel	Eenheid
woning ≤ 40 m ²	0	0,1	0,5	0,7	**	per woning
woning 40 - ≤ 60 m ²	0	0,5	0,8	1	**	per woning
woning 60 - ≤ 90 m ²	0	0,8	1,1	1,3	**	per woning
woning 90 - ≤ 130 m ²	0	1,0	1,3	1,5	**	per woning
woning > 130 m ²	0	1,1	1,4	1,7	**	per woning
kamerverhuur studenten	0	0,1	0,15	0,2	0,1	per wooneenheid
aanleunwoning	0	0,1	0,2	0,9	**	per woning

** = Bezoekersaandeel binnenstad: 0,1 p.p. per woning, schil binnenstad 0,2; p.p. per woning en voor rest Delft 0,3 p.p. per woning.

Het verlagen van de parkeernorm voor Schieoevers Noord zal naar verwachting het autobezit en daardoor het autogebruik beperken. Bij voorkeur wordt de norm zo ver mogelijk verlaagd en in ieder geval omgezet in een maximale parkeernorm (in plaats van een minimale) om autobezit te ontmoedigen. Omdat in Schieoevers Noord voldoende andere mobiliteitsmiddelen kunnen worden geboden om te voorzien in de bereikbaarheid van het gebied, wordt geadviseerd om voor Schieoevers Noord een maximale parkeernorm te hanteren. Deze norm kan op zijn minst zo laag zijn als de norm in de binnenstad, ca. 0,6 per woning exclusief bezoekers. Bij voorkeur wordt de norm echter zo veel verder verlaagd als mogelijk is. Voor bedrijven zal een vergelijkbare verlaging van de parkeernorm moeten worden ingesteld. Om te bepalen welke norm aansluit bij de benodigde mobiliteitsshift en haalbaar is in Schieoevers Noord is nader onderzoek noodzakelijk.

Een lage parkeernorm kan leiden tot overloopeffecten in naastgelegen wijken, doordat bewoners en bezoekers die toch een auto kwijt moeten daar parkeren. Om dit te voorkomen kan een parkeeroplossing in Schieoevers Noord geboden worden voor incidenteel gebruik. Een andere aanpak is om parkeergelegenheid langs de snelwegen A4 en A13 aan te bieden, die goed per openbaar vervoer verbonden zijn met de bestemmingen binnen Delft. Ook het reguleren van parkeren in het gebied zelf en in de overlooptgebieden is een te onderzoeken maatregel. Dit valt uiteraard niet binnen de scope van Schieoevers Noord, maar kan in het kader van het Mobiliteitsplan van de gemeente Delft worden onderzocht.

Smart mobility / car sharing

Vanwege de vele verschillende vormen van deelauto-concepten is het lastig om de exacte effecten ervan te bepalen. Wel is duidelijk dat dit een technologische en maatschappelijke ontwikkeling is die kan leiden tot een vermindering van het bezit en gebruik van auto's. Vaak worden ook schonere auto's ingezet, die beter benut worden en daarom minder parkeergelegenheid nodig hebben. In een wijk met een beperkte parkeernorm kunnen dergelijke concepten een vitaal middel worden voor bewoners om ook zonder eigen auto in de eigen mobiliteit te kunnen voorzien. De verwachting is dat de beschikbaarheid van deelauto's een belangrijke factor kan zijn in de keuze om geen eigen auto te hebben.

Voor gevallen waar de auto wel benodigd is, kunnen deelauto's/car-sharing de oplossing bieden. Ontwikkelaars kunnen hierop inzetten door een mobility hub en carpoolplaatsen te realiseren. Zo kunnen bewoners/werknemers hier van collectieve voorzieningen gebruik maken. Iedereen die geen auto voor de deur kan plaatsen, maar wel af en toe een auto nodig heeft, kan hier terecht.

De technologische en sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen volgen elkaar zodanig snel op dat het onzeker is hoe de toekomst van mobiliteit er uit ziet. Deelauto's, zelfrijdende auto's, elektrische fietsen en ander elektrisch vervoer zijn concepten die de 'eigen auto' kunnen gaan vervangen. Hoewel de toekomst onzeker is, lijkt het er wel sterk op dat de eigen auto geen noodzaak meer zal zijn. Door in te zetten op mobility hubs, waar ruimte is voor verschillende nieuwe vervoersconcepten, wordt voorbereid op deze ontwikkeling. Er wordt ruimte gereserveerd voor een vervoersoplossing, zonder dat de invulling van deze ruimte al vaststaat.

Conclusie

De conclusie van de twee beschouwde maatregelen voor vermindering autoverkeer is dat deze beide kansrijk zijn:

- ✓ Verlaging parkeernorm naar 0,6 of lager voor woningen, ook verlaging parkeernorm voor andere functies.
- ✓ Inzet op car-sharingconcepten

8.4.4 Beleidsalternatieven

De hoofdkeuze mobiliteit gaat over infrastructurele maatregelen voor autoverkeer en langzaam verkeer om de capaciteit te verhogen, maar ook over andere mobiliteitsmaatregelen die de modal split en verkeersgeneratie beïnvloeden.

De volgende maatregelenpakketten worden beoordeeld:

- A1: Klassieke infrastructurele maatregelen**
- A2: Optimaliseren infrastructuur en fiets- en ov-voorzieningen**
- A3: Mobiliteitspakket**

De impact op de ambitie 'duurzame omgeving' wordt beoordeeld aan de hand van de doelstellingen van de gemeente Delft voor duurzame mobiliteit. De beleidsalternatieven hebben geen significante impact op de ambitie 'ruimte voor bedrijvigheid'. De bereikbaarheid van bedrijven wordt in de afweging betrokken met de ambitie 'bereikbaarheid'.

A1: Klassieke infrastructurele maatregelen

Onder klassieke maatregelen worden in dit geval ingrepen verstaan die kansrijke infrastructurele maatregelen om de capaciteit en de doorstroming van het wegennet voor autoverkeer te verbeteren. Uit het verkeersonderzoek blijkt de volgende maatregelen kansrijk zijn om in het kader van de transformatie van Schieoevers Noord te treffen:

- ✓ Aanpassen kruispunten Kruithuisweg
- ✓ Aanpassen kruispunt Westlandseweg
- ✓ Voorkomen doorgaand verkeer met zachte knip
- ✓ Realisatie Faradaybrug

Het is doelmatig om voor de kruisingen op de Kruithuisweg en de aansluitingen op de A4 en A13 nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden om de doorstroming te verbeteren. Maatregelen kunnen worden onderzocht en opgenomen in het kader van het Delftse mobiliteitsplan. Het (auto)bereikbaarheidsvraagstuk overstijgt zowel de scope als de jurisdictie van de gemeente Delft.

Voor aanpassingen aan de Kruithuisweg en de rijkswegen is dan ook overleg met de provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat benodigd.

Dit maatregelenpakket heeft een negatief effect op de modal split, omdat enkel voor auto's een verbetering wordt gerealiseerd. Omdat in dit alternatief geen maatregelen worden getroffen om gebruik van iets en OV te stimuleren, zal het gevolg een hoog aandeel autogebruik zijn (hoger dan het Delftse gemiddelde van 52%). Uiteindelijk leidt dit tot meer uitstoot van CO₂ en luchtverontreiniging, zonder dat de bereikbaarheid verbetert. Dit leidt tot een zeer negatieve beoordeling voor de ambities 'gezonde omgeving' en 'duurzame omgeving'.

Uit het verkeersonderzoek blijkt dat een significante toename van het verkeer leidt tot (een verslechtering van) knelpunten op de Kruithuisweg. Met een hoog autogebruik wordt de ontwikkelruimte die met infrastructuurmaatregelen wordt gecreëerd snel gevuld. De bereikbaarheid zal bij significante intensivering van het plangebied verslechteren, waardoor geen hoog programma mogelijk is en de ambitie 'gemengd stedelijk gebied' niet behaald kan worden. Dit leidt tot een negatieve/zeer negatieve beoordeling voor de ambitie 'bereikbaarheid' en een negatieve beoordeling voor de ambitie 'gemengd stedelijk gebied'.

A2: Optimaliseren infrastructuur en fiets- en OV-voorzieningen

Naast de kansrijke infrastructurele maatregelen, wordt in dit maatregelenpakket een multimodale verbetering van de bereikbaarheid beoogd. Dit zijn de volgende kansrijke maatregelen:

- ☑ Realisatie Gelatinebrug
- ☑ Realisatie fietsverbinding over/onder spoor in het verlengde van de Gelatinebrug
- ☑ Aantrekkelijke fiets- en looproutes naar het station en andere bestemmingen

Het gehele plangebied wordt multimodaal ontsloten, waarbij een duidelijke hiërarchie wordt gehandhaafd. Eerst wordt aan de voetganger gedacht, vervolgens aan de fietser, aan het OV en tenslotte aan de auto. Dit houdt in dat prettige looproutes worden gecreëerd naar voorzieningen en OV haltes en prettige doorgaande fietsroutes worden gerealiseerd in zowel noord-zuid als oost-west richting.

Door multimodale ontsluiting wordt de modal split positief beïnvloed en zal er minder autoverkeer worden gegenereerd als gevolg van de transformatie van Schieoevers Noord. Het gevolg is dat een groter programma kan worden gerealiseerd, zonder dat dit ten koste gaat van de bereikbaarheid. Ook zijn er voldoende alternatieven beschikbaar, zodat de situatie voor autoverkeer niet bepalend is voor het al dan niet bereikbaar zijn van Schieoevers Noord.

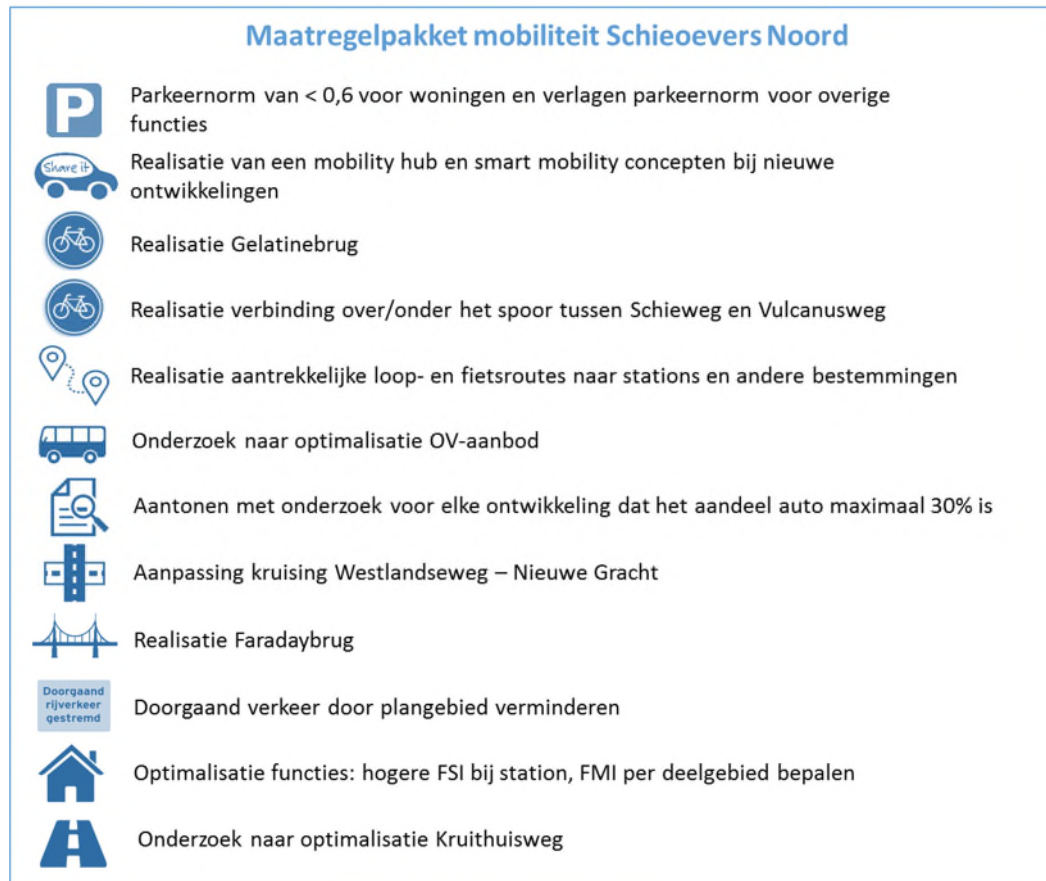
Met multimodale ontsluiting kan in Schieoevers Noord worden geen beperkingen gelegd aan het autobezit en -gebruik in het plangebied. De modal split zal daarom relatief goed zijn, ook voor Delftse begrippen. Het aandeel autogebruik kan door middel van inzet op multimodale bereikbaarheid naar verwachting worden teruggedrongen tot ca. 40-50%.

Dit beleidsalternatief leidt tot een verbeterde bereikbaarheid, maar is niet voldoende om een groot programma te realiseren. Daarvoor is een grotere mobiliteitsshift benodigd. Er wordt daarom een neutrale beoordeling gegeven voor de ambitie 'bereikbaarheid'. Het verbeteren van de voorzieningen voor OV, fiets en voetgangers heeft een positief effect op de levendigheid van het gebied, maar omdat geen groot programma kan worden gerealiseerd, wordt de ambitie

‘levendig gemengd gebied’ neutraal/positief beoordeeld. Vanwege de modal shift naar minder hinder en uitstoot veroorzakende mobiliteitsmiddelen worden aan de ambities ‘gezonde omgeving’ en ‘duurzame omgeving’ respectievelijk een positieve en neutraal/positieve beoordeling gegeven.

A3: Mobiliteitspakket

Dit alternatief zet naast de hierboven genoemde maatregelen volledig in op multimodaliteit en bestaat uit een mobiliteitspakket van maatregelen:

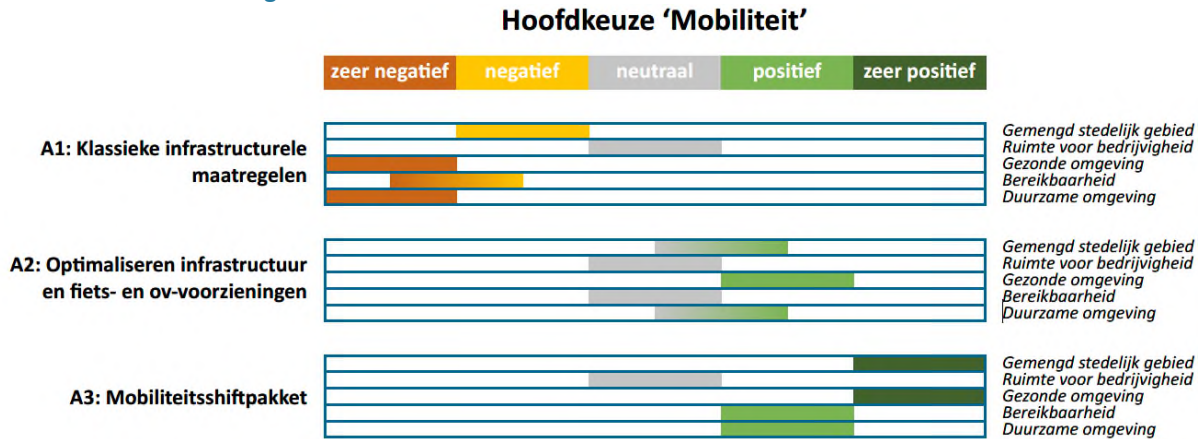


Naast de genoemde maatregelen uit alternatief 1 en 2 wordt de parkeernorm verlaagd tot maximaal 0,6 per woning (bij voorkeur lager en wordt ingezet op smart mobility. Voor ontwikkelingen wordt het realiseren van mobility hubs verplicht gesteld als alternatief voor autobezit en –gebruik.

Met deze vergaande ingrepen kan de bereikbaarheid aanzienlijk worden verbeterd. Door een modal split met 30% autoverkeer (best case) zijn de verkeersknelpunten rondom Schieoevers minder bepalend voor de ontwikkelruimte. De verkeersgeneratie van nieuwe ontwikkelingen neemt dan met meer dan de helft af, waardoor de beschikbare ontwikkelruimte meer dan verdubbelt en bijvoorbeeld de programmascenario's die in dit MER zijn gebruikt mogelijk worden.

Dit heeft een zeer positief effect op de ambitie 'gemengd stedelijk gebied' en door de afname van autoverkeer ook op 'gezonde omgeving'. De 'bereikbaarheid' wordt positief beïnvloed en ook op 'duurzame omgeving' wordt vanwege de modaliteitsshift een positieve beoordeling gegeven.

Beoordeling



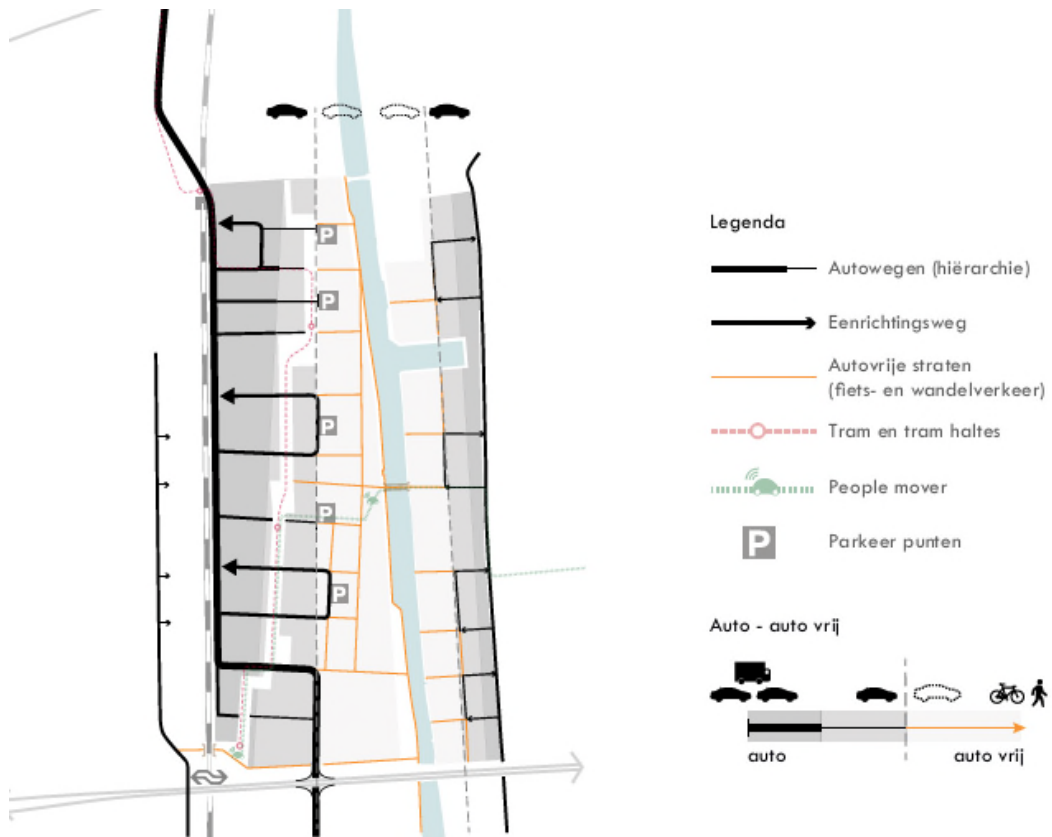
Alternatief A3 scoort duidelijk beter dan de andere alternatieven. Met name is dit alternatief zeer positief bij aan de ambitie 'levendig gemengd stedelijk gebied' en 'gezonde omgeving'. Gezien de bestaande verkeersknelpunten is het voor de ontwikkeling van Schieoevers Noord dus essentieel om de verkeersgeneratie zoveel mogelijk te beperken en dus maximaal in te zetten op de mobiliteitsshift.

8.5 Verkeersstromen

In tegenstelling tot de andere deelgebieden, is er in het deelgebied Schieweg de kans om, met de transformatie, een significante ingreep te doen in de interne ontsluitingsstructuur. Er is nu sprake van een doorgaande weg langs de Schie, waarvan lokaal verkeer en doorgaand verkeer gebruik maken. Bij transformatie tot een gemengd gebied kan deze structuur gehandhaafd blijven, maar daarmee ontstaat kans op frictie tussen de vervoerswijzen.

8.5.1 Scheiding van verkeersstromen

Het scheiden van verkeersstromen zorgt voor minder conflicten tussen verkeerssoorten. In de onderstaande figuur is voor het plangebied een structuur uitgewerkt waarmee zoveel mogelijk het vrachtverkeer naar bedrijven en voorzieningen van het lokale verkeer wordt gescheiden.



figuur 8.6 Voorbeeld scheiding van verkeersstromen in Schieoevers Noord, schetsmatig (bron: concept ontwikkelplan)

Door middel van deze scheiding blijft een hoofdontsluiting voor met name de werknemers en leveranciers van bedrijven beschikbaar langs het spoor. De lokale ontsluiting voor autoverkeer wordt met name met eenrichtingswegen gerealiseerd. Dit zijn de ontsluitingswegen voor hoofdzakelijk de bewoners en bezoekers. De zone tussen deze wegen kan eventueel zwaardere bedrijvigheid huisvesten. De 'achterkant' wordt dan naar het spoor gekeerd, terwijl de 'voorkant' integraal onderdeel vormt van de wijk. Hier kunnen in de plint bijvoorbeeld voorzieningen worden toegevoegd. De zone langs de Schie kan autovrij worden, doordat via parkeerpunten, mobility hubs en/of OV-haltes alle locaties bereikbaar zijn. Langs de Rotterdamseweg en Vulcanusweg kan dit concept van gescheiden verkeersstromen in een light versie worden toegepast, mits voldoende ruimte beschikbaar is voor een extra interne ontsluiting.

8.5.2 Beleidsalternatieven

De hoofdkeuze verkeersstromen betreft het al dan niet kiezen voor een scheiding van verkeersstromen:

A1: Menging van verkeersstromen

A2: Scheiding van verkeersstromen

A1: Menging van verkeersstromen

Dit alternatief gaat uit van het verwijderen van de Schieweg langs de Schie en het terugbrengen van een hoofdontsluitingsweg door het deelgebied Schieweg. Via deze ontsluitingsweg worden alle kavels in deelgebied Schieweg bereikt, door middel van lokale wegen die voor alle vervoermiddelen – van vrachtwagen tot fiets – toegankelijk zijn. Een doorgaande fietsroute langs de Schie maakt onderdeel uit van het alternatief.

Hoewel in principe alle bedrijven in Schieoevers Noord bereikbaar blijven, leidt de vermenging van logistiek (vracht)verkeer met lokale verkeersstromen tot significant veel frictie. Elke kruising waar verschillende verkeersstromen op elkaar moeten wachten leidt tot een langere reistijd. Dit is een belemmering voor de 'bereikbaarheid'.

Ook de verkeersveiligheid en het leefklimaat worden negatief beïnvloed, door de aanwezigheid van (veel) vrachtwagens in gebieden waar ook gewoond wordt. Dit is bovendien onwenselijk voor een gebied waar een grote diversiteit en levendigheid op straat wordt voorzien (ambitie 'levendig gemengd gebied'). Om deze effecten zoveel als mogelijk te voorkomen kan een verbod op vrachtverkeer in de avond en nacht worden ingesteld, dit heeft echter een negatief effect op de bereikbaarheid van bedrijven.

Op alle ambities met uitzondering van 'duurzame omgeving' wordt een negatieve beoordeling gegeven.

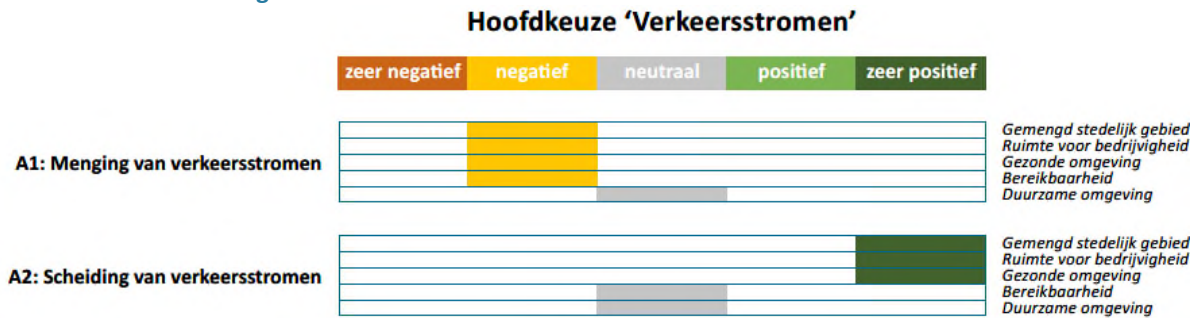
A2: Scheiding van verkeersstromen

Het scheiden van verkeersstromen heeft een zeer positief effect op het leefklimaat en de ambitie 'gemengd stedelijk gebied'. Ook voor de ambitie 'ruimte voor bedrijvigheid' wordt een positieve beoordeling gegeven, omdat met deze structuur ruimte wordt geboden voor een optimale inrichting van de spoorzijde ten behoeve van bedrijven. Ook worden kruisingen en conflicten met ander verkeer zoveel mogelijk voorkomen, wat de verkeersveiligheid en de toegankelijkheid voor vrachtwagens ten goede komt.

Voor de bereikbaarheid van Schieoevers Noord is het concept van scheiding van verkeersstromen neutraal. Dit heeft geen significant effect op de reistijd en drukte op aanrijdroutes. De scheiding van verkeersstromen kan, mits goed vormgegeven, wel zorgen voor een soepele afwikkeling van lokaal verkeer op de doorgaande wegen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze maatregel op gespannen voet kan staan met de maatregel weren doorgaand verkeer. De ambitie 'bereikbaarheid' wordt daarom neutraal beoordeeld.

Voor dit alternatief is waarschijnlijk meer asfalt benodigd dan bij A1, omdat het andere alternatief slechts één ontsluitingsweg kent. Met aandacht voor efficiënt hergebruik van aanwezige grondstoffen en het gebruik van herbruikbare grondstoffen voor de aanleg van tijdelijke wegen kan de impact op duurzaamheid gemitigeerd worden. Er wordt daarom een neutrale beoordeling gegeven voor de ambitie 'duurzaamheid'.

Beoordeling



De voorkeur gaat uit naar alternatief A2. Het scheiden van verkeersstromen is noodzakelijk om een aangenaam gemengd gebied te realiseren waar zowel vrachtverkeer als lokaal langzaam verkeer aanwezig zal zijn. Om geen negatieve effecten op de ambities 'bereikbaarheid' en 'duurzame omgeving' te veroorzaken, dient bij ontwerp en aanleg wel rekening gehouden te worden met het creëren van een zachte knip in de infrastructuur, tijdelijkheid en hergebruik van materialen.

8.6 Omgang bestaande bedrijven

Het is de ambitie om heel Schieoevers Noord op termijn te transformeren, maar ook om ruimte voor bestaande en toekomstige bedrijvigheid te bieden. In een convenant hebben de gemeente Delft en de overkoepelende Bedrijvenkring Schieoevers (BKS) onder meer afgesproken dat vestiging van bedrijven tot en met milieucategorie 4 op veel locaties mogelijk blijft en dat bedrijven op Schieoevers niet worden beknot in hun bedrijfsvoering.

Bij de transformatie van huidige en toekomstig beschikbare ontwikkellocaties dient daarom rekening te houden met de aanwezigheid van de bestaande bedrijfsfuncties. Dit betekent spanning tussen bestaande rechten en nieuwe ambities.

8.6.1 Beschikbare instrumenten

Om met de spanning tussen de ambities om te gaan, zijn er diverse instrumenten beschikbaar. Ten eerste maken de deelgebieden Schieweg, Rotterdamseweg en Leeuwenstein (grotendeels) deel uit van het industrieterrein dat nu gezoneerd is in het kader van de Wet geluidhinder. Op een gezoneerd industrieterrein zijn geen geluidgevoelige bestemmingen toegestaan, dus om de transformatie mogelijk te maken zal de zone moeten worden aangepast. Er zijn daarvoor twee mogelijkheden: gedeeltelijke of volledige dezonering. Bij gedeeltelijke dezonering wordt een deel van het plangebied uit de industriezone gehaald, maar blijft de Wet geluidhinder het toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen. Bij volledige dezonering wordt het Activiteitenbesluit het toetsingskader.

Een tweede instrument is fasering. Eventuele dezonering kan in stappen worden gedaan en gekoppeld met de verplaatsing van bedrijven, indien nodig. Daarmee worden grotere en samenhangende deelgebieden beschikbaar voor transformatie.

Een derde instrument is optimalisatie van de beschikbare milieuruimte. Onder andere door de experimenteerruimte die volgt uit de Crisis- en herstelwet is het mogelijk om met het oog op de transformatie-ambitie meer milieugebruiksruimte te creëren.

8.6.2 Beleidsalternatieven

Voor de omgang met bedrijvigheid zijn de volgende alternatieven ontwikkeld:

A1: Geen inperking van bedrijven

A2: Optimalisatie milieuruimte met behoud van de huidige bedrijfsvoering

A3: Actieve inperking van bedrijven

In de beoordeling van de alternatieven wordt geen score gegeven voor de ambities 'bereikbaarheid' en 'duurzame omgeving'. Deze worden niet beïnvloed door de drie alternatieven voor de omgang met de milieuruimte van bestaande bedrijven.

A1: Geen inperking van bedrijven

In alternatief 1 worden, behoudens de nieuwe bedrijven in het te ontwikkelen (deel)gebied zelf, geen beperkingen opgelegd aan bestaande bedrijven in andere deelgebieden. Dit leidt ertoe dat de transformatie van gebieden beperkt wordt door de aanwezige milieucontouren van bedrijven die tot over het te ontwikkelen gebied reiken. Met name de huidige geluidszone over het industrieterrein leidt ertoe dat er geen nieuwe woningen binnen deze geluidszone kunnen worden gerealiseerd. Dit scoort daarom zeer negatief op de ambitie 'levendig gemengd stedelijk gebied'.

Door de aanwezige milieucontouren staat het leefklimaat van het te ontwikkelen gebied onder druk. Eventuele geluids-, geur-, stof-, of veiligheidscontouren van individuele bedrijven kunnen overlappen met toekomstige woongebieden. Dit scoort daarom negatief op 'gezonde omgeving'. Ten aanzien van 'ruimte voor bedrijvigheid' zorgt dit alternatief voor een neutrale score. Bestaande bedrijven worden immers niet beperkt in hun bedrijfsvoering.

A2: Optimalisatie milieuruimte met behoud van huidige bedrijfsvoering

In alternatief 2 worden bedrijven niet zonder meer in hun huidige bedrijfsvoering aangetast, maar waar mogelijk wordt milieuruimte van deze bedrijven geoptimaliseerd. Dit gebeurt indien zich initiatieven voordoen met nieuwe woonfuncties die conflicteren met de milieuruimte van bedrijven.

Indien zich een initiatief met nieuwe woonfuncties (of andere gevoelige bestemmingen) voordoet, wordt bekeken of in de vergunning van diverse bestaande bedrijven nog 'onbenutte milieuruimte' zit. De Crisis- en herstelwet maakt het mogelijk deze onbenutte milieuruimte in te beperken zonder dat de huidige bedrijfsvoering van deze bedrijven wordt belemmerd. Door milieugebruiksruimte in te beperken ontstaan er mogelijkheden om de vrijgekomen ruimte duurzaam in te vullen met o.a. nieuwe woonfuncties. Bestaande bedrijven in een hoge categorie krijgen een maatbestemming en worden hierdoor dus niet aangetast in hun huidige bedrijfsvoering. Omdat geen sprake is van actieve uitplaatsing van bedrijven is er een overgangperiode, waarin bedrijven kunnen verplaatsen naar locaties met nieuwe groeimogelijkheden. Om deze beweging te ondersteunen en daarmee ontwikkelruimte in Schieoevers Noord te creëren kan de gemeente Delft hier een rol in spelen. Er kan bijvoorbeeld in Schieoevers Zuid ruimte gezocht worden voor verplaatsing van bedrijven.

Specifiek voor het aspect industrielawaai worden in dit alternatief gefaseerd delen van het industrieterrein gedezoneerd om de onbenutte geluidsruimte in te perken en de daadwerkelijk gebruikte geluidsruimte per bedrijf vast te kunnen leggen. Dit gebeurt alleen indien zich een initiatief zich voordoet. Per initiatief is dan bijvoorbeeld een parapluplan geluidszonering nodig om deze onbenutte geluidsruimte 'weg te bestemmen'.

Een voorgestelde fasering begint met de deelgebieden Schieweg en Leeuwenstein, met uitzondering van Prysmian, vervolgens het deelgebied Rotterdamseweg en als laatste zou ook Prysmian uit de geluidzone worden gehaald. Deze fasering volgt uit de verwachte volgorde van transformatie van de gebieden. In dit alternatief wordt de huidige bedrijfsvoering niet aangetast, maar wordt waar mogelijk de milieugebruiksruimte geoptimaliseerd. Voor nieuwe bedrijven worden maatregelen getroffen om de planologische mogelijkheid voor de vestiging van nieuwe bedrijven in een hoge milieucategorie te beperken, tenzij wordt voldaan aan de te kiezen wijze van functiemenging (zie paragraaf 8.3).

Door het terugdringen van (onbenutte) milieuruimte en proactief de vestiging van nieuwe bedrijven in een hoge milieucategorie te voorkomen worden de mogelijkheden om te transformeren naar 'levendig gemengd stedelijk gebied' neutraal/positief beïnvloed. Ook voor de ambitie 'gezonde omgeving' heeft dit positieve effecten. Er reiken minder milieucontouren over te ontwikkelen gebieden en nieuwe conflicten worden vermeden.

Op 'ruimte voor bedrijvigheid' scoort alternatief 2 neutraal/negatief. Ondanks dat bestaande bedrijven niet aangetast worden in de huidige bedrijfsvoering is toekomstige uitbreiding (gepaard gaande met extra milieu impact) niet zonder meer mogelijk. Het effect op deze bedrijven is negatief, maar er ontstaat ruimte voor een nieuw type bedrijvigheid.

A3: Actief inperken van bedrijven

Dit alternatief bestaat uit de volgende maatregelen:

- Actief bij bedrijven bronmaatregelen realiseren
- Actief bedrijven verplaatsen/verwerven buiten de te ontwikkelen gebieden
- Dezoneren gehele industrieterrein

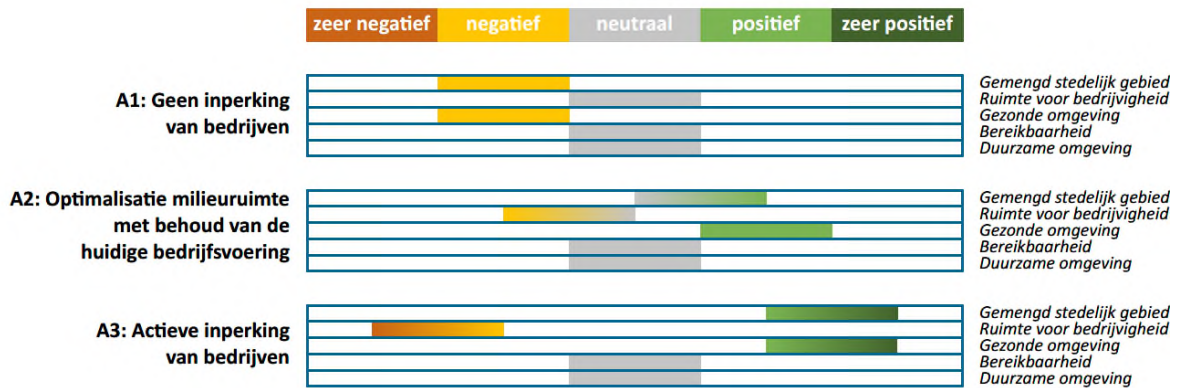
Het actief inperken van de milieuruimte bestaat voor een groot deel uit dezelfde maatregelen als alternatief 2. Een belangrijk verschil is dat in alternatief 3 bedrijven met een grote milieucontour actief worden aangepakt. Dit kan door bronmaatregelen of zelfs verplaatsing. Ook worden de deelgebieden met de status gezonde industrieterrein vervroegd gedezoneerd (dus niet pas als de transformatie in deze gebieden actueel is).

Alternatief 3 leidt door het wegnemen van beperkingen van individuele bedrijven met milieucontouren tot een positief/zeer positieve score op de ambities 'gemengd stedelijk gebied' en 'gezonde omgeving'. Er reiken geen/minder milieucontouren meer over te transformeren gebieden hetgeen woningbouw eenvoudig te realiseren maakt en de milieubelasting vermindert.

Het actief inperken van milieuruimte kan bedrijven in hun bedrijfsvoering schaden. Een groot deel van de bedrijvigheid kan waarschijnlijk wel gewoon blijven op de huidige locatie. Voor bedrijven, met een grote milieucontour over een ander deelgebied heen, leidt dit alternatief tot inperking van de milieuruimte. Dit leidt tot een negatieve/zeer negatieve beoordeling op 'ruimte voor bedrijvigheid'.

Beoordeling

Hoofdkeuze 'Omgang bestaande bedrijven'



Voor de transformatie en de gezonde leefomgeving scoort alternatief 3 duidelijk het beste. Echter, dit gaat wel gepaard met aantasting van bestaande bedrijvigheid. Gezien de lange doorlooptijd is een gefaseerde meer uitgebalanceerde aanpak – samen met de bedrijven – wenselijk. Alternatief 2 biedt zowel positieve effecten op het leefklimaat als de transformatieopgave. Daar staat een beperkt negatief effect voor bestaande bedrijvigheid tegenover. Een proactieve en transparante samenwerking met bedrijven in het transformatieproces kan dit negatieve effect beperken.

8.7 Geluidklimaat

De ambitie voor Schieoevers Noord is om een goede kwaliteit van de leefomgeving te creëren voor de mensen die er wonen, werken en verblijven. Door de combinatie van de bestaande bedrijven, nieuwe woningen en nieuwe bedrijvigheid (functiemenging en verdichting) kan de kwaliteit van het leefklimaat onder druk komen te staan in Schieoevers Noord. De voornaamste factor die het leefklimaat in Schieoevers Noord zal beïnvloeden is geluid. Schieoevers Noord ligt in een gebied met geluid afkomstig van gezoneerde industrieterreinen, individuele bedrijven, het spoor, de stedelijke wegen en de vaarweg de Schie.

Binnen wet- en regelgeving is het mogelijk om in heel Schieoevers te verdichten met woningen en bedrijven, maar dan zal wel geaccepteerd moeten worden dat de kwaliteit van het leefklimaat op bepaalde punten lager is dan in bijvoorbeeld een rustige woonwijk. Om toch een goede kwaliteit van het leefklimaat te borgen zijn er oplossingen te bedenken. Vooropgesteld zijn er bronmaatregelen denkbaar om geluidbelasting af te schermen. Daarnaast is met het gebruik van innovatieve wetgeving (zoals de mogelijkheden uit de Crisis- en Herstelwet en de Stad en Milieubenadering) en lokale, gebiedsgerichte afweging, meer maatwerk mogelijk, waardoor gedurende de transitie een passend geluidsklimaat kan worden geborgd. In de volgende subparagrafen zijn deze maatregelen en beschikbare instrumenten nader toegelicht.

8.7.1 Afschermdende werking

Met geluidschermen kan een significante reductie van geluidhinder worden bewerkstelligd. Dit is echter alleen mogelijk indien de schermen nabij de bron of nabij de geluidgevoelige functie kunnen worden geplaatst. Bij een grote ontwikkeling als voorzien is het plaatsen van schermen nabij (alle)

woningen geen realistische optie. Het plaatsen van schermen nabij de bron is bij de bestaande bedrijven vanwege de omvang niet realistisch. Het is daarom alleen langs het spoor en langs de Kruithuisweg mogelijk dat geluidschermen doelmatig zijn.

Een andere manier om afschermende werking te verkrijgen is het realiseren van eerstelijnsbebouwing. Door een dichte lijn van gebouwen langs een bron te plaatsen, ontstaat achter deze gebouwen een geluidluwe zone. Voorwaarde is echter wel dat er geen geluid van een andere zijde komt. Hoe dan ook is een verbetering van het geluidklimaat te realiseren door op deze wijze voor afschermende werking te zorgen.

De volgende “bouwstenen voor een stedenbouwkundige setting met een beter akoestisch klimaat of minder dan wel lagere overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden” worden gegeven in het Delftse Hogere waarden beleid:

- geen appartementstorens als eerstelijns bebouwing ten opzichte van geluidsbron (deze schermen het geluid niet af);
- niet haaks ten opzichte van de bron bouwen (het geluid dringt eenvoudig het gebied binnen);
- bebouwing die de bron zo goed mogelijk afschermt (zorgt voor een lage geluidsbelasting van achterliggende bebouwing);
- carrévormige bebouwing (geeft een geluidsluwe buitenruimte);
- geen rug-aan-rugwoningen of kwadrantwoningen (hebben niet allemaal een geluidsluwe zijde en buitenruimte).

8.7.2 Beschikbare instrumenten

Afwegingsruimte en geluidbeleid

Een gemeente heeft afwegingsruimte om hogere waarden te verlenen dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde, tot een maximale ontheffingswaarde. De betreffende waarden verschillen per bron (wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï). Voor scheepvaartlawaaï zijn geen wettelijke normen vastgelegd. Bij het verlenen van hogere waarden wordt de hoogte van de cumulatieve geluidbelasting door alle bronnen betrokken, om te beoordelen of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Het Delftse geluidbeleid voor het verlenen van hogere waarden is gebaseerd op twee pijlers. Ten eerste de wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen, om het aantal geluidbelaste woningen en de hoogte van geluidbelasting beperkt te houden. De tweede pijler bestaat uit gemeentelijke handvatten en eisen voor een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Daarnaast gelden de volgende eisen:

- Woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen dienen altijd een geluidsluwe zijde te hebben;
 - De geluidsbelasting op de geluidluwe zijde mag cumulatief niet meer bedragen dan 60 dB, exclusief aftrek conform artikel 110 van de Wet geluidhinder;
 - Indien de gecumuleerde geluidbelasting op de hoogst belaste zijde 65 dB of minder bedraagt, bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting op de geluidluwe zijde maximaal 55 dB (excl. aftrek);
 - De gevel achter een vliesgevel kan beschouwd worden als een geluidsluwe zijde
- Elke woning bevat ten minste 1 slaapkamer die niet aan de hoogst geluidsbelaste zijde is gesitueerd; bij voorkeur wordt de helft van de geluidsgevoelige ruimte of de helft van het

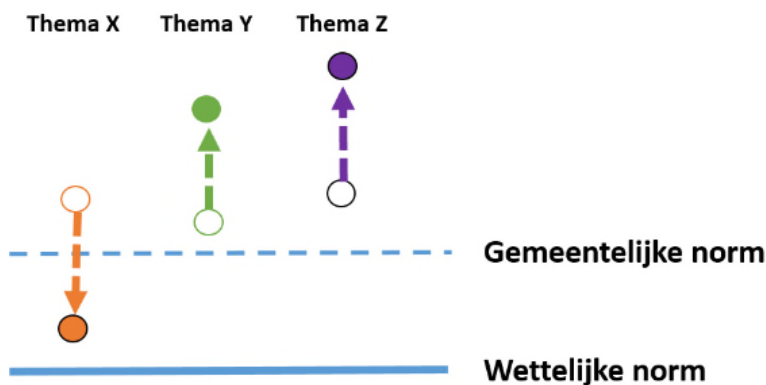
oppervlak van alle geluidsgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst geluidsbelaste zijde gesitueerd;

- Voor zover relevant, geldt dat op eenzelfde wijze voor andere geluidsgevoelige bebouwing; zo ligt bijvoorbeeld in scholen het merendeel van de leslokalen (in aantal) aan de geluidsluwe zijde.

Gebruik van innovatieve wetgeving

Aanvullend op dit lokale maatwerk kan innovatieve wetgeving worden toegepast, door middel van de Stad- en Milieubenadering. Het gebruiken van deze innovatieve wetgeving mag niet zomaar. Dit gaat gepaard met verplichte compenserende maatregelen (bijvoorbeeld een betere geluidsisolatie in de woning zelf). Immers, ook bij het toestaan van hogere geluidbelastingen moet een prettig leefklimaat altijd gewaarborgd zijn.

Toepassing van innovatieve wetgeving biedt meer ruimte voor het realiseren van woningbouw, zonder dat dit de bedrijfsvoering van de bedrijven aantast. De Stad- en Milieubenadering maakt het mogelijk om hogere geluidbelastingen toe te staan. Bij de Stad- en Milieubenadering is dit gekoppeld aan compenserende maatregelen, bijvoorbeeld door een strengere binnengeluidwaarde dan het Bouwbesluit voorschrijft. Daar waar dit toegepast wordt in Schieoevers Noord, wijkt dit dan mogelijk wel af van het beleid voor geluidluwe zijden. Via compenserende maatregelen kan een hogere geluidbelasting worden gecompenseerd, zoals in de onderstaande figuur weergegeven.



figuur 8.7 Afwijken van geluidbeleid en bijbehorende compensatie leidt tot verbetering van de leefomgevingskwaliteit



figuur 8.8 Stad- en Milieubenadering maakt het mogelijk om geluidniveaus boven de maximale ontheffingswaarde te accepteren.

Naast de Stad- en Milieu benadering is tijdelijk afwijken (tien jaar lang) mogelijk van geluidsnormen. Bijvoorbeeld wanneer duidelijk is dat een bedrijf op korte termijn zal vertrekken uit het gebied. Na tien jaar moet de geluidbelasting wel weer aan de geldende normen voldoen.

Bij dit alternatief geldt dat van de VNG-richtafstanden afgeweken mag worden. Dit moet wel gemotiveerd gebeuren, bijvoorbeeld als uit onderzoek blijkt dat de indicatieve afstand voor geluid niet van toepassing is of veel kleiner dan op basis van de VNG-richtafstanden.

Tenslotte kan gebruik worden gemaakt van het principe dat in de Hamburgse haven wordt toegepast: het centraal stellen van de binnenwaarde in plaats van de buitenwaarde. Er is geen sprake van gebiedsgericht beleid en/of compensatie, maar overal wordt woningbouw toegestaan (behoudens op gezoneerde industrieterreinen). Op het moment dat een hogere waarde nodig is (of boven de maximaal te ontheffen waarde komt), is een dove gevel noodzakelijk. Van het Delftse beleid voor geluidluwe zijden, wordt waar nodig afgeweken. De binnenwaarde moet wel altijd voldoen aan 33 dB respectievelijk 35 dB(A). Dit geeft maximale flexibiliteit voor woningbouw, ook in gebieden met een hoge geluidbelasting.

8.7.3 Beleidsalternatieven

Voor het waarborgen van de leefomgevingskwaliteit zijn drie alternatieven benoemd: het vigerend beleid kan strikt worden nageleefd, of er kan onder strenge voorwaarden van worden afgeweken door gebiedsgericht geluidbeleid op te stellen. Ook is een alternatief om niet te toetsen op de geluidwaarde op de gevel, maar de binnenwaarde centraal te stellen.

- A1: Toepassen vigerend geluidbeleid**
- A2: Toepassen gebiedsgericht geluidbeleid**
- A3: Centraal stellen van de binnenwaarde**

De alternatieven hebben geen effect op de ambities 'bereikbaarheid' en 'duurzame omgeving'. De alternatieven scoren op deze ambities daarom neutraal.

A1: Toepassen vigerend geluidsbeleid

In Schieoevers Noord is sprake van geluid vanuit verschillende richtingen. Het deelgebied Schieweg kent geluidbelasting vanuit drie zijden: uit het zuiden vanaf de Kruithuisweg en Schieoevers Zuid, uit het westen vanaf het spoor en uit het oosten door scheepvaart op de Schie en industrielaawai vanaf de overzijde. Ook bedrijvigheid binnen het deelgebied veroorzaakt geluid.

Dit alternatief bestaat uit:

- Het realiseren van geluidafschermende werking;
- Het toepassen van het vigerende gemeentelijke geluidbeleid; en
- Het strikt naleven van de Wet geluidhinder.

Langs de Kruithuisweg en de spoorlijn is het zinvol om afschermende werking te realiseren met de eerste lijn bebouwing of een geluidscherm. Deze bronnen veroorzaken voor een groot deel van Schieoevers Noord geluidhinder. Ook zal dit in de toekomst zo blijven, in tegenstelling tot de bestaande industrie, die mogelijk zal vertrekken. Het realiseren van afschermende werking is niet alleen noodzakelijk om de andere zijde van deze bebouwing te kunnen voorzien van een geluidluwe gevel, maar ook nuttig om het geluidklimaat in de rest van Schieoevers Noord te verbeteren.

Dit beleidsalternatief bestaat daarom uit het toepassen van het vigerende hogere waarden beleid, aangevuld met een verplichting om bij transformatie met de eerstelijns bebouwing afschermende werking te realiseren, door toepassing van de eerder beschreven stedenbouwkundige handvatten.

Door de stedenbouwkundige handvatten toe te passen en carrés met een geluidluwe buitenruimte of vliesgevels te realiseren, is het mogelijk om binnen het vigerende beleid geluidgevoelige objecten te realiseren. De afschermende werking door de eerstelijns bebouwing en/of geluidschermen leidt tot een beter akoestisch klimaat, waardoor elders minder maatregelen hoeven te worden getroffen.

Vanwege industrielaawai, dat in de deelgebieden Schieweg, Rotterdamseweg en Tanthofdreef uit een andere richting komt, leidt toepassing van het vigerende beleid tot beperkingen aan de ontwikkelmogelijkheden. Waar de geluidbelasting van industrielaawai hoger is dan de maximaal te ontheffen waarde (65 dB(A)), of de milieuzoneringsafstanden niet worden behaald, kunnen geen geluidgevoelige objecten worden gerealiseerd. Ook kan dit beleid leiden tot eentonige bebouwingsvormen.

Omdat geen concessies worden gedaan in de leefomgevingskwaliteit en wel afschermende werking wordt gerealiseerd, wordt dit alternatief positief beoordeeld voor de ambitie 'gezonde omgeving'. De mogelijkheden voor transformatie worden daarentegen beperkt door de aanwezigheid van zware industrie. Dit maakt de transformatie onzeker en leidt tot een negatieve beoordeling voor de ambitie 'gemengd stedelijk gebied'. Voor bestaande en nieuwe bedrijven worden geen extra eisen gesteld en bestaat dus voldoende ruimte. De beoordeling voor de ambitie 'ruimte voor bedrijvigheid' is daarom positief.

A2: Toepassen gebiedsgericht geluidbeleid

Bij dit alternatief wordt een gebiedsgericht geluidbeleid opgesteld en toegepast. Het alternatief bestaat uit:

- Het realiseren van geluidafschermende werking;
- Het deels afwijken van het vigerende gemeentelijke geluidbeleid, indien een voldoende basiskwaliteit van de leefomgeving kan worden gegarandeerd; en
- Het toepassen van innovatieve wetgeving, zoals de Stad en milieubenadering en de mogelijkheid om 10 jaar af te wijken van normen onder de Crisis- en herstelwet.

Het compensatieprincipe dat in 8.7.2 is omschreven wordt omarmd en gebiedsgericht toegepast indien noodzakelijk. Dus ook voor gebieden waar hogere waarden van toepassing zijn. Langs de weg(en), spoor en industrie wordt per gebied een 'ja, mits' en 'nee, tenzij-beginsel' opgesteld. Naarmate de geluidbelasting toeneemt, zijn meer maatregelen verplicht. Ook wordt een maximale hoogte voor de geluidbelasting vastgelegd (een uiterste compenseerbare waarde) en worden zodoende bepaalde zones gevrijwaard van woningbouw. Om onder de aandacht te brengen dat toekomstige bewoners bewust kiezen voor een aantrekkelijke hoogstedelijke woonomgeving met een hogere geluidsbelasting wordt dit in de koop- en huurcontracten vastgelegd.

Ook de mogelijkheden van de Crisis- en herstelwet en andere innovatieve regelgeving kunnen worden toegepast, bijvoorbeeld het afwijken van de geldende normen voor een periode van maximaal tien jaar. Dit draagt bij aan de transformatie van Schieoevers Noord, doordat gebieden die anders lange tijd 'op slot' zouden zitten, beschikbaar komen voor ontwikkeling. Ook het 'Hamburgse' principe, waarbij de binnenwaarde centraal wordt gesteld, behoort in dit beleidsalternatief tot de mogelijkheden, indien er geen andere mogelijkheid is om de transformatie op gang te brengen.

Door het toepassen van gebiedsgericht beleid, gebruik makend van innovatieve wetgeving wordt de ambitie voor 'gemengd stedelijk gebied' zeer positief beïnvloed. Er kunnen op meer locaties gevoelige functies worden ontwikkeld.

Door het kunnen bouwen in gebieden met een hogere geluidbelasting kan de ambitie voor een 'gezonde omgeving' onder druk komen te staan. Daarom worden compenserende maatregelen integraal onderdeel van bouwen in dergelijke gebieden. Het doel hiervan is om de totale leefomgevingskwaliteit te verbeteren. In ieder geval zal verlangd worden dat er extra isolatie voor slaapkamers komen, er geldt dus een hogere ambitie dan voor andere woningen in de stad. Door deze compenserende maatregelen onderdeel te laten zijn van de afwijking wordt een positieve beoordeling toegekend.

Tot slot is sprake van een positief effect op de 'ruimte voor bedrijvigheid'. Bedrijven die in bepaalde gebieden woningbouw verhinderen zouden zonder toepassing van innovatieve wetgeving ingeperkt of geamoveerd moeten worden voordat woningen gerealiseerd kunnen worden. Deze kunnen met dit beleidsalternatief zich nieuw vestigen of blijven voortbestaan.

A3: Centraal stellen van de binnenwaarde

Alternatief 3 gaat uit van het principe dat in de Hamburgse haven wordt toegepast, bestaande uit het volgende:

- Het realiseren van geluidafschermende werking;
- Het volledig afwijken van het vigerende gemeentelijke geluidbeleid; en

- De binnenwaarde centraal te stellen bij de toetsing of sprake is van een acceptabel geluidklimaat.

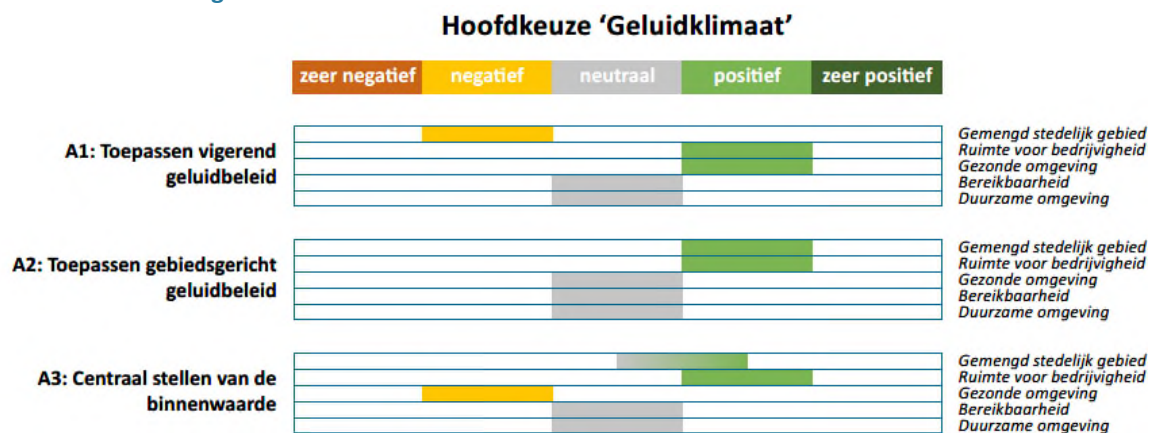
Dit alternatief gaat uit van het centraal stellen van de binnenwaarde in plaats van de buitenwaarde. Er is geen sprake van gebiedsgericht beleid en/of compensatie, maar overall wordt woningbouw toegestaan (behoudens op gezonde gebieden). Op het moment dat een hogere waarde nodig is (of boven de maximaal te ontheffen waarde komt), is een dove gevel noodzakelijk. Van het Delftse beleid voor geluidluwe zijden, wordt waar nodig afgeweken. De binnenwaarde moet wel altijd voldoen aan 33 dB respectievelijk 35 dB(A). Dit geeft maximale flexibiliteit voor woningbouw, ook in gebieden met een hoge geluidbelasting.

Hoewel dit zeer positief is voor de transformatie naar een gemengd woon-werk gebied qua woningaantallen, leidt dit alternatief mogelijk ook tot aantasting van de gewenste stedenbouwkundige kwaliteit. Om hier ook recht aan te doen, wordt een neutraal/positieve beoordeling toegekend. Ook is dit alternatief mogelijk in strijd met geluidwetgeving, omdat de huidige wet- en regelgeving van een buitenwaarde uitgaat.

Het toepassen van dove gevels en het bouwen in een geluidbelast gebied leidt tot een negatieve impact op 'gezonde omgeving'. Waar bij alternatief 2 nog oplopende compenserende maatregelen en ook 'no-go areas' worden benoemd, gelden in dit alternatief maximale mogelijkheden met alleen dove gevels. Hoewel de binnenwaarde gegarandeerd wordt, is de kwaliteit van de buitenruimte en de mogelijkheden om met het raam open te doen slecht. Op 'ruimte voor bedrijvigheid' scoort dit alternatief positief. Deze ruimte wordt immers niet bepaald of beperkt door de (toekomstige) nabijheid van woningen.

De ervaringen uit Hamburg worden positief ervaren vanuit de stad, bewoners en het bedrijfsleven. Ook hier geldt dat proactief in de huur- en koopcontracten informatie wordt verschaft over het wonen in een gebied met een hogere geluidbelasting. De bestaande bedrijvigheid wordt daardoor niet aangetast en kan blijven functioneren.

Beoordeling



Het toepassen van vigerend beleid borgt dat een passend leefklimaat en ruimte voor passende bedrijvigheid worden gecreëerd. De ambitie transformatie tot een gemengd woon-werkgebied staat echter onder druk, omdat voor aanzienlijke delen van Schieoevers geen perspectief voor

transformatie wordt gecreëerd. De andere alternatieven bieden dit wel. Van deze alternatieven scoort A2 het beste, omdat A3 onvoldoende garantie biedt voor een gezonde omgeving. De afweging tussen A1 en A2 is een cruciale: is het acceptabel om het leefklimaat in Schieoevers Noord onder druk te zetten zodat de transformatie volledig en versneld kan plaatsvinden? Vanuit zowel de gebiedsvisie Schieoevers als gemeentelijk sectoraal beleid wordt de noodzaak voor transformatie bekrachtigd. Zo lang een passend leefklimaat en ruimte voor bedrijvigheid geborgd kunnen blijven, en dat kan, is het aan te bevelen om een gebiedsgericht flexibel beleid uit te werken.

8.8 Buitenruimte

De inrichting en gebruik van de buitenruimte is bepalend voor het functioneren van het gebied nu en in de toekomst. Deze hoofdkeuze draait om de vraag welke eisen worden gesteld aan de buitenruimte in Schieoevers. *Het Delftse duurzaamheidsbeleid (Bouwen aan een duurzaam Delft) beschrijft de hoofddoelstellingen van de gemeente voor de buitenruimte.*

- *De buitenruimte in en om de stad voor mens en dier op minimaal hetzelfde kwaliteitsniveau houden bij de groei naar 130.000 inwoners.*
- *Delft kan onder alle mogelijke klimaat- en weeromstandigheden een veilig en prettig woon-, werk- en leefklimaat garanderen.*

In paragraaf 5.2.5 zijn deze hoofddoelstellingen per thema geconcretiseerd (zie de tabellen in paragraaf 5.2.5).

8.8.1 Beleidsalternatieven

Op basis van de doelstellingen en de uitwerking daarvan kunnen twee alternatieven voor de omgang met de buitenruimte worden bepaald:

A1: Basis beleidsniveau voor inrichting en gebruik buitenruimte

A2: Extra ambities voor inrichting en gebruik buitenruimte

Deze alternatieven hebben geen significante impact op de ambities 'ruimte voor bedrijvigheid' en 'bereikbaarheid'.

A1: Basis beleidsniveau voor inrichting en gebruik buitenruimte

Dit beleidsalternatief gaat er vanuit dat bij de transformatieopgave het vigerende gemeentelijke duurzaamheidsbeleid wordt toegepast. De beleidsdoelstellingen uit het gemeentelijk duurzaamheidsbeleid zijn te verdelen in gebiedsspecifieke en gemeentebrede doelstellingen. Bij transformatie van deelgebieden van Schieoevers Noord kunnen de gebiedsspecifieke doelstellingen als norm voor ontwikkelingen worden gehanteerd. Dit alternatief houdt dan ook in dat voor de inrichting en gebruik van de buitenruimte de volgende randvoorwaarden worden gesteld aan nieuwe ontwikkelingen:

Ruimtelijke kwaliteit en gezondheid

- Kwaliteit en functie van de bodem zijn op elkaar afgestemd.
- Zichtlijnen naar de Schie.

Klimaatneutraliteit en biodiversiteit:

- Rainproof inrichten openbare ruimte, zodat bij extreme buien (van 60 mm neerslag) het hemelwater wordt geborgen op plekken waar het geen schade kan aanrichten en water kan worden vastgehouden ten behoeve van verdamping en/of beplating.
- Parkeerplaatsen boven de grond zijn waterdoorlatend, vrijgekomen parkeerplaatsen worden bestemd voor groenblauwe functies.
- Woningen zijn voor regenwater afgekoppeld van het riool.
- Oevers worden waar mogelijk natuurvriendelijk uitgevoerd.
- Natuurinclusief bouwen.

Dit beleidsalternatief leidt tot een bijdrage aan duurzaamheidsdoelen, maar of dit leidt tot het daadwerkelijk behalen van deze doelen is afhankelijk van de ontwikkelsnelheid in Schieoevers Noord. Daarnaast zal Schieoevers Noord met dit alternatief geen extra bijdrage leveren aan het klimaatbestendig maken van (heel) Delft. Daarom wordt dit alternatief negatief gescoord op de ambitie 'duurzame omgeving'. Na transformatie is er sprake van een acceptabel leefklimaat in nieuwe woon-werkgebieden, omdat lokaal wordt voldaan aan de eisen aan de buitenruimte. Voor de ambities 'gemengd stedelijk gebied' en 'gezonde omgeving' worden daarom neutrale beoordelingen gegeven.

A2: Extra ambities voor inrichting en gebruik buitenruimte

Dit beleidsalternatief behelst een gebiedsgerichte uitwerking van het beleid voor de buitenruimte, waarbij van ontwikkelaars en gemeente extra inspanning wordt gevraagd. Deze inspanningen worden geleverd voor en tijdens de transformatie, om van Schieoevers Noord zo snel mogelijk een klimaatadaptieve wijk te maken en het hitte-eiland effect te beperken. De basiskwaliteit van de leefomgeving wordt hiermee sterk verbeterd onafhankelijk van de ontwikkelsnelheid. Met name aan de niet-gebiedsspecifieke doelstellingen van de gemeente Delft wordt hiermee een bijdrage geleverd. Randvoorwaarden die hier bij horen zijn:

Ruimtelijke kwaliteit en gezondheid

- Kwaliteit en functie van de bodem zijn op elkaar afgestemd.
- De groenblauwe structuren moeten zich voegen naar een vooraf opgesteld groen raamwerk.
- Realiseren van een groene verbinding langs de Schie naar recreatiegebieden.
- Realiseren van voldoende pocketparken en kleinschalige groenblauwe structuren.
- Realiseren van pleinen met schaduwplekken en waterelementen.

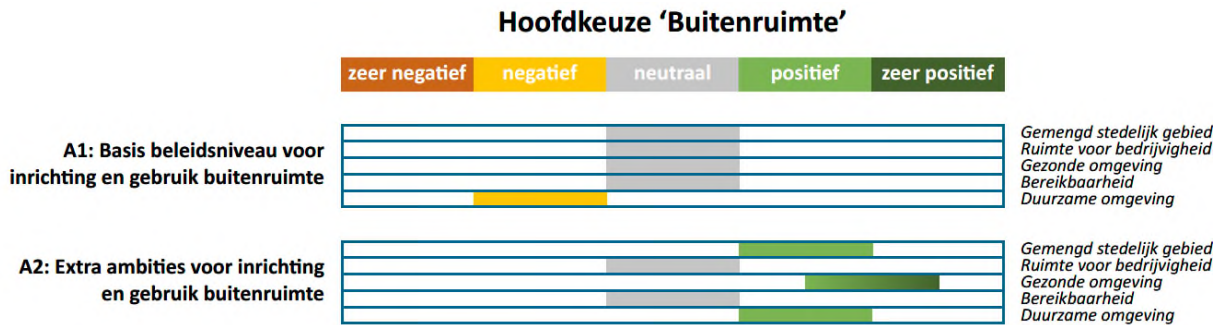
Klimaatneutraliteit en biodiversiteit:

- Verwijderen van verharding en vervangen door groene elementen waar mogelijk.
- Minimaliseren van de hoeveelheid verhard oppervlak
- Verharde oppervlakken beperken tot de essentiële infrastructuur.
- Waar mogelijk toepassen van grastegels en waterdoorlatende verharding.
- Parkeren in pandig of ondergronds oplossen.
- Realiseren van locaties voor waterberging.
- Het waar mogelijk realiseren van een natuurvriendelijke oever aan de oostzijde van de Schie.
- Sturen op het effectief benutten van daken voor meerdere doeleinden.

Dit beleidsalternatief heeft een positieve bijdrage aan de ambities 'gemengd stedelijk gebied', 'passend leefklimaat' en 'duurzame omgeving'. Dit draagt actief bij aan het oplossen van bestaande knelpunten en heeft daardoor een zeer positieve impact op niet alleen de ambitie 'duurzame

omgeving', maar ook kan het een vliegwiel zijn voor de ambitie 'gemengd woon-werkgebied. Ook worden aanvullend op de randvoorwaarden uit A2 extra maatregelen getroffen die het leefklimaat verbeteren.

Beoordeling



Alternatief A1 lijkt onvoldoende om de duurzaamheidsdoelen voor Delft te behalen. Extra inspanning van ontwikkelaars in de buitenruimte is belangrijk om een passend leefklimaat en een klimaatadaptieve wijk te realiseren. Dit zijn doelstellingen van de gemeente Delft, waaraan een nieuw te transformeren, levendig woon-werkgebied, logischerwijs moet voldoen. A2 is daarom het voorkeursalternatief.

8.9 Circulariteit

Gemeente Delft heeft de volgende circulaire (hoofd)doelstelling:

Het begrip 'afval' bestaat niet meer. Delft functioneert als een gesloten systeem voor grondstoffen.

Uit de stofstroomanalyse (eindrapport Duurzaam Schieoevers) blijkt dat met hergebruik van bouwmaterialen en het beperken van het gebruik van primaire grondstoffen kan worden bijgedragen aan de circulaire doelstellingen. Andere kansen zijn:

- De daken binnen het gebied kunnen water opvangen dat benut kan worden in o.a. onderhoud van het groen of koeling voor lichte maakindustrie.
- Bestaande opslag kan gebruikt worden als bouwhub om materialen die geschikt zijn voor hergebruik op te slaan en te gebruiken in projecten.
- De betonfabriek in het gebied kan een rol spelen in het hergebruiken van bouwmaterialen zoals beton.

8.9.1 Beleidsalternatieven

Op basis van de gebiedsinformatie zijn de volgende alternatieven ontwikkeld:

- A1: Circulariteit als streven**
- A2: Circulariteit als norm**
- A3: Circulariteit als drager**

A1: Circulariteit als streven

Dit is het basialternatief, waarbij de Delftse circulariteitsdoelstellingen op Schieoevers worden geprojecteerd. Dit betekent dat grondstoffen zoveel als mogelijk in de gebouwde omgeving en de worden hergebruikt. Daarnaast wordt flexibiliteit nagestreefd in nieuwe gebouwen.

Met volledige inzet van vrijkomende bouwstromen kan de benodigde hoeveelheid primair materialen met 27% afnemen. Meer dan de helft hiervan betreft het mogelijk hergebruiken van beton. In aanvulling hierop is het inzetten op slanke constructies met minimaal materiaalgebruik dus ook van belang.

Flexibiliteit kan worden bereikt door bijvoorbeeld de draagconstructie, installaties, ontsluiting en verdiepingshoogte zo vorm geven dat deze op meerder manieren te gebruiken zijn. Door flexibel te bouwen kunnen gebouwen relatief eenvoudig van functie veranderen, met een beperkte hoeveelheid sloopafval. Dat is essentieel om te kunnen anticiperen op een stad in verandering.

Streven naar circulariteit in Schieoevers Noord levert een bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen, maar enkel binnen het plangebied. Gezien de doelstellingen voornamelijk gemeentebreed zijn wordt het alternatief neutraal/negatief beoordeeld. Met flexibiliteit wordt ruimte aan bedrijvigheid geboden. Deze ambitie wordt daarom positief beoordeeld.

A2: Circulariteit als norm

In dit alternatief zijn gesloten grondstofstromen de norm. Behoud en transformatie van bestaande gebouwen is het uitgangspunt. Waar dit echt niet haalbaar is, kan sprake zijn van demontage en hergebruik in een ander gebied. Schieoevers Noord kan dan worden gezien als een urban mine met lokaal beschikbare grondstoffen die in een bouwhub worden opgeslagen. Nieuwe projecten worden state-of-the-art circulair ontwikkeld, waarbij gebruik wordt gemaakt van innovatieve methoden en gesloten grondstofstromen. Flexibiliteit is ook een voorwaarde.

Aanvullend op de gebouwde omgeving zijn in de openbare ruimte ook grote materiaalstromen zichtbaar. Van funderingslagen tot toplagen. Er komen veel grondstoffen vrij in de openbare ruimte onder andere omdat de wegen een andere inrichting krijgen. Deels worden deze vanzelf hergebruikt (bijvoorbeeld funderingslagen), deels vergt het een andere werkwijze om te komen tot meer gesloten grondstofstromen.

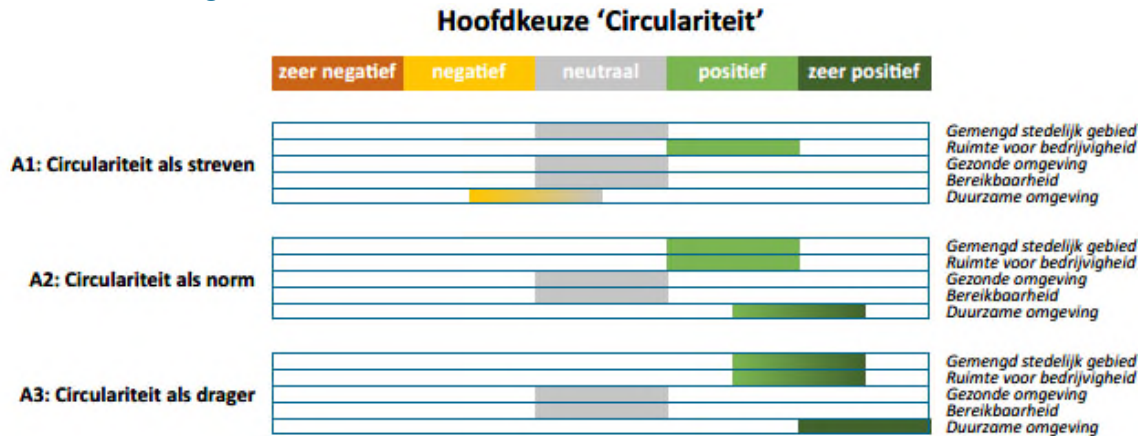
Circulariteit als norm voor ontwikkelingen biedt zowel ruimte aan bedrijvigheid, als een meerwaarde voor een levendig gemengd woon-werkgebied. Het gebruik van een urban mine en state-of-the-art technologie levert een grote bijdrage aan duurzaamheid, dit is op het gebied van circulair bouwen het maximaal haalbare voor een nieuwe ontwikkeling en wordt daarom positief/zeer positief beoordeeld.

A3: Circulariteit als drager

Er liggen kansen rond het inbrengen van circulaire maakindustrie rond relevante reststromen die in het gebied beschikbaar zijn, zoals plastics, textiel of organisch afval. Maar ook de bestaande industrie, zoals Prysmian, Hordijk en Basal, kan mogelijk een rol gaan spelen in het creëren van circulaire stofstromen. Dit beleidsalternatief houdt in dat de gemeente Delft actief op zoek zal gaan naar bedrijven, voorzieningen en marktpartijen die een bijdrage kunnen leveren aan het sluiten van kringlopen. Met deze bedrijven als verbindende schakel in een circulaire maakindustrie, kan

dit thema de drager worden van het gewenste levendige gemengde gebied met passende bedrijvigheid en een grote bijdrage aan de duurzaamheidsopgave voor Delft. Deze ambities worden daarom positief/zeer positief beoordeeld, met de kanttekening dat het moeilijk is om op voorhand de economische ontwikkeling te voorspellen.

Beoordeling



De transformatie van Schieoevers Noord zal met het vigerende beleid in ieder geval een waardevolle bijdrage leveren aan de duurzaamheidsdoelen van de gemeente Delft. De situatie verbetert hoe dan ook, maar alternatief 1 scoort neutraal/negatief op 'duurzame omgeving', omdat dit alternatief niet voldoende bijdraagt om de hoge ambitiesniveaus voor Schieoevers Noord te behalen. Alternatief 3 past in potentie het beste bij de ambities voor Schieoevers Noord, maar kent de kanttekening dat het onzeker is of de kansen voor de circulaire economie in het gebied kunnen worden omgezet in een economische en ruimtelijke drager voor een levendig gemengd woon-werkgebied. Het verdient echter de aanbeveling om hier wel op in te zetten, omdat de eventuele bijvangst – zoals vervat in alternatief 2 – ook positief scoort op verschillende ambities.

8.10 Energiebalans

Op het gebied van energie heeft de gemeente Delft doelen aan twee zijden van de balans: opwekking en besparing. Een belangrijk thema waarmee energiebesparing wordt beoogd is duurzame mobiliteit, maar hierop hebben de alternatieven binnen deze hoofdkeuze geen significante invloed.

In Schieoevers Noord zijn diverse mogelijkheden om een duurzame energiebalans te verkrijgen beschikbaar. Deze zijn beschreven in het rapport Duurzaam Schieoevers. Het gehele plangebied is geschikt voor systemen voor warmte koude opslag (WKO). Zowel lokaal, bijvoorbeeld bij Hordijk en het gemaal bij station Delft Zuid, als regionaal, vanuit de Rotterdamse haven, is restwarmte beschikbaar. De TU Delft heeft plannen om aan de Rotterdamseweg een geothermiebron aan te boren. Tenslotte is er de mogelijkheid om lokale kleinschalige energieopwekking te realiseren met bijvoorbeeld zonnepanelen op daken.

8.10.1 Beleidsalternatieven

Voor de hoofdkeuze energiebalans worden twee alternatieven beoordeeld:

A1: Neutrale energiebalans per ontwikkeling als randvoorwaarde

A2: Kiezen voor een drager voor de energietransitie

A1: Neutrale energiebalans per ontwikkeling als randvoorwaarde

Om een energieneutraal Schieoevers Noord te bereiken, kan aan de initiatiefnemers in het gebied een resultaatverplichting voor een neutrale energiebalans per ontwikkeling worden meegegeven. Aanvullend werkt een inspanningsverplichting stimulerend om extra lokale kansen te benutten. Ontwerp- en bouwprincipes ten aanzien van bezonning, isolatie en het ontwikkelen van efficiënte en robuuste energienetwerken zijn de norm, waarvan enkel onder voorwaarden kan worden afgeweken.

Een neutrale energiebalans betekent dat voor elke ontwikkeling moet worden onderbouwd hoe voor de te gebruiken energie wordt voorzien in duurzaam opgewekte energie. Dit kan door middel van kleinschalige ingrepen zoals zonnedaken of door grotere ingrepen zoals een aansluiting op een warmtenet. De keuze en uitwerking wordt bij de initiatiefnemer neergelegd.

Door een neutrale energiebalans als randvoorwaarde te stellen worden ontwikkelende partijen uitgedaagd om met ideeën te komen en lokale kwaliteiten optimaal te benutten. Dit kan positieve effecten hebben op de ambities 'gemengd stedelijk gebied' en 'ruimte voor bedrijvigheid', maar dit is onzeker. Er wordt daarom een neutraal/positieve beoordeling gegeven. De invloed op 'gezonde omgeving' en 'bereikbaarheid' is neutraal. Aan de ambitie 'duurzame omgeving' wordt een positieve invulling gegeven, maar kansen voor gebiedsbrede opschaling van het energievraagstuk worden gemist.

A2: Kiezen voor een drager voor de energietransitie

Dit alternatief betreft een strategische beleidskeuze om (wanneer de situatie zich daarvoor leent) in Schieoevers Noord in te zetten op een specifieke drager die de basis vormt voor de energietransitie voor verschillende deelontwikkelingen. Het gebruik van verschillende warmtesystemen lijkt nu het meest kansrijk. Per deelontwikkeling dient een afweging gemaakt te worden of gekozen wordt voor een drager en, zo ja, hoe die drager er uit ziet. Dit is onder andere afhankelijk van de lokale kansen (ondergrond, restwarmte, infrastructuur, etc.), de ontwikkeling (type gebouwen en functies) en de stand van de techniek op het moment dat de ontwikkeling in gang gezet wordt. Wanneer gekozen wordt voor een drager zal hier actief op gestuurd worden.

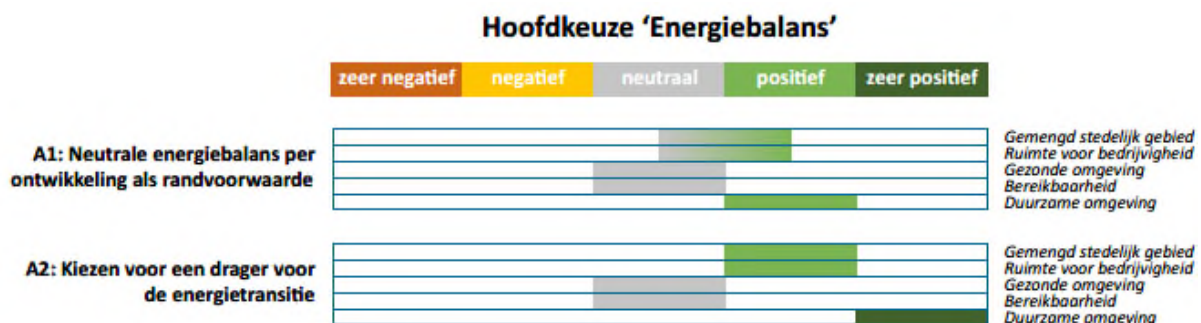
Aangezien alle woningen hoe dan ook gasloos moeten worden gerealiseerd en de potentie voor warmtesystemen aanwezig is, kan met de keuze voor een drager per deelgebied ook aan alle ontwikkelingen de eis worden gesteld om hierop aan te sluiten. Bij een keuze voor bijvoorbeeld warmtesystemen is het logisch om alle ontwikkelingen (ook bedrijven) gasloos te bouwen. Daarnaast zijn andere maatregelen om de warmtevraag laag te houden, zoals bouwen met extra isolatie en rekening houdend met bezonning, hierbij noodzakelijk. Ook is het noodzakelijk om ruimtereserveringen te doen, bijvoorbeeld voor een warmteleidingensysteem in de ondergrond. Door deze keuze per deelontwikkeling te maken kan ingespeeld worden op de ervaringen elders in het gebied en innovaties op het gebied van een duurzame energievoorziening.

Door voor (bijvoorbeeld) warmtesystemen als hoofddrager van een energieneutraal Schieoevers te kiezen wordt de energie-opgave concreet en kunnen benodigde maatregelen vooraf bepaald worden. Zowel bestaande als nieuwe gebruikers kunnen aansluiten op de nieuwe drager(s) voor de energietransitie, waarmee dit een grotere positieve impact heeft dan alternatief A1.

Bijkomend voordeel van een drager voor de energievoorziening is dat er wellicht minder kleinschalige maatregelen nodig zijn om de energiedoelstellingen te halen. Dit betekent dat een evenwichtige afweging gemaakt kan worden tussen maatregelen voor het opwekken van duurzame energie en andere duurzaamheidsmaatregelen. Een dak kan bijvoorbeeld ingericht worden als groen dak, of met zonnepanelen. Als de zonnepanelen essentieel zijn om de energieambitie te kunnen behalen, weegt dit waarschijnlijk zwaar door in de besluitvorming. Indien de energieambitie grotendeels op een andere wijze wordt gehaald kan een integrale afweging gemaakt worden. Hierdoor liggen er meer kansen voor andere duurzaamheidsthema's. Dit voorbeeld laat het overkoepelende voordeel van de strategische beleidskeuze zien, doordat de druk om de energietransitie mee te koppelen met de transformatie wordt verlicht.

Dit alternatief scoort positief op de ambities 'gemengd stedelijk gebied' en 'ruimte voor bedrijvigheid', omdat de basis voor een energieneutrale wijk actief wordt aangelegd. Dit kan een vliegwiel voor transformatie zijn en is een stimulerende factor voor zowel bestaande als nieuwe bedrijven. Omdat de energietransitie zorgvuldig kan worden afgewogen tegenover andere doelstellingen, maar niet dwingend is, ontstaan kansen voor een beter leefklimaat ('gezonde omgeving'). Het voorbeeld van de groene daken geeft dit weer, maar de kansen doen zich op een te laag schaalniveau voor om hier een positieve beoordeling aan te koppelen. Inzet op een drager voor de energievoorziening kan zeer positieve gevolgen hebben voor de duurzaamheidsambities van de gemeente Delft.

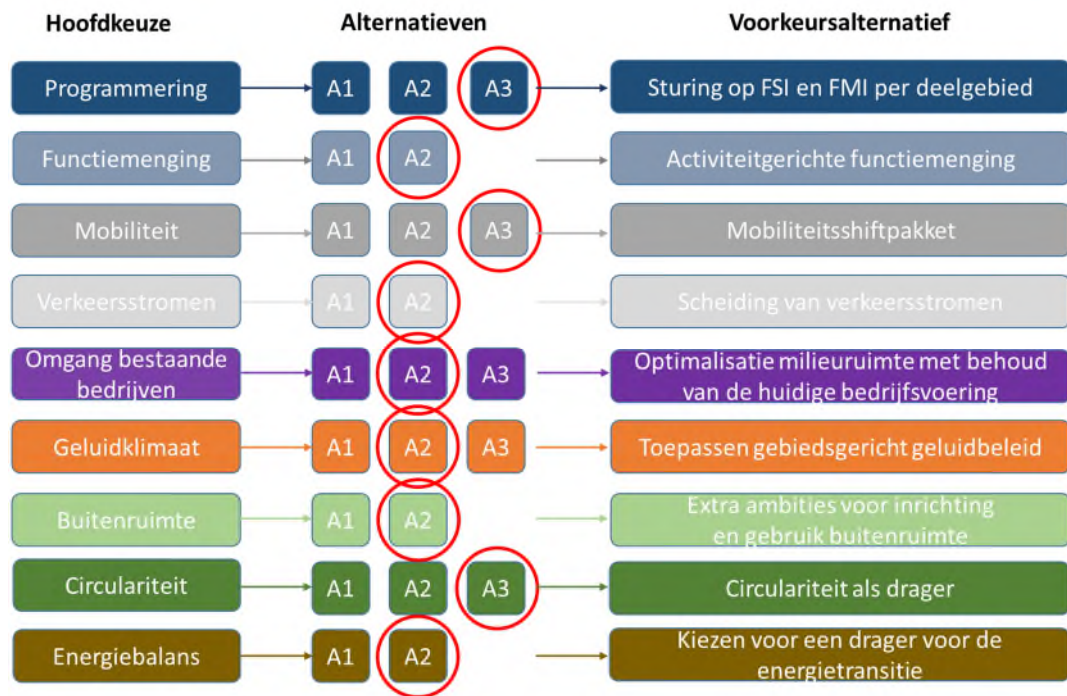
Beoordeling



Een duidelijke keuze voor een drager voor de energietransitie wordt positiever beoordeeld dan het andere alternatief. Voorwaarde voor A2 is uiteraard dat voor deze keuze een goede basis wordt gelegd, de haalbaarheid wordt bevestigd en de nodige inspanningen worden verricht om nieuwe ontwikkelingen tijdig op deze systemen te kunnen aansluiten.

8.11 Voorkeursalternatieven

In de voorgaande paragrafen zijn per hoofdkeuze de beleidsalternatieven beoordeeld op de impact die deze hebben op de vijf ambities voor Schieoevers Noord. Op basis van deze analyse zijn per hoofdkeuze de voorkeursalternatieven bepaald. Deze vormen tezamen met de overige voorwaarden (voor milieuthema's waar geen hoofdkeuzes voor nodig waren) het voorkeuralternatief.



9 Spelregelkader voor transformatie

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de resultante van het MER: het spelregelkader om de beoogde transformatie van Schieoevers Noord naar een levendig gemengd stedelijk gebied te realiseren en de andere ambities mogelijk te maken.

Het spelregelkader bevat verschillende ‘typen’ randvoorwaarden en regels, zie figuur 9.1. Spelregels kunnen harde randvoorwaarden of noodzakelijke ingrepen zijn om de ambities te kunnen verwezenlijken. Het kunnen ook onderzoeksverplichtingen voor nieuwe ontwikkelingen zijn, waarbij de resultaten moeten uitwijzen of deze bijdragen aan het halen van de ambities, dan wel dat aanvullende maatregelen of in het uiterste geval wijzigingen in de ontwikkelingen nodig zijn om de ambities te behalen.



figuur 9.1 Typen randvoorwaarden en spelregels voor de transformatie van Schieoevers Noord

Het sturingsprincipe van de gemeente voor de transformatie van Schieoevers Noord bestaat uit het creëren van de noodzakelijke randvoorwaarden en het stellen van relevante kaders waarbinnen de markt kan ontwikkelen. De mate van sturing door de gemeente heeft directe invloed op de mate waarin de ambities worden behaald. Randvoorwaardelijk binnen dit sturingsprincipe zijn de aanleg van de openbare ruimte, waaronder de realisatie van fiets- en voetgangersverbinding(en) en de aanleg van parken, sport- en speelvoorzieningen.

Naast borging dat de noodzakelijke randvoorwaarden voor ontwikkeling worden gerealiseerd stuurt de gemeente door diverse gebiedsgerichte en algemene spelregels te stellen waarbinnen

marktpartijen ontwikkelingen kunnen realiseren. De gemeente kan waar dat nodig is om de ambities te behalen tussentijds bijsturen door het spelregelkader aan te passen.

In dit hoofdstuk is per thema (programmering, mobiliteit, kwaliteit leefomgeving en duurzame inrichting) de strekking van de randvoorwaarden en spelregels beschreven. Het spelregelkader is vastgelegd in de leefomgevingsfoto, die te bereiken is via www.delft.nl/schieoevers/. Gekoppeld aan de locatie worden direct de daaraan gekoppelde randvoorwaarden, spelregels en/of compensatiemogelijkheden weergegeven. Zo ontstaat per gebied een flexibel kader dat in de diverse bestemmingsplannen en later omgevingsplannen verder uitgewerkt wordt. Alle gebiedsgerichte en algemene randvoorwaarden en spelregels zijn te vinden in bijlage 1 bij dit MER: het Spelregelkader Schieoevers Noord. In een aantal gevallen wordt in de spelregels verwezen naar een nadere uitwerking, die in het (Definitief) Ontwikkelplan Schieoevers Noord zal worden opgenomen.

9.1 Sturing op programmering

De programmering per deelgebied is een randvoorwaarde waar de gemeente op kan sturen door de omvang van de ontwikkelingsruimte en de mate van functiemenging te bepalen door middel van (bandbreedten in) de Floor-Space Index en de Functiemengingsindex. Zodoende kan ervoor gezorgd worden dat er een levendig gemengd stedelijk gebied ontstaat met voldoende woningen en arbeidsplaatsen, waar binnen de gemeente Delft en de regio behoefte aan is. De uitwerking van dit sturingsmechanisme wordt opgenomen in het Ontwikkelplan Schieoevers Noord.

De afspraken die in het convenant tussen de gemeente en de Bedrijvenkring Schieoevers zijn gemaakt over de ruimtelijk-economische ontwikkeling van Schieoevers Noord vormen de basis voor de wijze waarop met bedrijvigheid in het gebied wordt omgegaan.

9.2 Mobiliteit

De ambitie voor Schieoevers Noord is om de bereikbaarheid van het gebied te verbeteren door de gebruikers te stimuleren met het OV, de fiets en te voet te gaan en het autogebruik te beperken. Om deze ambitie te verwezen is een mobiliteitspakket samengesteld, bestaande uit infrastructurele ingrepen, nieuwe fiets- en voetgangersverbindingen, een lage parkeernorm en inzet op innovatieve maatregelen, zoals smart mobility. Voor de uitvoering van diverse infrastructurele maatregelen is de gemeente verantwoordelijk, daarnaast zijn er meerdere algemene spelregels die zowel de marktpartijen als de gemeente moeten uitvoeren.

Voor de ontwikkeling geldt dat een ontsluitende infrastructuur met voldoende capaciteit en een maatregelenpakket om een mobiliteitsshift te bereiken randvoorwaardelijk zijn. Onderdeel van het maatregelenpakket zijn onder andere het opstellen van een Parkeervisie voor Schieoevers Noord en het opstellen van een actueel multimodaal verkeersmodel waarmee de verkeerssituatie kan worden gemonitord. Per ontwikkeling moet vervolgens een mobiliteitsconcept worden uitgewerkt dat bij het Ontwikkelplan en Parkeervisie voor het gebied aansluit. Dit mobiliteitsconcept moet voldoende beperking van het autobezit en autoverkeer teweegbrengen om de resterende verkeersstromen goed af te kunnen wikkelen op het wegennet.

9.3 Kwaliteit van de leefomgeving

Eén van de ambities voor de transformatieopgave van Schieoevers Noord is de realisatie van een gezonde omgeving. Dit leidt tot diverse randvoorwaarden en spelregels ter borging van een gezonde leefomgevingskwaliteit en het bevorderen van gezondheid.

Om ruimte te maken voor woningbouw in Schieoevers Noord nabij bestaande bedrijven dient de gemeente de milieugebruiksruimte te optimaliseren door het gezonde industrieterrein stapsgewijs te verkleinen, wanneer zich initiatieven aandienen. De gemeente heeft ook een rol bij het actief informeren van toekomstige bewoners en ondernemers over de geluidsbelasting en daar afspraken met ontwikkelaars over te maken. Daarnaast werkt de gemeente aan verbetering van de milieugezondheidskwaliteit door het autogebruik te beperken, bijgevolg de geluidsbelasting te verbeteren en ook de luchtkwaliteit te verbeteren.

De randvoorwaarden met betrekking tot gezonde omgeving omvatten verder maatregelen in de openbare ruimte, zoals de realisatie van voldoende groene parken en structuren, speelplekken en sportvoorzieningen ter bevordering van bewegen, spelen, ontmoeten en een groene leefomgeving. Verder zal ook aandacht moeten worden besteed aan het voorkomen van hittestress (zie bij 'duurzame inrichting'), bijvoorbeeld door groene plekken en watertappunten.

Voor de realisatie van de transformatie zijn regels opgesteld. Deze regels hebben als doel om voldoende ontwikkelingsmogelijkheden voor bedrijvigheid te creëren en een gezonde omgeving voor omwonenden en andere gebruikers in het gebied te waarborgen. Voor geluid is een gebiedsgericht geluidbeleid opgenomen in het spelregelkader. Om een goed geluidsklimaat te creëren voor bestaande en nieuwe bewoners en andere geluidsgevoelige bestemmingen, gelden per type geluidbelasting en de mate van geluidbelasting specifieke gebiedsgerichte spelregels rondom de geluidsbronnen. Geluidsonderzoek is per ontwikkeling nodig om de geluidssituatie in beeld te brengen en te toetsen aan de wet- en regelgeving. Uit het onderzoek blijkt exact met welke geluidbelastingen de ontwikkeling te maken heeft en of aan het geluidbeleid kan worden voldaan.

Als niet voldaan kan worden aan het beleid of de Wet geluidhinder dan zijn er mogelijkheden hiervan af te wijken. In het geval van afwijken van de geluidsnormen zijn compenserende maatregelen noodzakelijk, zoals bijvoorbeeld maatregelen in de woning zelf. Zo kan een gezonde omgeving worden gerealiseerd, ondanks de hogere gevelbelastingen.

Voor verschillende andere aspecten is ook nader onderzoek noodzakelijk voordat bouwplannen kunnen worden gerealiseerd. Dat is in het ene geval afhankelijk van de locatie (bijvoorbeeld bij trillingen langs het spoor) en in andere gevallen (bijvoorbeeld voor luchtkwaliteit) noodzakelijk vanwege wet- en regelgeving.

Tot slot zijn er algemene spelregels die aangegeven dat elke ontwikkeling rekening dient te houden met voldoende zonbescherming, geen lichthinder mogen veroorzaken en dat een positieve bijdrage aan een sociaal veilige omgeving moet worden geleverd.

9.4 Duurzame inrichting

De randvoorwaarden voor ontwikkeling op het gebied van duurzame inrichting omvatten vooral de inrichting van de openbare ruimte, als mede randvoorwaarden ter borging van een klimaatrobuust watersysteem en ter stimulering van duurzame energieopwekking en -gebruik.

Voor nieuwe ontwikkelingen geldt dat deze rekening moeten houden met de aanwezige waarden en belemmeringen met betrekking tot archeologie, cultuurhistorie, ondergrond, water en natuur. Aanvullend gelden spelregels voor ontwikkelingen op het gebied van energie, circulariteit en klimaatadaptatie, zodat de transformatie van Schieoevers Noord een waardevolle bijdrage levert aan de duurzaamheidsambities van de gemeente Delft. Ruimtelijke kwaliteit is ook een belangrijk thema, dat zich vertaalt in regels voor onder andere hoogbouw, wind- en schaduwhinder.

9.5 Compensatieregels

In het spelregelkader is een compensatieregime opgenomen. Hierin zijn de regels opgenomen die ervoor zorgen dat bij afwijking van de spelregels de basiskwaliteit voor de leefomgeving wordt geborgd.

In beginsel is afwijking van de spelregels niet toegestaan. Er bestaan drie typen uitzonderingen, waarbij van sommige spelregels mag worden afgeweken:

1. Als dit expliciet in de spelregels is aangegeven (zoals bij geluid in het gebiedsgerichte geluidbeleid en bij energie in de algemene spelregels);
2. Voor nader te bepalen thema's die via een specifieke beleidsregel (mogelijk via de Crisis- en herstelwet) worden benoemd;
3. Voor nader te bepalen thema's, waarbij partijen zelf met goede alternatieve compenserende maatregelen komen. Deze creatieve ideeën vanuit de markt worden ter beoordeling en toetsing aan de gemeente voorgelegd.

Als gebruik gemaakt wordt van de uitzonderingen om af te wijken van de gestelde spelregels, dan dienen compenserende maatregelen getroffen te worden. Hiervoor gelden specifieke regels.

Om te bepalen of voorgestelde compenserende maatregelen voldoende zijn gelden de volgende regels:

1. De compenserende maatregel draagt bij aan het behalen van de ambities voor Schieoevers Noord;
2. De compenserende maatregel leidt tot een verbetering van de leefomgevingskwaliteit binnen hetzelfde milieuthema;
3. Indien mogelijk worden de compenserende maatregelen samen met de gebruikers van de functie bepaald;
4. Compenserende maatregelen worden toegepast binnen of in de nabijheid van het plangebied;
5. Compenserende maatregelen zijn een extra inspanning en dus geen gebruikelijke maatregelen of reeds onderdeel van het plan.
6. Het is aan de ontwikkelende partij aan te tonen dat de compensatie tot een acceptabele situatie leidt, die ter toetsing aan de gemeente worden voorgelegd.

10 Doorkijk 2040 en monitoring

10.1 Doorkijk 2040

De geleidelijke transformatie van Schieoevers Noord betreft een ontwikkeling waarvan het naar verwachting circa 20 jaar duurt, voordat deze volledig is gerealiseerd. Voor de bepaling van de milieueffecten is 'worst case' uitgegaan van invulling van het gehele terrein in een planperiode van 10 jaar. De milieueffecten van de programmascenario's en beleidsalternatieven zijn daarom bepaald voor het jaar 2030.

In de komende decennia doen zich veranderingen en onvoorziene ontwikkelingen voor, die mogelijk van invloed zijn op de toekomstige ontwikkelingsmogelijkheden in Schieoevers Noord. In deze paragraaf is een doorkijk naar 2040 beschouwd, waarbij ook rekening wordt gehouden met exogene factoren⁶ op macroniveau.

Voor de transformatie van Schieoevers Noord zijn de volgende ontwikkelingen relevante exogene factoren:

- Maatschappelijke en economische ontwikkelingen, zoals veranderingen in gemiddelde woninggrootte en nieuwe type bedrijven die zich willen vestigen in Schieoevers Noord;
- Veranderingen in de wijze waarop mensen zichzelf en producten verplaatsen, bijvoorbeeld de komst van zelfrijdende voertuigen, drones en het toenemende gebruik van de Schie als vaarweg;
- Technologische ontwikkelingen en de impact daarvan op het functioneren van bedrijven, bijv. verbeterde technieken en machines in bedrijven;
- Klimaatverandering en (regelgeving op het gebied van) klimaatadaptatie;
- Ontwikkelingen op het gebied van energievoorzieningen, bijvoorbeeld het gebruik van geothermie en waterstof.

Mobiliteit

Veel van de milieueffecten die in het jaar 2030 optreden (verkeersafwikkeling, geluid, lucht, gezondheid) zijn gerelateerd aan de verplaatsingen per auto van en naar het plangebied.

De prognose is dat na 2030 de hoeveelheid verkeer in Nederland nog verder toeneemt⁷. De groei van het personenverkeer vlakt wel af ten opzichte van de voorgaande decennia. Het scherp bijhouden van de maximale verkeersgeneratie per ontwikkeling en goede monitoring van de verkeerssituatie is dan ook hard nodig om het gebied bereikbaar te houden. Meer zelfrijdende voertuigen, het gebruik van drones voor bijvoorbeeld pakketdiensten bestuurbare auto's, meer buiten de spits reizen (veranderende werktijden) zijn mobiliteitstrends die ervoor kunnen zorgen dat de verkeersafwikkeling, naast de andere mobiliteitsmaatregelen, in de komende 20 jaar niet verder toeneemt.

⁶ Exogene factoren zijn ontwikkelingen en omstandigheden van buitenaf waar je als initiatiefnemer geen invloed op hebt.

⁷ Bron: 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving'.

Kwaliteit van de leefomgeving

Technologische ontwikkelingen kunnen de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. De toepassing van steeds meer stillere voertuigen en stillere autobanden zou tot een afname van geluid (wegverkeerslawaaï) kunnen leiden. Hetzelfde geldt voor betere geluidsisolatie bij bedrijven (industrielawaai), raildempers op sporen (spoorweglawaaï) en stillere vaartuigen op de Schie (scheepvaartlawaaï). Deze maatregelen, zijn nu ook toepasbaar. Indien wetgeving hierop wordt aangescherpt, dat verbeterde technieken bijvoorbeeld voor meerdere sectoren vereist worden, dan kan het geluidsklimaat met behulp van deze technische maatregelen verder verbeteren.

De uitstoot van CO₂ door (vracht)auto's wordt minder. Auto's worden zuiniger en elektrisch rijden wordt aantrekkelijker. Per saldo verslechtert de luchtkwaliteit daarom in ieder geval niet. Wellicht wordt deze zelfs beter.

Voor overige thema's zoals externe veiligheid, geur en stof kunnen technische maatregelen de effecten in de toekomst mogelijk ook iets afnemen met behulp van technologische verbeteringen. Hiervan is evenals voor het geluidsklimaat het zeer lastig voorspelbaar in hoeverre de effecten verschillen ten opzichte van 2030.

Duurzame inrichting

Klimaatverandering en klimaatbeleid hebben in potentie een grote invloed op de fysieke leefomgeving. Een veranderend klimaat heeft gevolgen voor de veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid van de leefomgeving. Klimaatbeleid is erop gericht om deze effecten te mitigeren, door de oorzaken van klimaatverandering te beperken. Om dat te bereiken, zijn aanzienlijke ingrepen in de leefomgeving benodigd. Met name op het gebied van energie leidt het beleid om de benodigde transitie in te zetten tot een grote inpassingsopgave. Zonne- en windparken zijn een duidelijk voorbeeld, maar bijvoorbeeld de ontwikkeling van elektrisch rijden en van gasloze wijken zijn ook ingrijpende opgaven. Klimaatbestendigheid en gasloze woningen zijn reeds minimale vereisten voor alle ontwikkelingen in Schieoevers Noord. Het is denkbaar dat in de toekomst meer van dergelijke eisen aan ontwikkelingen zullen worden gesteld.

De verwachting is dat duurzame energie-opwekking over 20 jaar verder technologisch ontwikkeld is dan nu. Hoe dit echter precies vorm krijgt, is op dit moment nog moeilijk te voorspellen.

10.2 Monitoring

Met dit MER is onderzocht welke randvoorwaarden door de transformatie voortkomen uit de beschikbare ontwikkelruimte op Schieoevers Noord. Hiermee ontstaat een toepasbaar kader voor ontwikkelingen, dat is vervat in het spelregelkader en het Ontwikkelplan. Hoe de transformatie daadwerkelijk zal plaatsvinden is onzeker en sterk afhankelijk van veranderingen op allerlei gebieden. Daarbij kan gedacht worden aan ruimtelijke ontwikkelingen (zoals bedrijfsverplaatsingen en maatregelen aan de A4 en A13), technologische ontwikkelingen (bijvoorbeeld op gebied van smart mobility en energieopslag) of maatschappelijke ontwikkelingen (zoals veranderingen in woonwensen).

Om in te kunnen spelen op onvoorziene ontwikkelingen is een flexibel MER met een dynamische leefomgevingsfoto opgesteld. De randvoorwaarde om deze leefomgevingsfoto en bijbehorend spelregelkader actueel te houden en bij te kunnen sturen wanneer nodig/wenselijk is het opstarten van een monitoringsprogramma voor Schieoevers Noord. Bijsturen betekent dat bijvoorbeeld

tussentijds uitgangspunten moeten worden bijgesteld of het MER moet worden aangevuld bij (sterk) afwijkende/veranderende omstandigheden. Dit sluit goed aan op de systematiek van de Omgevingswet en geeft bestuurders de mogelijkheid om ‘vinger aan de pols’ te houden.

Om dit te kunnen doen wordt een monitoringsprogramma opgesteld, waarin tweejaarlijks wordt gerapporteerd of moet worden bijgestuurd en zo ja, hoe. Met het monitoringsprogramma wordt steeds een actueel beeld van de situatie gegeven, zodat duidelijk is wanneer uitgangspunten, randvoorwaarden en/of verwachtingen moeten worden bijgesteld. Het monitoringsprogramma dient dan ook zowel om te kunnen sturen op ambities, als om het MER actueel te houden, door steeds te evalueren of de gebruikte informatie nog actueel is en of de gemaakte keuzes inderdaad zullen leiden tot de gewenste doelstellingen.

10.3 Leemten in kennis

De belangrijkste leemte in kennis is dat nog niet bekend is welke functies en aantallen in het gebied worden ontwikkeld, hoe het gebied eruit komt te zien qua stedenbouwkundige uitwerking, de architectonische vormgeving van gebouwen en de openbare ruimte. Dit wordt ook pas bij de diverse concrete initiatieven bekend. Deze leemte in kennis is inherent aan uitnodigingsplanologie en een hoge mate van flexibiliteit. Door de hoofdkeuzes inzichtelijk te maken en het opstellen van het spelregelkader wordt hieraan invulling gegeven en door de monitoring kan hierop bijgestuurd worden. Het is daarom weinig zinvol hier alle leemtes in kennis over de toekomstige invulling van het gebied op te nemen. Dergelijke leemtes in kennis worden in het monitoringsprogramma opgenomen.

Herijking verkeersstudie op basis van nieuw verkeersmodel

Relevante informatie voor bijsturing van de transformatieopgave is de monitoring van de verkeersafwikkeling. Momenteel wordt onderzocht of het verkeersmodel wordt geactualiseerd. Het verdient aanbeveling om te zijner tijd op basis van het nieuwe verkeersmodel de berekening te actualiseren, de effecten van dit nieuwe model naast de resultaten van deze studie te leggen en waar nodig bij te sturen.

Bijlage 1 Beleidskader

Bijlage 1 Beleidskader

Voor de transformatie van Schieoevers Noord naar een gemengd woon-werkgebied zijn nationale, provinciale, regionale en lokale beleidskaders van toepassing. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste beleidsstukken en beleidsuitspraken.

Nationaal beleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) van het Rijk gaat uit van ontwikkelingen die op lange termijn (2040) tot bepaalde doelen zullen leiden die voor een beter ontwikkeld Nederland zullen zorgen. Verder streeft het Rijk op de middellange termijn (2028) naar een concurrerend, bereikbaar leefbaar en veilig Nederland.

In de provincie Zuid-Holland wil men in het nationaal belang meerdere gebieden ontwikkelen en verbeteren. Dit zijn met name de grotere belangrijke economische gebieden, zoals: de stad/Mainport Rotterdam en de Greenports Westland/Oostland, Boskoop en Duin- en Bollenstreek.

De hoofddoelen uit de SVIR zijn vertaald naar onderstaande nationale belangen. Deze zijn – direct of indirect – ook opgenomen in het Barro, waarmee zij juridisch doorwerken in bestemmingsplannen. De volgende belangen zijn relevant voor de gebiedsontwikkeling Schieoevers Noord:

1. Een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren. In dit kader blijft het Rijk gebiedsgerichte afspraken maken met de stedelijke regio's over de programmering van verstedelijking (woningbouw), zowel kwantitatief als kwalitatief.
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor duurzame energievoorziening en de energietransitie.
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen.
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond.
5. Een robuust hoofdnetwerk van weg, spoor en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen.
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem van weg, spoor en vaarwegen. De spoorlijn door Schieoevers Noord is aangewezen als onderdeel van het Programma Hoogfrequent Spoor personenvervoer. Hiervoor wordt het bestaande spoor tussen stations Rijswijk en Delft Zuid verdubbeld aan weerszijden en een fiets- en voetgangerstunnel gerealiseerd bij station Delft Zuid.
7. Het in stand houden van de hoofdnetwerken van weg, spoor en vaarwegen om het functioneren van de netwerken te waarborgen.
8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's.
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling. De Schie maakt onderdeel uit van het hoofdwatersysteem.
10. Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. De Porceleynse Fles en de Kabelfabriek zijn aangewezen als Rijksmonumenten.
11. Zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Barro bevat inhoudelijke regels van de Rijksoverheid waaraan bestemmingsplannen, provinciale inpassingsplannen, uitwerkingsplannen, wijzigingsplannen, beheersverordeningen en omgevingsvergunningen met ruimtelijke onderbouwing moeten voldoen. Het Barro is niet van invloed op de gebiedsontwikkeling Schieoevers Noord en stelt geen specifieke regels voor het plangebied.

Overig rijksbeleid

Structuurvisie Buisleidingen 2011 -2035 (2012)

In de structuurvisie buisleidingen zijn verschillende doelen opgesteld om zo als gezamenlijk doel, het vrij houden van ruimte voor de aanleg van toekomstige buisleidingen van nationaal en internationaal belang voor transport en gevaarlijke stoffen te kunnen realiseren. Er is onder andere in kaart gebracht waar er ruimte vrij gehouden moet worden. De gebiedsontwikkeling Schieoevers Noord ligt niet in het gebied waar ruimte vrij gehouden moet worden voor buisleidingen van nationaal en internationaal belang en/of reserveringen.

Besluit ruimtelijke ordening (2012)

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de ladder voor duurzame verstedelijking als motiveringseis opgenomen. Schieoevers Noord is bestaand bebouwd gebied, waardoor de ladder niet van toepassing is op de transformatie.

Provinciaal en regionaal beleid

Visie Ruimte en mobiliteit

De kern van de provinciale structuurvisie, de Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM), “Visie op Zuid-Holland” is het versterken van samenhang, herkenbaarheid en diversiteit binnen Zuid-Holland. Dit draagt bij aan een goede kwaliteit van leven en een sterke economische concurrentiepositie. Duurzame ontwikkeling en klimaatbestendigheid zijn belangrijke pijlers. Dit wil Zuid-Holland bereiken door realisering van een samenhangend stedelijk en landschappelijk netwerk. Goede bereikbaarheid, een divers aanbod van woon- en werkmilieus in een aantrekkelijk landschap met ruimte voor water, landbouw en natuur, zijn daarin kenmerkende kwaliteiten.

De visie ruimte en mobiliteit bestaat uit verschillende delen: de Visie ruimte en mobiliteit, het Programma ruimte en de Verordening ruimte 2014. De visie geeft niet een eindbeeld waar naar toe moet worden gewerkt, maar geeft de gewenste ontwikkelingen aan binnen de provincie. Dit probeert men te doen door middel van vier rode draden die de richting aan moeten geven voor de gewenste ontwikkeling:

1. beter benutten en opwaarderen van wat er is;
2. vergroten van de agglomeratiekracht;
3. verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit; en
4. bevorderen van de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving.

Hoogstedelijke zone

Schieoevers Noord valt in een hoogstedelijke zone die ook is aangewezen als stedelijk centrumgebied. Een dergelijk gebied kenmerkt zich door goede connectiviteit, hoogwaardige stedelijke voorzieningen en een internationaal onderscheidende kennisinfrastructuur. Daarnaast liggen in zulke gebieden kansen voor ontwikkelingen om de agglomeratiekracht te versterken voor de regio.

Bodemenergie

Schieoevers Noord valt binnen een gebied waar de provincie wil inzetten op het vergroten van het aandeel duurzame energie uit de bodem (aardwarmte en warmte-koudeopslag). Het valt ook binnen een gebied waarvoor de provincie een bovenregionaal warmtenetwerk wilt ontwikkelen voor de transporteren van restwarmte uit de haven en aardewarmte uit greenport Westland-Oostland.

Vaarwegennetwerk

De Schie is opgenomen als provinciale vaarweg die wordt opgewaardeerd, als stedelijke waterstructuur voor de ontwikkeling van een bovenregionale groenblauw structuur. Het is ook een historische vaarweg. Daarnaast is de kering langs de Schie aangeduid als regionale waterkering waarvoor de provincie bepaalt welk beschermingsniveau noodzakelijk is op basis van de gebruiksfuncties.

OV-netwerk

De spoorweg langs Schieoevers Noord is opgenomen als gebied voor maatregelen voor het spoornetwerk om het terrein verder te ontwikkelen tot een hoogwaardig bebouwd gebied en het openbaar vervoer netwerk te verbeteren.

Verordening Ruimte 2014

De Verordening Ruimte 2014 (VR) stelt regels aan gemeentelijke bestemmingsplannen. Hieronder wordt ingegaan op specifieke onderdelen uit de VR, die voor het gebied Schieoevers Noord relevant zijn.

Waterveiligheid

De Schieweg, Rotterdamseweg en het Kruithuis worden aangeduid als 'vlak regionale waterkering'. Op deze gronden kan nieuwe ontwikkeling mogelijk worden gemaakt voor zover bij de realisatie daarvan geen belemmeringen ontstaan voor het onderhoud, de veiligheid of de mogelijkheden voor versterking van de regionale waterkering (Artikel 2.4.2 lid 4).

Vrijwaringszone provinciale vaarwegen

De Schie is aangeduid als 'vrijwaringszone provinciale vaarweg'. Om een vlotte en veilige doorvaart van de scheepvaart te waarborgen, moeten nieuwe ontwikkelingen langs de Schie de doorvaart van de scheepvaart niet belemmeren, de zichtlijnen voor de scheepvaart en voor bedienings- en begeleidingsobjecten niet hinderen en de toegankelijkheid voor hulpdiensten vanaf de wal niet hinderen (Artikel 2.1.8).

Bedrijventerrein

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op Schieoevers Noord, moet zo hoog mogelijke bedrijfscategorieën mogelijk maken passend bij de omgeving van het bedrijventerrein, waarbij rekening wordt gehouden met toekomstige ontwikkelingen die zijn opgenomen in een bestemmingsplan of het Programma ruimte. Bij de transformatie van bestaand bedrijventerrein naar een andere bestemming dan bedrijven, moet binnen de regio compensatie van bedrijventerrein plaatsvinden (Artikel 2.1.3 lid 4).

Ruimtelijke kwaliteit bij nieuwe ontwikkelingen

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kunnen alleen worden bestemd als deze ontwikkeling past binnen de aard en schaal van het gebied en voldoet aan de richtpunten van de kwaliteitskaart (Artikel 2.2.1 lid 1a). Als dit niet past, moet worden onderbouwd dat de ruimtelijke kwaliteit per saldo tenminste gelijk blijft (Artikel 2.2.1 lid 1b) ofwel als is geborgd dat de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwe ontwikkeling is gewaarborgd (Artikel 2.2.1 lid 1c).

Programma ruimte (Geconsolideerde versie 2018)

In het Programma ruimte is het strategische beleid uit de visie doorvertaald naar operationeel beleid en is aangegeven welke mix aan instrumenten de provincie voornemens is om in te zetten en aan wil bieden om deze doelen te realiseren. Hieronder wordt ingegaan op specifieke onderdelen uit het Programma Ruimte, die voor het gebied Schieoevers Noord relevant zijn.

- In lijn met de maatschappelijke behoefte zet de provincie in op het beter benutten van het bestaand stads- en dorpsgebied.
- Voorzien in de kwalitatieve en kwantitatieve behoefte aan woningen en woonmilieus en voorzien in bedrijventerreinen.
- Een bijdrage leveren aan de transitie naar een duurzame economie door het benutten van restwarmte, aardwarmte en warmte-koudeopslag (WKO) voor 20 PétaJoule in 2020 door de aanleg van een warmtenet voor het transporteren van restwarmte van de haven en geothermie naar de greenports en het stedelijk gebied.
- Schieoevers Noord valt binnen het invloedsgebied van haltes en stations van de Stedenbaan valt. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen bestaand stads- en dorpsgebied dienen zoveel mogelijk binnen deze invloedsgebieden te worden gerealiseerd om de agglomeratiekracht te vergroten. De doelstelling van de Stedenbaan is het verhogen van het aantal reizigers per openbaar vervoer door het verkorten, versnellen en veraangenamen van de reis, waardoor deze aantrekkelijker wordt.
- De provincie benoemt voor bedrijventerreinen het volgende doel: “van kwantitatief programmeren naar kwalitatief programmeren”. De provincie streeft naar een concurrerend vestigings-klimaat. Daarvoor dienen bedrijven voldoende passende ruimte tot hun beschikking te hebben om te kunnen ondernemen. Door afnemende vraag naar ruimte is het aanbod tot 2030 over het algemeen voldoende, maar tegelijkertijd voldoet het bestaande aanbod niet altijd aan de gewenste kwaliteit. Voor de provincie wordt het de opgave om ruimte te geven aan lokale en regionale initiatieven, die bijdragen aan de gewenste kwaliteit.

Woonvisie woningmarktregio Haaglanden (2017-2021)

De woonvisie woningsmarktregio Haaglanden is vastgesteld op ... door ... De visie tracht voor de negen gemeenten in de Haaglanden een gezamenlijk woonbeleid te vormen en af te stemmen.

Deze regionale woonvisie heeft als belangrijkste doel het versterken van de woningmarktregio Haaglanden. In de visie wordt een spanning tussen de oplopende marktvraag en schaarse ruimte geconstateerd, derhalve richt de visie zich op een aanpak die bestaat uit op het herontwikkelen, verdichten en mengen van voornamelijk binnenstedelijke locaties. Dit kan mede door het clusteren van een mix van functies rondom de kennis-as (spoorlijn) Den Haag – Rijswijk – Delft. Daarnaast wordt de komende jaren verwacht dat de druk op de sociale woningvoorraad toeneemt, onder meer door de komst van vluchtelingen met een verblijfsstatus, en is er meer behoefte aan flexibele woonproducten, door de toename van ouderen in de regio, ZZP-ers, eenpersoonhuishoudens, buitenlandse werknemers en huishoudens zonder vast inkomen.

Overig regionaal beleid

Regionaal Structuurplan Haaglanden 2020

Het Regionaal Structuurplan Haaglanden is in 2008 vastgesteld door het algemeen bestuur van het Stadsgewest Haaglanden. Het RSP is een integraal plan voor de ruimtelijke ontwikkeling van Haaglanden tot 2020 (en soms 2030) en biedt het kader voor het regionale beleid op het gebied van milieu, groen, mobiliteit, wonen en economie en voor lokale plannen, zoals bestemmingsplannen. Met behulp van dit plan wil de regio Haaglanden zich verder ontwikkelen als nationaal en internationaal concurrerende regio.

Het bestuur van het Stadsgewest Haaglanden heeft het RSP samengevat in tien regionale investeringsprioriteiten. Schieoever wordt benoemd als onderdeel van twee van deze investeringsprioriteiten. Een uitgangspunt die Delft in het herstructureringsproces hanteert is het intensief en innovatief benutten van de ruimte. Tevens wordt verwacht dat Schieoever, als onderdeel van de TIC Delft, de ruimtebehoefte naar regionaal gebonden midden- en kleinbedrijf vergroot met maximaal circa 80 hectare. Hierbij wordt de behoefte zoveel mogelijk opgevangen op het terrein om compensatie elders te beperken.

Het bestuur van het Stadsgewest verwacht dat tot 2020 de vraag naar bedrijventerrein zal groeien. Men verwacht dat kort voor 2020 de ruimte voor nieuwe bedrijventerreinen op zal zijn of ten koste zal gaan van de ruimte voor andere functies. Echter, in deze berekening is het mogelijke verlies van Schieoever al meegenomen.

Agenda Kantoren MRDH 2015-2015

In de visie wordt aangehaald dat in Schieoever-Noord 120.000 m² bestaande kantorenvorraad wordt geschrapt.

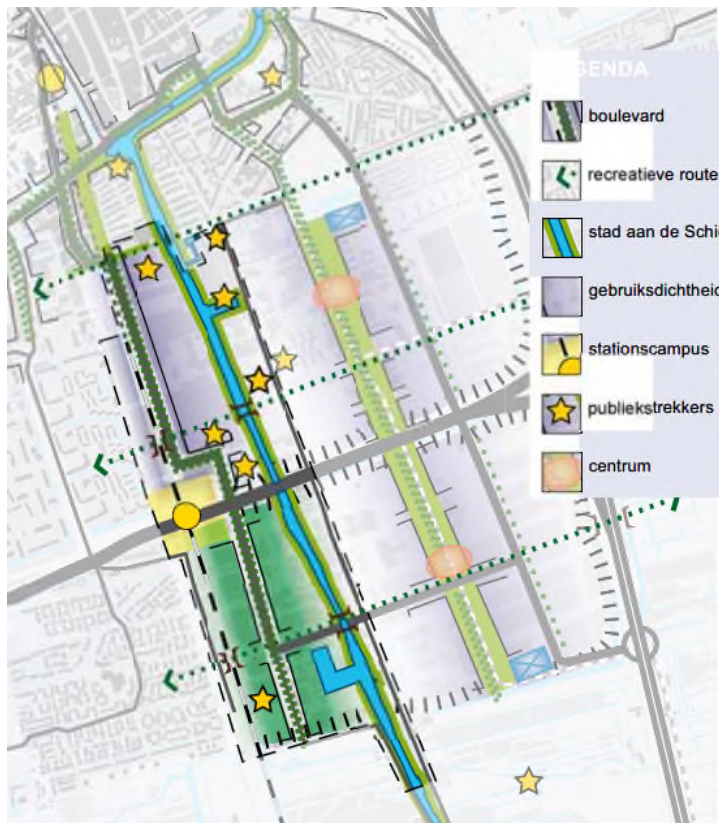
Gemeentelijk beleid

Gebiedsvisie Schieoever 2030

In 2006 heeft de gemeenteraad de Gebiedsvisie Schieoever 2030 vastgesteld, in december 2010 is daarvan een update vastgesteld. De hoofddoelstellingen van de gebiedsvisie zijn:

- Intensiveren door verdichting en functiemix in Schieoever Noord;
- Het verbinden van Schieoever Noord binnen TIC-Delft (Technologisch Innovatiecampus Delft) aan de rest van Delft en aan het landelijk openbaar vervoersnetwerk via Station Delft Zuid.

Uitgangspunt voor Schieoever Noord is het geleidelijk transformeren van een extensief bedrijvengebied - via ontwikkeling van de creatieve economie - naar een gemengd stedelijk milieu, met ruimte voor werken, wonen en recreëren voor o.a. pioniers en kenniswerkers. De gebiedsvisie geeft daarmee richting aan de transformatie van Schieoever Noord en de eerste invulling aan de ambities.



Figuur B.0.1: Structuurbeeld Schieoevers (Bron: Gebiedsvisie Schieoevers)

Woonvisie 2016-2023

De Woonvisie beschrijft hoe wonen bijdraagt aan de ambities van Delft en voor welke uitdagingen en opgaven de stad staat. De visie beschrijft het belang van een aantrekkelijk woonklimaat dat past bij de sociale, economische en ruimtelijke ontwikkeling van Delft en de regio. Dit wil de gemeente bereiken door het vergroten van de diversiteit en variatie in de woningvoorraad. De kansen liggen op de thema's kennisstad en stad in de regio, met name door het creëren van een voor de regio uniek compact woonmilieu waar wonen en nieuwe kennisintensieve bedrijvigheid samen gaan. Delft is ook een solidaire kennisstad; een stad van mensen die bij elkaar horen en elkaar steunen met voldoende en kwalitatief goede woningen, met name ook voor ouderen en zorgafhankelijke doelgroepen. De woningbouwopgave voor Delft is een belangrijke reden om te zoeken naar de grenzen van intensivering bij de transformatie in Schieoevers Noord. De kwantitatieve woningbouwopgave is uitgewerkt in de Kadernota 2017.

Duurzaamheidsstrategie "bouwen aan een duurzaam Delft"

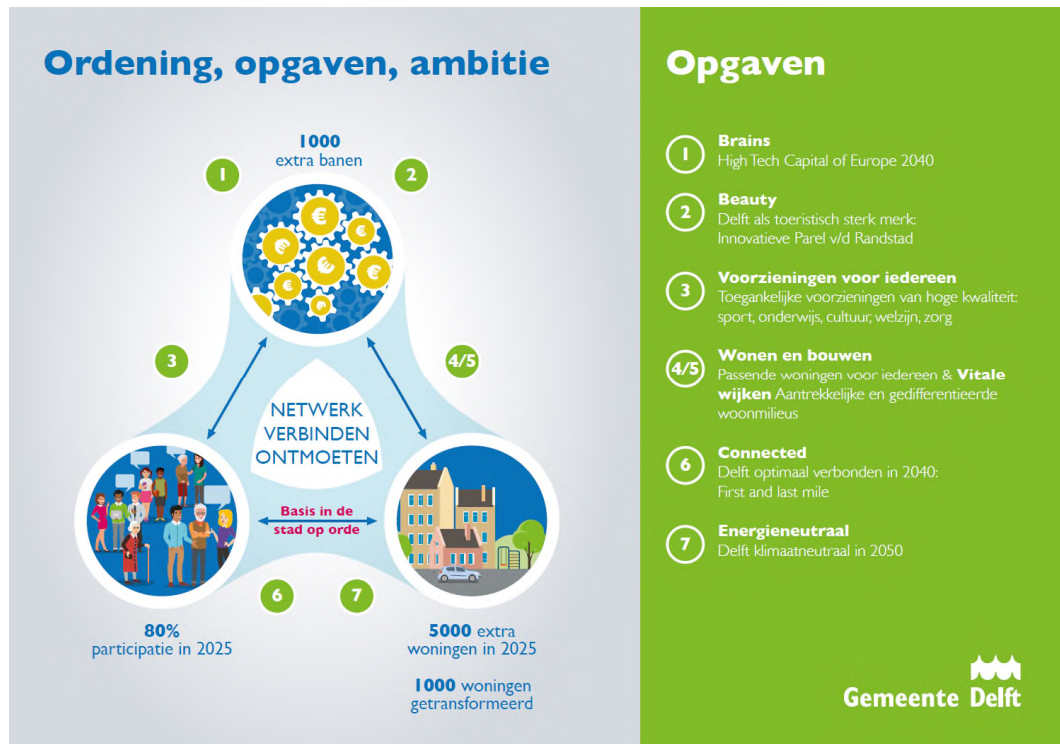
Eind 2017 is de duurzaamheidsstrategie voor Delft vastgesteld. Deze strategie is gericht op het behouden, versterken en realiseren van een prettige en duurzame leefruimte voor mens, plant en dier en bouwt gedeeltelijk voort op bestaand beleid vanuit onder meer groen, water, bodem.

Voor de ontwikkeling van Schieoevers Noord betekent dit dat ruimte moet worden geboden aan de vier pijlers die de aanpak van de duurzaamheidsstrategie bepalen:

- Klimaatadaptatie: voorbereid op klimaatverandering
- Energietransitie: hernieuwbare warmte
- Circulaire economie: kringloop van grondstoffen
- Groen, blauw en gezond: een prettige leefomgeving

Kadernota 2017 – Delft in balans

In de Kadernota zet het college van burgemeester en wethouders in op zeven opgaven om Delft op weg naar 2040 aantrekkelijk, duurzaam en vitaal te houden. Deze zeven opgaven zijn in figuur 2.2 weergegeven en hebben voor zover het de fysieke leefomgeving betreft invloed op de ambities voor Schieoevers Noord. Voor de ambities op het gebied van bereikbaarheid en duurzaamheid worden in de Kadernota doelen gesteld. Ook wordt in de Kadernota de vertaling gemaakt van de regionale woningbouwopgave naar de opgave voor Delft. Hieronder wordt nader ingegaan op deze ambities.



figuur B.0.2 Ordening, opgaven, ambitie Kadernota 2107 (bron: Kadernota 2017)

Naar aanleiding van regionale afspraken binnen de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag heeft de gemeente Delft de opgave om voor 2040 15.000 **nieuwe woningen** te realiseren. De nieuwe woningen zorgen ervoor dat Delft een aantrekkelijke woonstad is en dragen bij aan een goed vestigingsklimaat voor bedrijven, door keuzemogelijkheid voor werknemers en afgestudeerden. *Delft heeft in het komende decennium behoefte aan én ruimte voor ongeveer 5.000 extra woningen. In de periode na de komende tien jaar kan Delft ruimte bieden aan ongeveer 10.000 woningen, door verdichting, vernieuwing en het transformeren van (watergebonden) bedrijventerreinen. Hiervan zijn 5.000 woningen redelijk eenvoudig te realiseren. De volgende 5.000 woningen zijn kansrijk, maar lastig door (milieu)regelgeving en hogere realisatiekosten. Vervolgens is het op langere termijn mogelijk om nog 5.000 woningen te realiseren, als meer complexe aanvullende maatregelen met meer impact worden genomen.*

Het college ziet tot 2025 drie niveaus om in de **bereikbaarheid** te investeren:

1. Spin in het web: vanuit de Randstad is Delft goed bereikbaar.
2. Stedelijk weefsel, barrières slechten: iedere 500 meter is het mogelijk om Delft van west naar oost met de fiets te doorkruisen, zoals via bruggen of onderdoorgangen bij de Schie.

3. Microbereikbaarheid: de eerste en laatste kilometer vormen geen oponthoud voor alle modaliteiten.

Op de weg naar energieneutraliteit heeft Delft de ambitie de **energietransitie** nu vorm te gaan geven. De geothermiebron op het TU Delft-terrein, de Leiding door het Midden (LdM) en de Warmtecentrale RWZI in Harnaschpolder zijn belangrijke warmteproducenten voor de Delftse warmtevraag, maar ook enkele lokale bedrijven met vrijkomende proceswarmte leveren (al is het bescheiden) warmte aan woningen. Om de transitie van aardgas naar warmte vorm te geven, stelt de gemeente een energie/warmteplan op met daarin vastgelegd het tempo van de transitie en de vormen van warmtevoorziening die per wijk/buurt geschikt zijn.

Ruimtelijke economische visie Delft

De ruimtelijke economische visie Delft 2030 is vastgesteld op 8 maart 2018 door de gemeenteraad. De ruimtelijke economische visie gaat over de ontwikkeling van de Delftse economie en de impact daarvan op de stad.

Gemeente Delft wil enerzijds de huidige bedrijven koesteren en anderzijds dat er groeiruimte beschikbaar is voor met name de vele creatieve en technologie-georiënteerde bedrijven die de stad zelf voortbrengt. De gemeente Delft zet in op het realiseren van 10.000 extra banen in de periode 2018-2040. Hiervoor is onder meer circa 100.000m² aan extra bedrijfsruimte nodig, met name voor de innovatieve maakindustrie.

Kaders voor Schieoevers Noord

Schieoevers speelt als grootste bedrijventerrein in de gemeente een belangrijke rol in de ruimtelijke economische visie. De gemeente wil kwaliteit aan het gebied toevoegen. Kwaliteit in termen van een betere bereikbaarheid, meer verbinding met omliggende gebieden waaronder de TU campus, stationgebied Delft Zuid en de woonwijken Tanthof en Voorhof, een versterkte uitstraling van het openbaar gebied, nieuwe meer duurzame bebouwing en nieuwe werkgelegenheid & innovatie.

Er liggen kansen om, naast inpassing van een woonfunctie, ook veel meer bedrijven en banen in het gebied te laten landen. Door het herontwikkelen van delen van het gebied ontstaat ruimte voor nieuwe bedrijvigheid. Deze bedrijven zullen veeleer minder ruimte-intensief zijn, maar wel veel meer banen per m² opleveren dan nu gebiedsbreed het geval is. Deze ontwikkeling past bij het karakter van de stad: een sterk verstedelijkte stad met beperkte fysieke ruimte, maar met een aanzienlijk ondernemers- en arbeidspotentieel. Potentieel dat verzilverd kan worden door het beter benutten van bestaande ruimte passend bij het DNA en de schaal van Delft, en de economie van morgen. Tegelijkertijd koestert Delft haar huidige bedrijven, groot en klein, traditioneel en kennisintensief.

Voor de voor genomen transformatie van Schieoevers (Noord) betekent dit dat de aldaar gevestigde bedrijven niet zullen worden beknot in hun bedrijfsvoering. De bedrijvenstrook langs de Vulcanusweg wordt eveneens betrokken in de verdere planvorming voor Schieoevers. Die geeft met de herontwikkeling van Station Delft Zuid aanleiding om opnieuw te kijken naar huidig en toekomstig gebruik van de Vulcanusweg. Een geleidelijke en gefaseerde transformatie naar een gemengd stedelijk gebied geldt daarbij als een mogelijkheid.

Het herontwikkelen van een gedeelte van Schieoevers Noord en het verdichten van Schieoevers Zuid biedt mogelijkheden om hier op termijn ongeveer 3.000 nieuwe banen te realiseren bij tal van reguliere en meer specifiek technologie-gedreven (maak)bedrijven. Bedrijven waarvan een deel nu nog als startup in YES!Delft of elders in de stad gevestigd is, maar die straks binnen Delft op

Schieoevers kunnen doorgroeien. De gemeente kan hier op sturen, door bij de planvorming voor een gemengd stedelijk milieu op Schieoevers Noord voorwaarden te stellen aan het minimum aantal te realiseren arbeidsplaatsen per te realiseren woning.

Nota Groen Delft 2012-2020

De nota Groen Delft beschrijft de Delftse visie op een groene, natuurlijke en leefbare stad. Samengevat is het doel: Delft investeert in een groen, attractief en duurzaam woon- en leefmilieu waarin flora en fauna kansen krijgen tot volle wasdom te komen en bewoners en bezoekers zich prettig voelen. Een groen netwerk in de stad is van belang om deze doelen te realiseren. Gestreefd wordt naar een samenhangend netwerk van groene lijnen, vlakken en punten. Dit kan door waar mogelijk barrières op te heffen en verbindingen te realiseren. Daarbij worden bij ruimtelijke ontwikkelingen de diverse groenfuncties en ruimteclaims op integrale en evenwichtige wijze afgewogen.

Mobiliteitsbeleid

Lokaal verkeer- en vervoersplan 2005 - 2020

In het lokaal verkeer en vervoersplan 2005 – 2020 (LVVP) is een groot aantal maatregelen voorgesteld die allemaal bijdragen aan verbeteren van de duurzame bereikbaarheid. Duurzaam bereikbaar betekent dat het hele Delftse wegennet moet voldoen aan de normen voor lucht en geluid en dat de doorstroming van het verkeer zodanig is dat iedereen in een redelijke reistijd zijn bestemming kan bereiken.

Fietsactieplan

Het doel van dit Fietsactieplan II is het fietsgebruik stimuleren om de fiets een serieus alternatief voor de auto te maken, om zo de stad goed bereikbaar te houden.

Nota parkeernormen Delft: Auto en fietsparkeren bij bouwontwikkelingen

In de Nota parkeernormen Delft uit 2018 zijn de voor het ontwikkel gebied geldende parkeernormen opgenomen voor zowel fietsen als gemotoriseerd verkeer. Het gebied Schieoevers valt deels onder de Schil binnenstad en deels onder Rest van Delft. In de Nota Parkeernormen zijn normen per functie benoemd. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van mogelijke functies in het gebied (let op dit overzicht is niet volledig).

In het verkeersonderzoek zijn de beleidskaders voor mobiliteit in relatie tot de transformatie van Schieoevers Noord nader uitgewerkt.

Actieplan geluid 2013 – 2017

Het actieplan geldt voor de periode 2013-2017 en bevat een actualisatie van het eerste actieplan geluid. Met dit actieplan voldoet de gemeente Delft aan zijn wettelijke verplichting die voortkomt uit de Europese richtlijn omgevingslawaaï.

De gemeente Delft heeft de ambitie de stad leefbaar en gezond te houden. Dit betekent handhaving van het huidige goede kwaliteitsniveau in gebieden waar hiervan sprake is en het verbeteren van de geluidskwaliteit waar dit noodzakelijk is. Bij het maken van afwegingen zijn doeltreffendheid en financiële doelmatigheid van maatregelen uitgangspunten van het actieplan. Met dit actieplan kunnen niet alle geluidsknelpunten worden opgelost. Voor een verdere afname van het aantal geluidgehinderden zijn maatregelen nodig die buiten de invloedssfeer van de gemeente liggen. Tijdens de periode van het eerste actieplan zijn diverse maatregelen gerealiseerd ter verbetering van de geluidskwaliteit. De Kruithuisweg is voorzien van geluid reducerend wegdek. Voorts zijn alle zogenoemde A-lijst woningen en woningen in de Professorenbuurt voorzien van gevelisolatie. Het geluidsniveau in de betreffende woningen voldoet nu aan het wettelijk niveau.

Ook zijn maatregelen uitgevoerd uit het fietsactieplan en het Lokaal Verkeers- en Vervoersplan die tot doel hebben het fiets- en OV-gebruik te bevorderen.

Voor het bepalen van prioritaire geluidsknelpunten dienen er volgens de EU-richtlijn omgevingslawaaai plandrempels te worden vastgesteld. Daar waar plandrempels worden overschreden zijn maatregelen gewenst. Voor dit actieplan zijn plandrempels vastgesteld voor stedelijk wegverkeer en industrielawaai. Voor stedelijk wegverkeer zijn de plandrempels 68 dB (etmaalperiode) en 58 dB (nachtperiode) van toepassing. Voor industrielawaai zijn dat 65 dB, respectievelijk 55 dB. Voor de wegen in het buitengebied zijn provincie en waterschap wegbeheerder en voor autowegen is Rijkswaterstaat dat. Voor spoorwegverkeer is ProRail beheerder. Voor deze geluidsbronnen heeft het vaststellen van een plandrempeel geen meerwaarde, omdat de gemeente geen bevoegdheid heeft hiervoor maatregelen te treffen.

Nota lokaal gezondheidsbeleid 2013 – 2016

Op basis van de Wet Publieke Gezondheid (WPG) is de gemeente is verplicht om iedere vier jaar haar gezondheidsbeleid te formuleren. Het kader wordt primair gevormd wordt door de Wet Publieke Gezondheid (WPG), maar ook landelijke speerpunten op basis van de preventiecyclus. Er ligt bovendien een belangrijke relatie tussen de WPG en de WMO, die het mogelijk maakt om preventieve maatregelen te verbinden met participatie.

Met deze nota formuleert de gemeente Delft haar maatschappelijke opgaven voor het lokaal gezondheidsbeleid. Bewegen (met georganiseerde sport als voertuig) neemt daarin een centrale plaats in door de ontwikkeling tot een populair en breed inzetbaar instrument. De gemeente Delft kiest daarmee nadrukkelijk voor een 'samenleving met een gezondere leefstijl'. Concreet betekent dit meer bewegen, betrekken van bewoners bij een gezonde leefstijl, verbeteren van de leefomgeving, betere zorg in de buurt en participatie van bewoners.

Juridisch-planologische situatie

Het grootste deel van het plangebied van dit MER, deelgebied Schieweg, Leeuwenstein en Rotterdamseweg, valt binnen het bestemmingsplan Schieoevers Noord (vastgesteld door de raad van gemeente Delft op 28 maart 2013) met als doelstelling dat huidige woon- en bedrijfsfuncties conserverend zijn bestemd. Deelgebied Vulcanusweg valt binnen het bestemmingsplan Voorhof (vastgesteld door de raad van gemeente Delft op 4 november 2014), dit gebied is bestemd als bedrijventerrein. Deelgebied Tanthofdreef valt binnen het bestemmingsplan Zuidwest 3 Tanthof (vastgesteld door de raad van gemeente Delft op 25 april 2013), in dit bestemmingsplan zijn de gronden hoofdzakelijk bestemd voor kantoren, bedrijven en verkeersinfrastructuur.

Over Antea Group

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

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

E. just.verhoeven@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

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