

schiedam
milieueffectrapport schieveste
20 juli 2007

opdrachtgever : gemeente Schiedam
nummer : 278.11984.00
datum : 24 juli 2007

opdrachtleider : drs. R.J. Evelein
auteur(s) : drs. R.A.P. Effting
drs. M. van der Meulen
drs. B.W.M. van Well

drs. R.J. Evelein
mw. drs.ing. C.A. Nelisse-Rovers

Inhoud	1
Samenvatting	blz. 5
Deel A: Alternatieven en conclusies onderzoek	17
1. Inleiding	19
1.1. Achtergrond	19
1.2. Procedure m.e.r. en leeswijzer	20
1.3. Probleem- en doelstelling	22
1.4. Beleidskader	22
1.5. Plangebied en onderzoeksgebied	23
1.6. Nog te nemen besluiten	25
2. Voorgenomen activiteit en alternatieven	27
2.1. Inleiding: overzicht alternatieven en leeswijzer	27
2.2. Het nulalternatief (referentiekader)	27
2.2.1. Huidige situatie	27
2.2.2. Autonome ontwikkelingen	29
2.3. Het basisalternatief: de voorgenomen activiteit	29
2.3.1. Programma	31
2.3.2. Stedenbouwkundige opzet	33
2.3.3. Verkeersstructuur	34
2.3.4. Waterstructuur	35
2.3.5. Randvoorwaarden ontwikkeling	37
2.4. Te onderzoeken varianten	39
2.4.1. Inrichtingsvarianten	39
2.4.2. Faseringsvarianten	41
2.4.3. Scenario's autonome ontwikkelingen	41
2.5. Meest milieuvriendelijk alternatief	42
2.6. Het voorkeursalternatief	42
3. Samenvattende conclusies milieuonderzoek	43
3.1. Inleiding	43
3.2. Verkeer en vervoer	43
3.3. Geluid	44
3.4. Luchtkwaliteit	44
3.5. Externe veiligheid	45
3.6. Bodem, grond- en oppervlaktewater	45
3.7. Ecologie en archeologie	46
3.8. Energie en duurzaam bouwen	46
3.9. Totaaloverzicht waardering effecten	46
4. Vergelijking alternatieven, meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief	49
4.1. Inleiding	49
4.2. Vergelijking alternatieven en varianten	49
4.2.1. Basisalternatief	49
4.2.2. Inrichtingsvarianten	50
4.2.3. Faseringsvarianten	50
4.2.4. Scenario's	51
4.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief	51
4.4. Het voorkeursalternatief: inrichting conform bestemmingsplan	55

5. Leemten in kennis en evaluatie	59
5.1. Inleiding	59
5.2. Leemten in kennis	59
5.3. Aanzet evaluatieprogramma	60
Deel B: Nadere beschrijving bestaande milieusituatie en gevolgen voor het milieu	63
6. Verkeer en vervoer	65
6.1. Relevant beleidskader	65
6.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	67
6.3. Verkeersproductie en intensiteiten	69
6.4. Bereikbaarheid autoverkeer	74
6.5. Gebruik vervoerwijzen	77
6.6. Bereikbaarheid langzaam verkeer	79
6.7. Verkeersveiligheid	80
6.8. Parkeren	81
6.9. Openbaar vervoer	82
6.10. Bouwstenen MMA	83
6.11. Conclusie	83
7. Geluid	85
7.1. Relevant beleidskader	85
7.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	88
7.3. Wegverkeerslawaaï	89
7.4. Spoorweglawaaï	95
7.5. Industrielawaaï	100
7.6. Cumulatie	103
7.7. Bouwstenen MMA	104
7.8. Conclusie	105
8. Luchtkwaliteit	107
8.1. Relevant beleidskader	107
8.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	109
8.3. Concentratie in plangebied	113
8.4. Gevolgen luchtkwaliteit vanwege bebouwing	115
8.5. Gevolgen luchtkwaliteit vanwege extra verkeer	116
8.6. Effecten van het plan: saldobenadering	117
8.7. Bouwstenen MMA	118
8.8. Conclusie	118
9. Externe veiligheid	121
9.1. Relevant beleidskader	121
9.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	125
9.3. Inrichtingen	126
9.4. Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg	127
9.5. Vervoer gevaarlijke stoffen via leidingen	129
9.6. Bouwstenen MMA	130
9.7. Conclusie	130
10. Bodem, grond- en oppervlaktewater	133
10.1. Relevant beleidskader	133
10.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	135
10.3. Bodemkwaliteit	136
10.4. Grondbalans	137
10.5. Grondwaterstand	138

10.6. Oppervlaktewater	141
10.7. Waterkwaliteit	142
10.8. Boezemwaterkering	144
10.9. Afvalwater en riolering	144
10.10. Beheer en onderhoud	145
10.11. Bouwstenen MMA	146
10.12. Conclusie	146
11. Ecologie en archeologie	149
11.1. Relevant beleidskader	149
11.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	150
11.3. Ecologie	151
11.4. Cultuurhistorie en archeologie	152
11.5. Bouwstenen MMA	153
11.6. Conclusie	154
12. Energie en duurzaam bouwen	155
12.1. Relevant beleidskader	155
12.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	156
12.3. Energie	157
12.4. Duurzaam bouwen	157
12.5. Bouwstenen voor het MMA	158
12.6. Conclusie	159

Bijlagen:

1. Verklaring van gehanteerde begrippen.
2. Geraadpleegde literatuur.
3. Verkeersgegevens.
4. Verantwoording ten aanzien van de richtlijnen m.e.r.

Inleiding

Aanleiding

De gemeente Schiedam heeft het voornemen om het gebied rondom het station Schiedam-Centrum te ontwikkelen tot een nieuw multifunctioneel stadsdeel. De locatie heeft een centrale ligging in de stad Schiedam, in de regio en in de zuidvleugel van de Randstad. De locatie is bovendien uitstekend bereikbaar door de ligging nabij twee aansluitpunten op de A20 en pal naast het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum. De locatie wordt dan ook geschikt geacht voor zowel hoogwaardige kantoren en andere bedrijvigheid als voor aantrekkelijke woningen en diverse ontmoetings- en ontspanningsgelegenheden.

M.e.r.-procedure

De realisering in Schieveste van een stedelijk programma in combinatie met recreatieve functies (Urban Entertainment Centre), leidt tot bezoekersaantallen van meer dan 500.000 per jaar. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage geldt voor dit onderdeel een directe m.e.r.-plicht (categorie 10.1).

Doel van een m.e.r. is dat milieubelangen volwaardig worden meegenomen in de besluitvorming. Ten behoeve daarvan worden in het milieueffectrapport (MER) de milieueffecten van de reële alternatieven in beeld gebracht. Het besluit ten behoeve waarvan het MER in dit geval wordt opgesteld, is het bestemmingsplan. Het MER vormt een onderlegger/onderbouwing voor het bestemmingsplan waarin wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling op een verantwoorde wijze rekening houdt met het milieu. Als initiatiefnemer treedt het college van burgemeester en wethouders op. De gemeenteraad is het bevoegd gezag.

Het totale plangebied van Schieveste ligt zowel op grondgebied van de gemeente Schiedam als van de gemeente Rotterdam. De gemeente Schiedam heeft het initiatief genomen tot ontwikkeling van haar deel van het plangebied. De m.e.r.-procedure ten behoeve van het bestemmingsplan zal alleen voor het Schiedamse deel worden doorlopen.

De verdere procedure van dit MER

Het MER wordt na aanvaarding door de gemeenteraad tegelijkertijd met het voorontwerpbestemmingsplan in de inspraak gebracht. Met de daaropvolgende toetsing van het MER door de Commissie m.e.r. wordt de m.e.r.-procedure afgerond. Wel blijft het MER in de vervolprocedure van het bestemmingsplan een functie vervullen als onderbouwing (en bijlage) van het bestemmingsplan.

Voorgenomen activiteit en alternatieven

Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ontwikkeling van Schieveste gerealiseerd wordt. Het voornemen is gepland aan de noordzijde van het station Schiedam-Centrum in het gebied dat wordt ingeklemd tussen de rijksweg A20 en de spoorlijn. Direct ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de A20, ligt het bedrijventerrein 's-Gravenland/Spaansepolder. Aan de zuidzijde van het spoor ligt de wijk Schiedam Oost en het centrum van Schiedam.

De rijksweg A20 vormt zodoende de noordelijke grens van het plangebied, het spoor de zuidelijke grens. De oostelijke grens wordt bepaald door de Tjalklaan. De punt waar het spoor de A20 kruist vormt de westelijke grens van het plangebied.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar de effecten van de voorgenomen activiteit (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. De omvang van het onderzoeksgebied kan niet bij voorbaat worden aangegeven. Per milieuaspect kan dit namelijk ver-

schillen en kan het onderzoeksgebied uitsluitend bestaan uit het plangebied of juist een veel groter gebied.

Het nulalternatief (referentiekader)

Het nulalternatief is in dit geval geen middel om het gestelde doel te bereiken. Het vormt alleen het referentiekader voor de effectbeschrijving van de overige alternatieven. In het nulalternatief wordt de huidige milieusituatie beschreven en wordt aangegeven wat er in het studiegebied zal gebeuren als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd: de autonome ontwikkelingen.

In de huidige situatie is het plangebied grotendeels braakliggend gebied tussen het spoor en de rijksweg A20. Direct aan de noordkant van het station liggen twee kantoorgebouwen met een tweetal parkeerdekken en een verhard parkeerterrein ten behoeve van de huidige P&R-functie. In het plangebied zelf is weinig verharde infrastructuur aanwezig (parkeerplaats, weg), sommige delen van het gebied worden gebruikt als opslag van materialen of parkeerplaats. Het Rotterdams gedeelte van het plangebied is momenteel in gebruik als volkstuinencomplex.

Het basisalternatief: de voorgenomen activiteit

Het plangebied van het basisalternatief bevat uitsluitend het deel van Schieveste dat op Schiedams grondgebied ligt (fase 2, 3 en 5). Uitgangspunten voor het basisalternatief zijn het Masterplan, het Stedenbouwkundig Plan voor fase 2 en het Stedenbouwkundige programma van Eisen voor het Urban Entertainment Center in fase 5.

Programma

Belangrijk uitgangspunt van het programma is de menging van functies om zo een levendig gebied te realiseren, een belangrijke voorwaarde voor de duurzaamheid van de ontwikkeling. In het meest westelijk deel van Schieveste is het UEC voorzien. Deze ontwikkeling voorziet in leisure-achtige functies zoals een bioscoop, horeca en ondersteunende functies zoals winkels, parkeerplaatsen en brandoffices. In het centrale deel van Schieveste zal de nadruk komen te liggen op kantoorfuncties, gecombineerd met voorzieningen, onderwijs en wonen. In het oostelijk deel zal de nadruk liggen op het wonen, afgewisseld met andere functies als voorzieningen en kantoren.

Mede met het oog op de lange doorlooptijd is het programma zo flexibel mogelijk gehouden. Belangrijk uitgangspunt in het programma is dat milieuonderzoek zal uitwijzen waar en onder welke voorwaarden woningen mogelijk zijn. Als wonen vanwege milieuregelgeving of vanwege de marktvraag niet in de geplande omvang mogelijk blijkt, kunnen er kantoren, hoogwaardige bedrijven en voorzieningen voor in de plaats komen.

In volgorde van uitvoering, wordt in het MER uitgegaan van de fasering zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht ontwikkeling Schieveste: verdeling functies en fasering

	fase 2 2007-2016	fase 5 2007-2009	fase 3 2010-2016
kantoren	94.900	5.000	34.050
wonen	10.150		31.750
hotel	7.950		
urban entertainment/leisure	9.500	38.500 *	
onderwijs	17.000		
stedelijke voorzieningen	8.950		
totaal	148.450 m²	43.500 m²	65.800 m²

* Uitgangspunt is een maximumaantal bezoekers van 1,8 miljoen per jaar.

Stedenbouwkundige opzet

De basis van de stedenbouwkundige opzet van Schieveste is vastgelegd in het Masterplan 2002. Voor fase 2 is dit inmiddels verder uitgewerkt in een vastgesteld Stedenbouwkundig Plan (februari 2006). Voor de ontwikkeling van een Urban Entertainment Centre (UEC) in fase 5 is een Stedenbouwkundig Programma van Eisen vastgesteld.

Bepalend voor de stedenbouwkundige opzet zijn de rijksweg en de spoorlijn die beiden zo'n 6 m boven maaiveld van het plangebied zijn gelegen, de kruising met de Schie en de plaats van NS-station Schiedam-Centrum. De Schie en het station vormen samen het kerngebied van Schieveste. De hoge ligging van rijksweg en spoor ten opzichte van het maaiveld is gebruikt om (delen van) het maaiveld (6 m) op te tillen. De ruimte onder dit opgetilde maaiveld wordt gebruikt voor parkeren en waterberging. Boven op het nieuwe maaiveld bevindt zich verblijfsgebied. Hiermee wordt de schaars beschikbare grond optimaal efficiënt gebruikt. Relevant voor de afschermende werking (ten behoeve van geluid en luchtkwaliteit) is een bebouwingswand (inclusief scherm) langs de A20.

Te onderzoeken varianten

In vergelijking met een bouwlocatie in het buitengebied is de speelruimte voor de inrichting op een locatie binnen het bestaand stedelijk gebied klein. De smalle en langgerekte vorm van de locatie Schieveste en de aanwezige milieubelasting maken dat in dit gebied weinig ruimte aanwezig is voor een alternatieve inrichting. Verdere mogelijkheden voor optimalisering van het plan zijn door middel van verschillende varianten inzichtelijk gemaakt.

Inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten zijn opgesteld met als doel een optimalisering van het basisalternatief c.q. een beperking van de milieuhinder te bewerkstelligen. Het gaat om de volgende varianten:

- inrichtingsvariant 1: minimale programmatische invulling fase 5 (maximaal 500.000 bezoekers per jaar);
- inrichtingsvariant 2: extra hoge bebouwing (hoogteaccenten) binnen fase 5 van maximaal 95 m hoog;
- inrichtingsvariant 3: een maximumbebouwingswand langs A20 (minimaal 41,5 m vanaf NAP);
- inrichtingsvariant 4: een minimumbebouwingswand langs A20 (minimaal 25 m vanaf NAP);
- inrichtingsvariant 5: geen bebouwing langs het spoor maar een geluidsscherm van 6 m hoog.

Faseringsvarianten

De aard van de ontwikkeling brengt ook onzekerheden met zich mee. Het niet of veel later realiseren van één (of meerdere) fasen kan gevolgen hebben voor het woon- en leefmilieu in de andere fasen. Bepalend is dan de benodigde afschermende werking van de bouwblokken om een acceptabel akoestisch klimaat en luchtkwaliteit te bewerkstelligen. Er zijn een drietal faseringsvarianten onderzocht:

- faseringsvariant A (2010): geheel fase 5 en een gedeelte van fase 2;
- faseringsvariant B (2015): geheel fase 2 en 5 en de helft van fase 3;
- faseringsvariant C (2020): geheel Schieveste (inclusief fase 4).

Scenario's autonome ontwikkelingen

Het basisalternatief zal ook worden vergeleken met twee mogelijke autonome ontwikkelingen, namelijk een doortrekking van de A4 Midden-Delfland en verlaging van de snelheid op de rijksweg A20. Deze twee ontwikkelingen zullen als scenario worden onderzocht.

Samenvattende conclusies milieuonderzoek

In het MER wordt uitvoerig ingegaan op de milieueffecten van het hiervoor beschreven basisalternatief. Hieronder volgt een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten en conclusies.

Verkeer en vervoer

De verkeersontsluiting c.q. bereikbaarheid van het plangebied wordt als positief beoordeeld. Er zijn twee hoofdontsluitingen voor autoverkeer voorzien ('s-Gravelandseweg, Horvathweg). Sluipverkeer door het plangebied wordt voorkomen door de interne weg in te richten met een 30 km/h-regime. Bij een tijdelijke situatie (faseringsvariant A) zal deze bereikbaarheid nog niet optimaal zijn, bij een volledige ontwikkeling van Schieveste (faseringsvariant C) wordt de be-

reikbaarheid zelfs verbeterd door een extra ontsluiting op de Tjalklaan. Alle overige varianten en scenario's zijn gelijk aan het basisalternatief.

Relevant voor de verkeersafwikkeling is de bestaande congestie op de A20 die zijn weerslag heeft op de gemeentelijke wegen. Geconstateerd is dat de ontwikkeling van Schieveste niet zal leiden tot een structurele verergering van deze congestie. Dit wordt, net als alle varianten, neutraal beoordeeld. Het scenario waarbij de A4 Midden-Delfland wordt doorgetrokken leidt tot een sterke vermindering van de congestie. Dit wordt dan ook als zeer positief beoordeeld.

Schieveste profiteert van de ligging nabij het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum en door aanwezigheid van goede langzaamverkeersverbindingen. Daardoor is het aandeel van het gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer relatief hoog. Dit wordt dan ook positief beoordeeld. Alle varianten scoren gelijk aan het basisalternatief.

Met de ontwikkeling van Schieveste zullen de langzaamverkeersverbindingen in het gebied verbeterd worden door de toevoeging van een oost-westverbinding door het gebied Schieveste en nieuwe interne fiets- en looproutes. De langzaamverkeersroute via de Overschieseweg zal verder verbeterd worden zodat hier een goede en veilige langzaamverkeersroute ontstaat in noord-zuidrichting. Dit wordt positief beoordeeld. Alle varianten scoren gelijk aan het basisalternatief.

Schieveste zal conform het concept "Duurzaam Veilig" worden ingericht, zodat de verkeersveiligheidssituatie goed zal blijven. Een groot deel van de interne wegenstructuur zal als 30 km/h-erftoegangswegen worden uitgevoerd met inrichtingsmaatregelen tegen sluipverkeer. Door de hogere intensiteiten op de omringende wegen, zal de oversteekbaarheid van deze verkeerswegen rond het gebied niet in gevaar komen aangezien de oversteken ongelijkvloers zijn of met een VRI beveiligd en geregeld zijn. Dit wordt neutraal beoordeeld bij zowel het basisalternatief als alle varianten.

De parkeerbehoefte voor heel Schieveste is berekend. Conclusie is dat binnen het plangebied in de totale parkeerbehoefte kan worden voorzien. Het parkeren zal daarbij grotendeels in gebouwde voorzieningen worden gerealiseerd (parkeergarages). Daarnaast zal een P&R-voorziening nabij het station worden gerealiseerd (in fase 5). Er wordt gedacht aan 800 parkeerplaatsen (300 parkeerplaatsen uitwisselbaar met parkeervoorziening UEC). De parkeersituatie binnen het basisalternatief en alle varianten wordt als positief beoordeeld.

Geluid

De belangrijkste geluidsbronnen in de omgeving van Schieveste zijn de A20 en de spoorlijn. Door de afschermdende werking van de bebouwingswand langs de A20 en de bebouwing/het scherm langs de spoorlijn blijft de geluidsbelasting ter plaatse van de binnenhoven relatief beperkt. Ten opzichte van de autonome situatie is er in het basisalternatief ten aanzien van deze geluidsbronnen sprake van een aanzienlijk positief effect op de geluidsbelasting binnen het plangebied. Op de meest belaste zijde van de bebouwingswand langs de snelweg en langs het spoor wordt de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Deze gevels zullen doof worden uitgevoerd. Op de hogere bouwlagen in het middengebied wordt de voorkeursgrenswaarde of zelfs de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Wanneer in de desbetreffende bouwblokken geluidsgevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt, dient een hogere grenswaardeprocedure te worden doorlopen en dienen bepaalde gevels doof te worden uitgevoerd.

Op grond van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat door de stedenbouwkundige opzet van Schieveste binnen het plangebied (met name ter plaatse van de binnenhoven) een aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gerealiseerd.

De bebouwing van Schieveste heeft daarnaast ook een afschermdende werking voor de bestaande wijk Schiedam-Oost. Door de realisering van Schieveste neemt de geluidsbelasting ten gevolge van de A20 aanzienlijk af. Wat betreft industrielawaai en spoorweglawaai is er geen sprake van een relevant effect.

De verschillende inrichtingsvarianten, faseringsvarianten en scenario's leiden tot vrijwel dezelfde conclusie en worden daarom gelijk beoordeeld als het basisalternatief. Alleen inrichtingsvariant 3 (maximumbebouwingswand langs A20) scoort beter dan het basisalternatief.

Luchtkwaliteit

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat binnen het plangebied van het project Schieveste de grenswaarden van zowel stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) niet worden overschreden. Dit is het gevolg van de afschermende werking van de bebouwing langs de A20.

Daarnaast zijn de gevolgen van het project Schieveste onderzocht op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het effect van de bebouwingswand langs de A20 blijkt namelijk ook een positief effect te hebben op de concentraties aan de noordkant van de A20 en tussen het spoor en de Horvathweg.

Door de verkeersaantrekkende werking van het plan Schieveste is er wel een toename te zien van de concentraties langs de ontsluitende wegen in de omgeving. Dit leidt plaatselijk zelfs tot een vergroting van de overschrijding van de grenswaarden. Om te concluderen dat aan de normen van het Besluit luchtkwaliteit kan worden voldaan, is eveneens aangetoond dat het totale effect van het plan per saldo positief is. Daartoe zijn de overschrijdingsoppervlakken berekend. Uit deze berekeningen kan geconcludeerd worden dat, vanwege de ontwikkeling van Schieveste, het overschrijdingsoppervlak voor zowel de jaargemiddelde NO₂-concentratie als het overschrijdingsoppervlak voor de dagnorm PM₁₀ afneemt ten opzichte van de autonome situatie. Daarmee is ook geconcludeerd dat het project Schieveste voldoet aan de normen zoals die zijn gesteld in het Blk.

De inrichtingsvarianten kennen een gelijke beoordeling aan het basisalternatief. Alleen de faseringsvarianten laten een minder positieve score zien als het gaat om de luchtkwaliteit binnen het plangebied. Daarnaast scoort faseringsvariant A minder goed in het effectgebied bebouwing aangezien een geringer deel van het plangebied is gerealiseerd. Scenario I laat daarentegen een beter resultaat zien op dit punt, echter juist vanwege minder verkeer op de A20.

Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid levert in het algemeen geen belemmeringen op voor de realisatie van Schieveste. Het basisalternatief valt buiten de invloedsgebieden van de risicovolle inrichtingen in de omgeving, de PR 10⁻⁶-contouren van het vervoer over de weg en de minimale bebouwingsafstand van de gasleiding.

De ontwikkeling van Schieveste leidt wel tot een aanzienlijke toename van het GR ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A20. Tussen de verschillende varianten zijn weinig verschillen. Wel blijkt uit het onderzoek dat lagere dichtheden langs de A20 (variant 4) leidt tot een lagere GR. Deze variant scoort daarom ook beter op dit punt. De toename van het GR, die ten opzichte van het nulalternatief aanzienlijk is, dient te worden verantwoord. Voor deze onderbouwing wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

De aardgasleiding leidt tot een licht negatieve score in het basisalternatief, omdat het meest westelijke gebouw in fase 3 binnen de toetsingsafstand ligt. In faseringsvariant C (fase 4) vormt de aardgasleiding een knelpunt voor de ontwikkeling van dit deel van Schieveste. Maatregelen aan de leiding of het verplaatsen van de leiding is noodzakelijk om de bebouwing binnen fase 4 mogelijk te maken.

Voor het LPG-tankstation aan de Tjalklaan geldt dat de relevante afstanden na 2010 zullen wijzigen. Aangezien de ontwikkeling van fase 4 na 2010 plaatsvindt, vormt het tankstation geen belemmering voor dit deel van Schieveste.

Bodem, grond- en oppervlaktewater

Het huidige braakliggende terrein is vrij afwaterend en betreft geen robuust en duurzaam watersysteem. Het aanliggende stedelijke gebied van Schiedam-Oost heeft een groot gebrek aan waterberging en watert af op de vuilwaterriolering, bij gebrek aan een verbinding met ander oppervlaktewater. De gewenste ontwikkeling zou zijn om aan deze situatie een einde te maken. Daarnaast is het gewenst om water in Schiedam-Oost langer vast te houden en te kunnen ber-

gen. Voorts is de (ecologische) waterkwaliteit van Schiedam-Oost zeer matig tot slecht door de kwaliteit van het inlaatwater van de Schie en door een gebrek aan doorstroming. Langs de Schie dient rekening te worden gehouden met de keurzone (33 m).

De aanwezigheid van de vuilstort ten westen van de Schie leidt tot beperkingen in het realiseren van het UEC.

In het basisalternatief zullen de aanwezige bodemverontreinigingen worden gesaneerd. Dit heeft dus een positief effect op de bodemkwaliteit in het gebied, maar ook op de kwaliteit van het grondwater. Daarnaast wordt er een overkluisd waterbergingssysteem gerealiseerd dat voorziet in voldoende waterberging, het water langer vasthoudt en afvoert. Positief effect van dit systeem is, dat er een koppeling met het watersysteem van Schiedam-Oost wordt gerealiseerd waardoor een betere waterkwaliteit in Schiedam-Oost tot stand komt.

Door het schoonwatersysteem in Schieveste wordt afvoer van schoon neerslagwater op de Awzi van Delfland beperkt. Ook dit is als een positief effect te zien. Het streven naar een gesloten grondbalans is niet mogelijk. Dit wordt met name veroorzaakt door het noodzakelijke zandlichaam voor de toekomstige ontsluitingsweg over de Schie. Dit aspect wordt daarom licht negatief beoordeeld. Door de verharding van het plangebied zal per saldo minder regenwater het grondwater bereiken dan in de huidige situatie. Dit aspect wordt daarom negatief beoordeeld. Vanwege de onzekerheid van het beheer, onderhoud, handhaafbaarheid en controle van het watersysteem is dit licht negatief beoordeeld.

De inrichtingsvarianten hebben geen effect op de beoordeling van de verschillende aspecten voor bodem en water. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief. Voor de fasering geldt dat met een gedeeltelijke realisering van het project Schieveste een belangrijk positief effect verloren gaat door het ontbreken van een (open)water verbinding tussen Schieveste en Schiedam-Oost.

Ecologie en archeologie

Vanwege het ontbreken van bijzondere (natuur)gebieden in het plangebied of de omgeving, zijn er geen effecten met betrekking tot vernietiging of versnippering van dergelijke gebieden. Ook zullen geen soorten die gebruikmaken van dergelijke gebieden worden aangetast of verstoord. In het plangebied komen geen bijzondere beschermde soorten voor die extra aandacht of bescherming vragen. Er komen wel algemene beschermde soorten voor. Hun leefgebied, dat in de loop van de tijd is ontstaan sinds het gebied braak ligt, zal door het voornemen worden vernietigd, maar de instandhouding van de soort zal niet in het geding komen. Het betreft algemene soorten, waarvoor in het kader van de Flora- en faunawet geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Er zijn geen veranderingen te verwachten met betrekking tot de archeologische waarden.

Energie en duurzaam bouwen

In het basisalternatief zijn geen relevante/uitgewerkte maatregelen opgenomen om, in aanvulling op de algemene Nederlandse bouwregelgeving, de energiebehoefte en verbruik door de nieuwe woonwijk verder terug te dringen. Dit geldt ook voor het toepassen van duurzame materialen.

De gemeente heeft zichzelf wel tot doel gesteld om in dit gebied duurzame energievoorzieningen toe te passen. Het plangebied leent zich hier ook voor door de compacte bouw en concentratie aan functies. Door de goede verbinding met het openbaar vervoer (treinstation, metro, bus), zijn er ook voldoende mogelijkheden om het autogebruik te minimaliseren. Het basisalternatief wordt op grond hiervan beoordeeld als licht positief.

De verschillende varianten worden gelijk aan het basisalternatief beoordeeld.

Vergelijking alternatieven

Basisalternatief

De ontwikkeling van Schieveste vindt plaats in een sterk milieubelast gebied. De grootste milieubelasting wordt veroorzaakt door de nabijgelegen rijksweg A20 en de spoorlijn. Voor het realiseren van de hierboven beschreven doelstelling, is het duidelijk dat er maatregelen nodig zijn om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen en aan de daarvoor geldende wettelijke normen te voldoen.

Voor de realisatie van gevoelige functies in het plangebied, is het creëren van een bebouwingswand langs de A20 een belangrijk onderdeel van het stedenbouwkundig plan. In combinatie met het geluidsscherm (6 m) en bebouwing langs het spoor, leidt deze bebouwingswand tot een sterke reductie van de geluidshinder. Door een juiste verdeling van de functies over de bouwblokken en de bouwlagen, beschikken de woningen binnen het plangebied over minimaal één geluidsluwe zijde. Uitzondering hiervan zijn de woningen op de hogere bouwlagen in de hoogteaccenten. Ander positief effect van de bebouwingswand is dat hierdoor ook de luchtkwaliteit in het plangebied sterk verbetert en aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Daarnaast leidt de afschermende werking van Schieveste ook tot een afname van de geluidsbelasting in Schiedam-Oost.

Verder blijkt echter ook dat het realiseren van functies waarin kwetsbare groepen mensen verblijven (zoals woningen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven of lagere scholen) direct langs de A20 niet gewenst is vanwege het aspect externe veiligheid.

Andere onderdelen van het basisalternatief die leiden tot een positieve waardering van het plan zijn:

- het optimaal benutten van bestaande infrastructuur en het ontwikkelen van hoogwaardige stedelijke functies op zeer korte afstand van het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum;
- het creëren van een relatief groot autoluw gebied;
- het dubbel gebruik van parkeerplaatsen (P&R en UEC);
- het creëren van een watersysteem binnen Schieveste dat leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit in het omliggende gebied (Schiedam-Oost);
- sanering van bodemverontreinigingen in het plangebied;
- intensief (en verantwoord) ruimtegebruik op een voormalige stortplaats.

Inrichtingsvarianten

Variant 1. Minimumprogramma van 500.000 bezoekers per jaar

Deze inrichtingsvariant heeft slechts een beperkte invloed op de verkeersproductie van de gehele ontwikkeling Schieveste. Dit betekent dat ook het positieve effect op de luchtkwaliteit en op de akoestische situatie in het plangebied zeer gering is. Wat betreft het aspect externe veiligheid, leidt deze inrichtingsvariant weliswaar tot een lagere personendichtheid binnen het plangebied, maar zijn de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico (A20) zeer beperkt. Het groepsrisico is niet relevant lager dan in het basisalternatief. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 2. Extra bebouwing (hoger dan 35 m, maximaal 95 m hoog)

Het realiseren van hogere bebouwing op korte afstand en binnen het invloedsgebied van de A20, is uit het oogpunt van externe veiligheid ongewenst. Hogere bebouwing op een dergelijk korte afstand van de snelweg leidt tot een hogere personendichtheid en is lastiger te ontvluchten. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 3. Scherm dan wel gebouwhoogte langs A20 van minimaal 41,5 m vanaf NAP

Deze inrichtingsvariant heeft een positief effect op de akoestische situatie en een licht positief effect op de luchtkwaliteit binnen het plangebied. Door de hogere personendichtheid op korte afstand van de A20, heeft deze inrichtingsvariant een negatief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 4. Scherm dan wel gebouwhoogte langs A20 van minimaal 25 m vanaf NAP

Deze inrichtingsvariant leidt tot een geringere geluidsafschermende werking. Voor het aspect luchtkwaliteit is deze hoogte nog steeds voldoende om binnen het plangebied te kunnen voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Door de lagere personendichtheid op korte afstand van de A20, valt bij deze inrichtingsvariant de hoogte van het groepsrisico voor de A20 lager uit dan bij het basisalternatief. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 5. Uitsluitend een geluidsscherm langs het spoor (zonder bebouwing)

Deze inrichtingsvariant heeft een gering negatief effect op de akoestische situatie binnen het plangebied vanwege het vervallen van de afschermende bebouwing. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant gebleken.

Faseringsvarianten

Variant A. Realisering uitsluitend fase 5 en gedeelte fase 2 (2010)

De realisering van een beperkt deel van de afschermende wand leidt ertoe dat de positieve effecten voor geluid (plangebied, Schiedam-Oost) en lucht (plangebied, omgeving) minder groot zijn dan bij het basisalternatief.

Doordat slechts een deel van de ontwikkeling is gerealiseerd, heeft faseringsvariant A een positief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Daarnaast is wat betreft het aspect externe veiligheid van belang dat de gasleiding in deze variant niet tot beperkingen leidt. Aandachtspunt is verder dat een tijdelijke koppeling van het watersysteem met Schiedam-Oost noodzakelijk zal zijn om de positieve effecten te kunnen garanderen. Dit geldt ook voor de ontsluiting van het plangebied op de Horvathweg. Voor de overige milieuaspecten is deze faseringsvariant niet relevant.

Variant B. Realisering uitsluitend fase 2 en 5 + deel fase 3 (2015)

In deze faseringsvariant is de afschermende werking (geluid, lucht) vrijwel gelijk aan het basisalternatief. De afschermende werking voor de geluidsbelasting in Schiedam-Oost is echter minder groot. Doordat slechts een deel van de ontwikkeling is gerealiseerd, heeft deze faseringsvariant een positief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Daarnaast is wat betreft het aspect externe veiligheid van belang dat de gasleiding in deze variant niet tot beperkingen leidt. Ook voor deze variant geldt het aandachtspunt dat een tijdelijke koppeling van het watersysteem met Schiedam-Oost ook wel noodzakelijk zal zijn om de positieve effecten te kunnen garanderen. De interne ontsluitingsweg zal wel al zijn doorgetrokken tot de Horvathweg. Voor de overige milieuaspecten is deze faseringsvariant niet relevant.

Variant C. Realisering fase 2, 3, 4 en 5 (2020)

Door de hogere verkeersproductie heeft deze faseringsvariant een licht negatief effect op de luchtkwaliteit in de omgeving. Door de volledige afschermende werking heeft deze variant echter wel een positiever effect op de geluidsbelasting in Schiedam-Oost. Wat betreft het aspect externe veiligheid is er een negatief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20 en het spoor. Doordat ook het Rotterdamse deel van het plangebied wordt gerealiseerd, is er sprake van een hogere personendichtheid. Ook leidt deze variant tot een toename van het groepsrisico voor het nabijgelegen LPG-tankstation. Ten slotte leidt de gasleiding voor de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste echter wel tot beperkingen. Extra maatregelen ter plaatse van het plan of de gasleiding zijn noodzakelijk. De extra verbinding met de Tjalklaan leidt er tevens toe dat een nieuwe, korte verbinding ontstaat tussen de Tjalklaan en de Horvathweg. Dit zal leiden tot een doorgaande verkeersstroom tussen deze beide wegen door Schieveste en ook tot extra verkeer in Schiedam-Oost, in het bijzonder op de Hogeбанweg.

Scenario's

Scenario 1. Doortrekking A4 Midden-Delfland

Dit scenario leidt tot een (behoorlijke) afname van het verkeer (en daarmee ook de congestiekans) op de A20 ter hoogte van het plangebied. Gevolg hiervan is dat ook de milieuhinder van de A20 in het plangebied afneemt voor wat betreft geluid en luchtkwaliteit. De afname van het groepsrisico is naar verwachting minder groot, omdat verwacht wordt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen minder sterk zal afnemen.

Geconcludeerd kan worden dat dit scenario een duidelijk positief effect heeft op de milieuhinder in het plangebied.

Scenario II. 80 km/h A20

Het instellen van een lagere maximumsnelheid op de A20 heeft een gering positief effect binnen het plangebied en omgeving daarvan. Het leidt tot een lichte reductie van de geluidsbelasting in het plangebied, voor de luchtkwaliteit is er geen waarneembare verbetering. Geconcludeerd kan worden dat dit scenario geen duidelijk effect op het voornemen heeft.

Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief

Meest milieuvriendelijk alternatief

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een realistisch alternatief worden beschreven "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, worden beperkt" ("meest milieuvriendelijk alternatief", kortweg MMA genoemd). Dit betekent dat ook voor het MMA de realisering van een hoogwaardig stedelijk milieu centraal staat.

Conform de startnotitie en de richtlijnen voor dit MER is er in dit project geen aanleiding om daarbij het ruimtelijke concept ter discussie te stellen. Immers, gebleken is dat het basisalternatief zodanig is samengesteld, dat een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd kan worden en dat wordt voldaan aan de daarvoor geldende wettelijke normen. Bij het samenstellen van het MMA is dan ook uitgegaan van het basisalternatief met een optimalisering van inrichting, fasering en aanvullende milieumaatregelen. In tabel 2 is het MMA in de linkerkolom beschreven.

Het voorkeursalternatief: inrichting conform bestemmingsplan

Het voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat is opgenomen in het voorontwerpbestemmingsplan. In grote lijnen is het VKA gelijk aan het MMA (en dus basisalternatief). Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is dat waar mogelijk de maatregelen van het MMA ook in het bestemmingsplan worden overgenomen. Niet alle maatregelen uit het MMA zijn echter mogelijk. In tabel 2 worden de milieumaatregelen van het MMA benoemd waarbij gemotiveerd wordt waarom een maatregel niet wordt overgenomen dan wel op welke wijze de overgebleven maatregelen zullen worden vastgelegd.

Tabel 2 Motivering VKA ten opzichte van het MMA

maatregelen MMA	motivering VKA
<i>algemeen</i>	
- bebouwingswand langs A20 van minimaal 25 m (minimumvariant)	Deze maatregel is van groot belang om een goed woon- en leefklimaat in het plangebied te garanderen. In het bestemmingsplan wordt een scherm- dan wel gebouwhoogte voorgeschreven van minimaal 25 m.
- minimaal programma van het UEC in fase 5 vanwege de geringere verkeersaantrekkende werking	Uitgegaan van het maximale programma met 1,8 miljoen bezoekers per jaar. Een minimumprogramma heeft geen heel grote voordelen voor het milieu. Meer belang wordt gehecht aan een optimale invulling van deze functie. Het vastleggen van een minimumprogramma is niet gewenst. Het maximale programma is in het bestemmingsplan vastgelegd middels een maximaal aantal toegestane bvo's.
<i>verkeer en vervoer</i>	
- creëren van een verkeersluw gebied	De interne ontsluitingsweg is binnen de gesloten wanden van het plan Schieveste bestemd als 30 km/h-weg. Parkeervoorzieningen zijn grotendeels alleen ondergronds mogelijk gemaakt.

maatregelen MMA	motivering VKA
<i>verkeer en vervoer</i>	
- het creëren van een extra langzaamverkeersverbinding met het bedrijventerrein Spaanse Polder door de aanwezige (maar dichtgemetselde) fietstunnel(s) onder de A20 weer in gebruik te nemen	Deze verbinding bestaat als het ware al en is ook binnen de bestaande bestemming mogelijk.
- het creëren van een extra langzaamverkeersverbinding met de Tjalklaan (Rotterdam) door gebruik te maken van de bestaande verbinding ter hoogte van het volkstuinencomplex	Deze maatregel valt buiten de scope van dit bestemmingsplan. Bij de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste (fase 4) kan deze maatregel eventueel onderzocht en/of uitgevoerd worden.
- het creëren van een nieuwe (extra) metrohalte ter hoogte van fase 4	Deze maatregel valt eveneens buiten de scope van dit bestemmingsplan. Bij de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste (fase 4) kan deze maatregel eventueel onderzocht en/of uitgevoerd worden.
<i>geluid</i>	
- realiseren van een geluidsscherm van 6 m hoog langs het spoor bij voorkeur in combinatie met (hogere) bebouwing	Deze maatregel van groot belang om een goed woon- en leefklimaat in het plangebied te garanderen. In het bestemmingsplan is bepaald dat een geluidsscherm van minimaal 6 m hoog dient te worden gerealiseerd alvorens het middengebied kan worden bebouwd.
- absorberend uitvoeren van het scherm langs het spoor	In het bestemmingsplan wordt voorgeschreven dat het geluidsscherm zo wordt uitgevoerd, dat er ter plaatse van de woningen in Schiedam-Oost geen sprake zal zijn van negatieve geluidseffecten als gevolg van de weerkaatsing van geluid.
<i>luchtkwaliteit</i>	
- toepassen van dove (dus dichte) gevels ter plaatse van de bebouwing langs de A20	Dove gevels langs de hele bebouwingswand worden verplicht gesteld, zodat voorkomen wordt dat de functies in de bebouwing langs de snelweg worden blootgesteld aan de hoge concentraties langs de snelweg.
<i>externe veiligheid</i>	
- voorkomen van de aanwezigheid kwetsbare groepen mensen in de bebouwingswand langs de A20	In deze bebouwingswand worden functies met kwetsbare groepen mensen uitgesloten in het bestemmingsplan. Gedacht kan worden aan woningen, basisscholen, kinderopvang, verpleeghuizen en dergelijke.
- om fase 3 in zijn geheel mogelijk te maken dienen er maatregelen te worden genomen met betrekking tot de nabijgelegen gasleiding	De noodzakelijke maatregelen dienen in overleg met de leidingbeheerder worden bepaald en uitgevoerd. Dit is niet in het bestemmingsplan vastgelegd.
<i>bodem, grond- en oppervlaktewater</i>	
- verbetering watersysteem Schiedam-Oost en voldoende waterberging in het plangebied	In de verschillende deelgebieden wordt de noodzakelijke waterberging vastgelegd binnen de te realiseren bestemming. Door de koppeling van het totale watersysteem met het watersysteem van Schiedam-Oost, wordt de verbetering van het totale watersysteem gegarandeerd.
- aanleggen van een tijdelijke watergang in fase 2 en 3 en duiker onder het spoor om koppeling met Schiedam-Oost mogelijk te maken	Het realiseren van de tijdelijke voorziening binnen het plangebied is wel mogelijk, echter het aanleggen van een duiker onder het spoor is dat niet. Dit valt namelijk buiten het plangebied. Deze maatregel is daarmee niet realistisch en wordt dus niet opgenomen in het VKA.

maatregelen MMA	motivering VKA
<i>bodem, grond- en oppervlaktewater</i>	
- de deels ondergrondse overkluisde waterloop in het ontwerp voorkomen	Deze maatregel is relevant bij het nader ontwerpen en inrichten van het plangebied. Dit wordt dan ook niet relevant geacht om op te nemen in het bestemmingsplan.
- extra zuivering van het water in Schieveste door meer beluchting (fontein, watertrap, technische maatregelen)	Dit zijn technische maatregelen die niet relevant zijn om in het bestemmingsplan vast te leggen. Bij de uitwerking van het watersysteem en de inrichting van het openbaar gebied dienen mogelijke maatregelen te worden onderzocht.
<i>energie en duurzaam bouwen</i>	
- toepassen EPL > 6,5	Dit ambitieniveau wordt voor het totale plan in het bestemmingsplan opgenomen.
- aanscherpen EPC met 5-10%	Dit ambitieniveau wordt niet overgenomen, omdat het een ambitie op gebouwniveau betreft. Bij de inrichting van het gebied dient dit verder te worden uitgewerkt.
- toepassing duurzame materialen	Hiervoor wordt het landelijk beleid gevolgd.

Leemten in kennis en evaluatie

De effectbeschrijving van het MER gaat (noodgedwongen) uit van beschikbare informatie. Bovendien is elke effectvoorspelling met onzekerheden verbonden. In het MER zijn deze onzekerheden expliciet benoemd en is er nagegaan in hoeverre de vergelijking van alternatieven daarvoor wordt beïnvloed.

De belangrijkste leemten in kennis en aandachtspunten voor de evaluatie die zijn gesignaleerd zijn de volgende:

- Bij een lange realisatieperiode als een project Schieveste, kunnen zich wijzigingen voordoen in de vraag naar bepaalde functies alsook in de beleidsmatige uitgangspunten omtrent het stedenbouwkundige ontwerp. Van de relevante wijzigingen dienen de milieueffecten inzichtelijk worden gemaakt.
- Bij de fasering is de ontsluiting op de Horvathweg (faseringsvariant B) en de Tjalklaan (faseringsvariant C) van belang. Zowel de ontsluiting op de Horvathweg als de ontsluiting op de Tjalklaan is (gedeeltelijk) op Rotterdams grondgebied gelegen.
- Op dit moment wordt het "Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen" ontwikkeld door het ministerie van Verkeer en Waterstaat (in samenwerking met onder andere VROM). Bij het project Schieveste is hier, voor zover mogelijk, wel op geanticipeerd. Wanneer dit Basisnet wordt vastgesteld, kan dit mogelijk gevolgen hebben voor de risicosituatie binnen het plangebied.
- Langs en deels binnen het plangebied ligt een planologisch relevante gasleiding. Momenteel wordt de circulaire Zonering langs hogedrukaardgasleidingen herzien. Hierbij worden ook de aan te houden veiligheidsafstanden opnieuw bekeken. Wanneer er op korte termijn duidelijkheid komt over de afstanden, zal de situatie ter hoogte van de leiding nogmaals worden beschouwd.
- Het definitieve technische ontwerp van het nieuwe watersysteem dient nader technisch te worden getoetst en te worden voorgelegd aan het Hoogheemraadschap van Delfland. Uit het oogpunt van veiligheid en het voorkomen van wateroverlast, is een veilige en robuuste dimensionering van de reservoirs van belang (oppervlak, veiligheidsmarges in systeem voor buien van grotere intensiteiten, etc.). De realisatie van het watersysteem en de koppeling daarvan met het watersysteem in Schiedam-Oost is grotendeels afhankelijk van maatregelen buiten het plangebied.
- In fase 2 is tijdens het verkennend booronderzoek gebleken dat geen volledig onderzoek mogelijk is vanwege de beperkte toegankelijkheid van het gebied en bodem. Aanbevolen wordt om dit onderzoek uit te voeren tijdens het bouwrijp maken van het plangebied.

Deel A: Alternatieven en conclusies onderzoek

1. Inleiding

19

1.1. Achtergrond

Aanleiding

De gemeente Schiedam heeft het voornemen om het gebied rondom het station Schiedam-Centrum te ontwikkelen tot een nieuw multifunctioneel stadsdeel. De locatie heeft een centrale ligging in de stad Schiedam, in de regio en in de zuidvleugel van de Randstad. De locatie is bovendien uitstekend bereikbaar door de ligging nabij twee aansluitpunten op de A20 en pal naast het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum. De locatie wordt dan ook geschikt geacht voor zowel hoogwaardige kantoren en andere bedrijvigheid als voor aantrekkelijke woningen en een scala aan ontmoetings- en ontspanningsgelegenheden (zoals het Urban Entertainment Center).

De locatie biedt daarmee niet alleen kansen voor een aantrekkelijk gemengd stedelijk gebied, het biedt de gemeente eveneens de gelegenheid een nieuw stadsdeel te realiseren, wat een positieve sociaaleconomische impuls voor Schiedam (en Rotterdam) kan betekenen. Schieveste kan een krachtige stimulans zijn voor de opwaardering van de omliggende gebieden, waaronder ook de industriegebieden 's-Graveland en Spaanse Polder, en kan een moderne tegenhanger vormen van de historische binnenstad van Schiedam.

Samenhang gemeente Rotterdam

Het totale plangebied van Schieveste ligt zowel op grondgebied van de gemeente Schiedam als van de gemeente Rotterdam. De gemeente Schiedam heeft het initiatief genomen tot ontwikkeling van haar deel van het plangebied. De m.e.r.-procedure ten behoeve van het bestemmingsplan zal alleen voor het Schiedamse deel worden doorlopen. De ontwikkeling van het Rotterdamse deel, en de concrete planvorming daarvoor, zal pas in een later stadium worden opgepakt. De gemeente Rotterdam blijft wel betrokken bij de huidige planvorming van het Schiedamse deel.

Vanwege de grote samenhang van het Rotterdamse deel met het overige gebied van Schieveste wordt wel een totale ontwikkeling van Schieveste onderzocht (als maximale invulling). Dit zal als faseringsvariant worden onderzocht.

Voorgeschiedenis in kort bestek

In 2002 is het Masterplan Schieveste, "Kansrijk voor de regio" gepresenteerd [Lit. 1]. Het Masterplan vormt daarmee de basis voor het functioneel programma, stedenbouwkundige structuur en de voorgenomen ontwikkeling van Schieveste. Om goed inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit, is in 2003 door TNO een windtunnelonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is gekeken naar het stedenbouwkundig plan en naar een alternatief stedenbouwkundig ontwerp, waarbij de bebouwing loodrecht op de A20 stond. Hieruit bleek dat het alternatieve ontwerp qua luchtkwaliteit aanzienlijk ongunstiger was dan de stedenbouwkundige opzet uit het Masterplan. Op basis van deze conclusies is ervoor gekozen om in de mer-procedure geen (stedenbouwkundige) varianten meer te onderzoeken.

De verdere (stedenbouwkundige) uitwerking van het gebied is sinds die tijd uiteraard ook in beweging. De ontwikkeling van fase 2 en 5 lopen daarmee voorop. In vervolg op het Masterplan zijn voor deze gebieden het programma en stedenbouwkundige invulling inmiddels verder uitgewerkt. Voor fase 2 is in een Stedenbouwkundig Plan vastgesteld [Lit. 6]. Voor fase 5 wordt in afwijking van het Masterplan momenteel de ontwikkeling van een Urban Entertainment Center voorbereid. Uitgangspunten voor deze ontwikkeling in fase 5 zijn bestuurlijk in de realisatie-overeenkomst met TCN vastgelegd in een Globaal Ruimtelijk Programma van Eisen [Lit. 5].

Bestemmingsplan en milieueffectrapport

Parallel aan dit MER is een bestemmingsplan voor het gehele plangebied Schieveste (exclusief het Rotterdams gedeelte) opgesteld dat het planologisch-juridische kader biedt voor het stapsgewijs realiseren van de beoogde ontwikkelingen. Het voorliggende milieueffectrapport (MER) dient ter onderbouwing van dit bestemmingsplan. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt een beknopte samenvatting gegeven van de onderzoeksresultaten van het MER.

1.2. Procedure m.e.r. en leeswijzer

Waarom een milieueffectrapportage?

In het westelijk deel van het plangebied van Schieveste is een Urban Entertainment Centre (UEC) voorzien. Op basis van de gewenste invulling van het gebied en het vastgelegde programma, is dit een activiteit met bezoekersaantallen van meer dan 500.000 per jaar. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage 1994 geldt voor dit onderdeel een directe m.e.r.-plicht (categorie 10.1 "toeristische/recreatieve voorzieningen").

Met de ontwikkeling van een divers programma met kantoren, woningen en maatschappelijke/recreatieve voorzieningen (circa 350.000 tot 400.000 m² bvo voor het totale project Schieveste), is de ontwikkeling van het project Schieveste overigens ook m.e.r.-beoordelingsplichtig (categorie 11.2 "stadsproject").

Vanwege de complexe milieusituatie binnen het plangebied (ligging tussen rijksweg A20 en spoor) en de sterke samenhang van het UEC met de totale ontwikkeling van Schieveste, heeft de gemeente besloten op basis van wettelijke gronden, een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het totale plangebied van Schieveste tussen de spoorlijn en de A20 voor zover gelegen op Schiedams grondgebied.

De te doorlopen m.e.r.-procedure voor Schieveste betreft een zogenoemd project-m.e.r., geen plan-m.e.r. (zie kader).

Schieveste is niet plan-m.e.r.-plichtig

Het Besluit m.e.r. voorziet in een m.e.r.-plicht voor plannen, de zogenoemde plan-m.e.r., en een m.e.r.-plicht voor besluiten, de zogenoemde besluit-m.e.r. Een plan-m.e.r. moet worden gevolgd als:

- een plan het kader vormt voor een toekomstig besluit over een (mogelijk) m.e.r.-plichtige of m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit;
- voor een plan een passende beoordeling op grond van de Habitatrichtlijn gemaakt moet worden.

Het bestemmingsplan voor de ontwikkelingslocatie Schieveste schept geen kader voor activiteiten die (mogelijk) m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn: het maakt Schieveste namelijk rechtstreeks mogelijk. Derhalve geldt voor het project Schieveste geen plan-m.e.r.-plicht, maar alleen een projectmerplicht.

Doel m.e.r.-procedure

Doel van een m.e.r.¹⁾ is dat milieubelangen volwaardig worden meegenomen in de besluitvorming. Ten behoeve daarvan worden in het milieueffectrapport (MER) de milieueffecten van de reële alternatieven in beeld gebracht. Het besluit ten behoeve waarvan het MER in dit geval wordt opgesteld, is het bestemmingsplan. Het MER vormt een onderlegger/onderbouwing voor het bestemmingsplan waarin wordt aangetoond dat de beoogde ontwikkeling op een verantwoorde wijze rekening houdt met het milieu. Als initiatiefnemer treedt het college van burgemeester en wethouders op. De gemeenteraad is het bevoegd gezag.

Overzicht procedurestappen

De m.e.r.-procedure is gestart met de terinzagelegging van de startnotitie op 23 juni 2005. Op basis van het advies voor de richtlijnen van de onafhankelijke Commissie m.e.r. [Lit. 3], heeft de gemeenteraad op 15 september 2005 de richtlijnen voor het opstellen van dit MER vastgesteld [Lit. 4]. In de onderstaande tabel 1.1 zijn de procedurestappen van MER en bestemmingsplan in onderlinge samenhang weergegeven. Van belang is dat de inspraak over dit MER tegelijkertijd met de inspraak over het voorontwerpbestemmingsplan plaatsvindt. Het MER vormt namelijk een bijlage bij het voorontwerpbestemmingsplan. Met de daarna volgende toetsing van het MER door de Commissie m.e.r., is de m.e.r.-procedure afgerond. Wel blijft het MER in de vervolgproucedure van het bestemmingsplan een functie vervullen als onderbouwing van het bestemmingsplan.

1) De afkorting m.e.r. wordt hier gebruikt om de m.e.r.-procedure aan te duiden. Het resultaat van de procedure, het milieueffectrapport wordt afgekort met MER.

Tabel 1.1 Overzicht procedures in onderlinge samenhang

m.e.r.-procedure	bestemmingsplan
inspraak startnotitie; advies voor richtlijnen (Commissie m.e.r.) en adviezen wettelijke adviseurs	
vaststelling richtlijnen voor het MER door gemeenteraad	
opstellen MER	opstellen voorontwerpbestemmingsplan
aanvaarding MER door gemeenteraad	instemming burgemeester en wethouders met voorontwerpbestemmingsplan
inspraak MER; toetsingsadvies Commissie m.e.r. en adviezen wettelijke adviseurs	inspraak en overleg voorontwerpbestemmingsplan
	beantwoording inspraak- en overlegreacties (inclusief inspraakreacties en adviezen MER), aanpassing plan
	tervisielegging ontwerpbestemmingsplan ¹⁾
	vaststelling bestemmingsplan door gemeenteraad ¹⁾
	goedkeuring bestemmingsplan door GS ¹⁾

Samenhang tussen MER en bestemmingsplan

Uit het bovenstaande blijkt al duidelijk dat er een nauwe relatie bestaat tussen het MER en het bestemmingsplan. In het MER wordt ten behoeve van de besluitvorming over de inrichting ingegaan op de mogelijke alternatieven voor de inrichting en op de milieueffecten.

Het bestemmingsplan richt zich op de planologisch-juridische regeling van de gekozen inrichting, in het MER wordt de gekozen inrichting het voorkeursalternatief (VKA) genoemd. Om onnodige dubbelures tussen de beide documenten te voorkomen, is op hoofdlijnen een volgende "taakverdeling" gehanteerd:

1. in het MER vindt u alle benodigde onderzoeksinformatie aangaande milieuaspecten die voor een onderbouwing van een "goede ruimtelijke ordening" in het bestemmingsplan nodig is; deze komt in het bestemmingsplan alleen zeer summier aan bod, waarbij verwezen wordt naar het MER;
2. het bestemmingsplan levert, mede ten behoeve van het MER, de onderbouwing van het programma en de beschrijving van en toetsing aan het ruimtelijk beleidskader; daarnaast komt in het bestemmingsplan de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid aan de orde.

Leeswijzer voor dit rapport

De opbouw van dit rapport is afgestemd op deze aanpak. De navolgende paragrafen van hoofdstuk 1 gaan in, mede onder verwijzing naar het bestemmingsplan, op de probleem- en doelstelling, het beleidskader, het plangebied en studiegebied en de reeds genomen en nog te nemen besluiten.

Hoofdstuk 2 beschrijft en onderbouwt vervolgens de voorgenomen activiteit en de in het MER beschreven alternatieven.

Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de resultaten van het verrichte onderzoek.

In hoofdstuk 4 worden per milieuthema de gemaakte keuzes bij de uitwerking van het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het voorkeursalternatief (VKA) nader gemotiveerd. In hoofdstuk 5 wordt ten slotte een overzicht gegeven van leemten in kennis en van mede daaruit voortvloeiende aandachtspunten voor de evaluatie.

Omwille van de leesbaarheid van dit rapport, is de belangrijkste informatie ondergebracht in deel A van dit rapport. In deel B wordt nadere onderbouwende informatie geleverd. De hoofdstukken zijn ingedeeld volgens de onderzochte milieuaspecten en bevatten een nadere beschrijving van de huidige milieusituatie en de verwachte gevolgen van de alternatieven voor het milieu (hoofdstuk 6 tot en met 12).

1) In deze stappen vormt het MER een bijlage bij het bestemmingsplan.

In bijlage 1 zijn de in het MER gehanteerde begrippen verklaard, in bijlage 2 is de geraadpleegde literatuur opgesomd, in bijlage 3 zijn de verkeersgegevens opgenomen en in bijlage 4 de verantwoording van de richtlijnen m.e.r.

1.3. Probleem- en doelstelling

Aanleiding tot de ontwikkeling

Doordat de locatie Schieveste momenteel grotendeels braakliggend gebied is, is het voor de gemeente Schiedam een uitgelezen kans om deze uitstekend gelegen locatie te ontwikkelen tot een nieuw, dynamisch en gemengd stedelijk gebied. Een dergelijke ontwikkeling past ook in het beleid van de verschillende overheden, namelijk het intensiveren van stedelijk gebied (doelstelling "compacte stad") en het creëren van aanvullend woningaanbod.

Voor het creëren van een aantrekkelijk nieuw gemengd stedelijk gebied is het van essentieel belang dat er functies als wonen en onderwijs aanwezig zijn. Juist hierdoor kan er een levendig gebied ontstaan. Door de ligging tussen rijksweg en spoor is op deze locatie echter veel milieu-hinder aanwezig (geluid, luchtkwaliteit). Realisering van gevoelige functies (zoals woningen en onderwijs) is dan ook slechts onder voorwaarden mogelijk.

In het bestemmingsplan Schieveste wordt een onderbouwing gegeven van het te realiseren programma in het plangebied Schieveste.

Doelstelling

Samenvattend kan de doelstelling van de voorgenomen activiteit als volgt worden geformuleerd:

- het mede invulling geven aan de behoefte aan duurzame hoogwaardige werkgelegenheid, stedelijk wonen en voorzieningen op deze locatie binnen het bestaand stedelijk gebied;
- de realisering van een hoogwaardig gemengd stedelijk gebied, mede gericht op het versterken van de economische, sociale en ecologische structuur van de stad en duurzaamheid van de functies;
- optimale benutting van de locatie door verdichting rondom een openbaarvervoersknooppunt;
- het, ondanks de aanwezige milieubelasting vanuit de omgeving, creëren van een goed woon-, leef- en verblijfsklimaat voor bewoners, werknemers en bezoekers;
- kansen van de locatie zo goed mogelijk benutten; hierdoor is onder andere een woonfunctie zeer gewenst; ruime mogelijkheden voor woningbouw zijn van belang voor zowel de realisering van een aantrekkelijk gemengd gebied als voor de uitvoerbaarheid van het plan; hoe meer functies mogelijk zijn, hoe flexibeler het programma en hoe beter kan worden ingespeeld op de dan aanwezige marktvragen.

1.4. Beleidskader

In deze paragraaf wordt ingegaan op de besluiten en beleidsvoornemens die van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van Schieveste. In dit MER worden alleen de belangrijkste besluiten en beleidsvoornemens genoemd, die specifiek betrekking hebben op de locatie zelf of op een andere wijze van belang zijn voor het plangebied en omgeving. Voor een uitgebreide beschrijving van het beleidskader wordt verwezen naar het bestemmingsplan Schieveste. In bijlage B van deze rapportage wordt per milieuthema het relevante beleidskader beschreven.

Rijksbeleid

Het plan Schieveste past goed in het vigerende bundelingsbeleid van de Nota Ruimte, omdat het valt in de invloedssfeer van stadsgewest Rotterdam en bijdraagt aan een verdere bundeling van verstedelijking in dit gebied. Ook past het plan in het (voorgenomen) rijksbeleid, omdat het plan bijdraagt aan het accommoderen van stedelijke functies (onder andere wonen en werken) binnen de contouren van bestaand stedelijk gebied en een bijdrage levert aan de kernbegrippen

Intensiveren, Combineren en Transformeren (ICT). Op basis van rijksbeleid (Nota Wonen) wordt het bouwen in hoge dichtheden binnen het woonmilieu centrum-stedelijk voorgestaan. De locatie Schieveste leent zich goed voor centrum-stedelijk wonen en de geplande woningbouw sluit aan op de uitgangspunten uit de Nota Wonen.

Provinciaal en regionaal beleid

In de regionale kantorenplanning is aangegeven dat de totale plancapaciteit aan kantoren voorlopig wordt ingeschat op 159.000 m² bvo voor de locatie Schieveste.

De regionale woonvisie gaat uit van de realisatie van 2.000 woningen op de knooppunten Rotterdam Centraal en Schiedam Centraal (i.c. Schieveste).

Het Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020 (RR2020) geeft aan dat uitgegaan wordt van hoogbouw bij station Schiedam met in ieder geval de functie wonen. Ten behoeve van het RR2020 is een Strategische MilieuBeoordeling (SMB) opgesteld aangezien dit plan een kader schept voor m.e.r.-plichtige activiteiten. De ontwikkeling van Schieveste is daarbij als kantoor- en woonlocatie onderzocht. Op het niveau van de deelgebieden en locatiekeuzes is het plan getoetst op de thema's natuur, geluid, lucht en veiligheid. Bij de locatie Schieveste is aangegeven dat naar verwachting de grenswaarden van lucht, geluid en externe veiligheid worden overschreden. Conclusie is dan ook deze milieuknelpunten moeten worden opgelost voordat de locatie kan worden ontwikkeld.

Gemeentelijk beleid

De mogelijkheden voor stedelijke uitbreidingen in Schiedam zijn zeer beperkt. De gemeente zet daarom, in overeenstemming met het regionale beleid en het beleid van hogere overheden, in op een optimale benutting van de beschikbare ruimte binnen bestaand stedelijk gebied. De locatie Schieveste, gelegen op korte afstand van het stadscentrum, naast rijksweg A20 en station Schiedam-Centraal, biedt hiervoor bijzonder goede mogelijkheden.

Het Masterplan (2002) en de stedenbouwkundige uitwerking hiervan vormen het belangrijkste kader voor de ontwikkeling van Schieveste. Het Masterplan is een vervolg op het Plan van Aanpak voor de ontwikkeling van Schieveste en heeft de status van structuurvisie; het vormt daarmee de kapstok voor de voorgestane ontwikkelingen in het gebied.

Deel 2 van het Masterplan geeft een gedetailleerde uitwerking van de planvorming die in de voorbereiding op het bestemmingsplan gaandeweg aan recente ontwikkelingen en inzichten zal worden aangepast. Het ruimtelijk-functionele programma kan in dat kader worden bijgesteld.

1.5. Plangebied en onderzoeksgebied

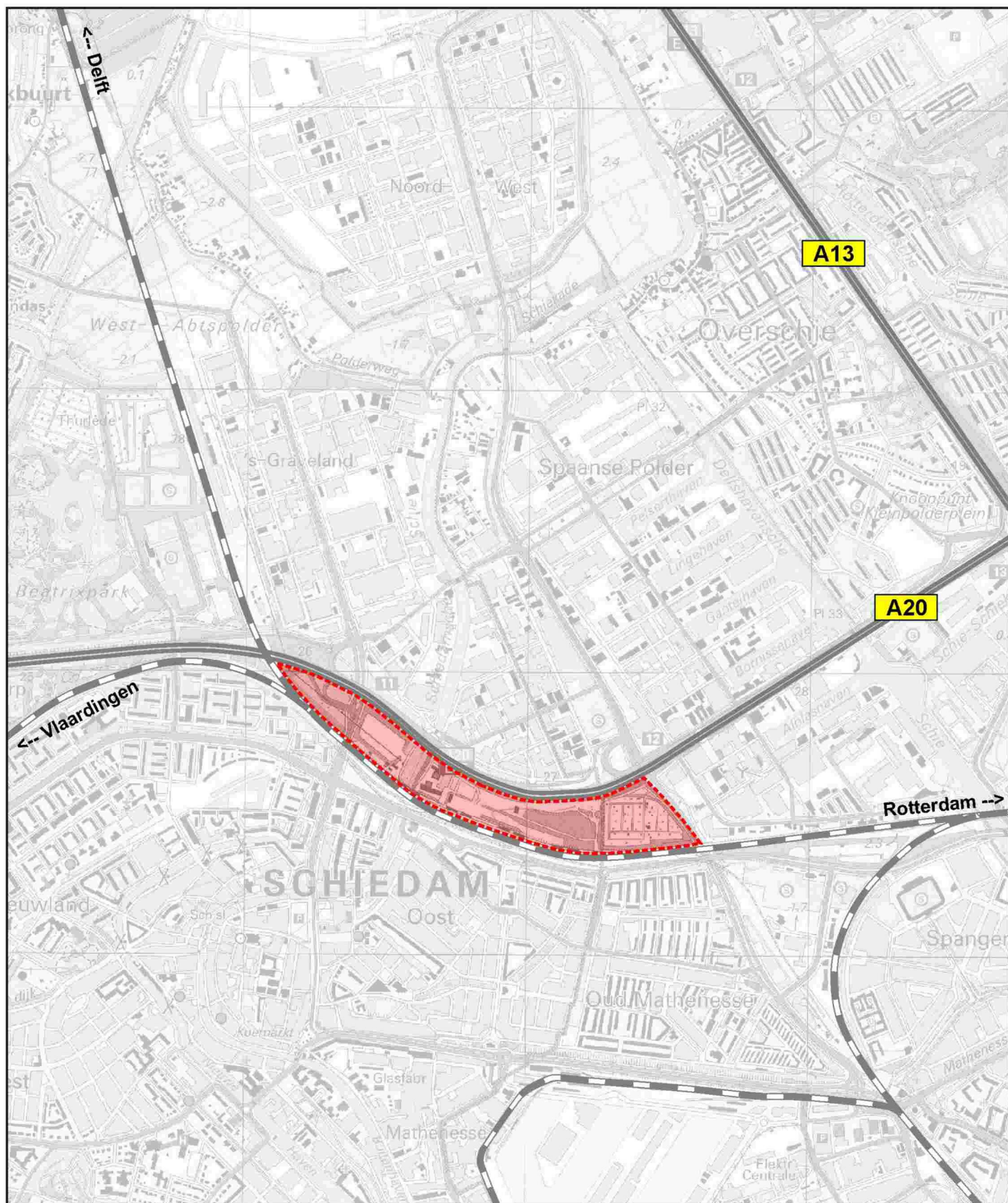
Plangebied en onderzoeksgebied Schieveste

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ontwikkeling van het voornemen tot gemengd stedelijk gebied gerealiseerd wordt. Het voornemen is gepland aan de noordzijde van het station Schiedam-Centrum in het gebied dat wordt ingeklemd tussen de rijksweg A20 en de spoorlijn. Direct ten noorden van het plangebied, aan de overzijde van de A20, ligt het bedrijventerrein 's-Gravenland/Spaansepolder. Aan de zuidzijde van het spoor ligt de wijk Schiedam-Oost en het centrum van Schiedam.

De rijksweg A20 vormt zodoende de noordelijke grens van het plangebied, het spoor de zuidelijke grens. De oostelijke grens wordt bepaald door de Tjalklaan. De punt waar het spoor de A20 kruist vormt de westelijke grens van het plangebied.

De ligging van het plangebied van dit MER is in figuur 1.1 weergegeven. Het totale plangebied bedraagt 241.500 m².

Het project Schieveste bestaat uit de fasen 2 tot en met 5. Het project Schieveste, voor zover gelegen op Schiedams grondgebied, betreft de fasen 2, 3 en 5. Voor dit deel wordt ook het onderliggende bestemmingsplan opgesteld. De ontwikkeling van het deel van Schieveste, gelegen op Rotterdams grondgebied (fase 4), valt buiten de bevoegdheid van de gemeente Schiedam. Omdat deze fase wel onlosmakelijk onderdeel uitmaakt van de totale ontwikkeling, is dit deelgebied wel opgenomen als onderdeel van het plangebied. De totale ontwikkeling, inclusief het deel op Rotterdams grondgebied, wordt als faseringvariant onderzocht.



Figuur 1.1
Ligging plangebied

- ligging plangebied
- snelwegen
- spoor



Het onderzoeksgebied is het gebied waar de effecten van de voorgenomen activiteit (kunnen) optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. De omvang van het onderzoeksgebied kan niet bij voorbaat worden aangegeven. Per milieuaspect kan dit namelijk verschillen en kan het onderzoeksgebied uitsluitend bestaan uit het plangebied of juist een veel groter gebied. Voor de aspecten bodem, ecologie, archeologie betreft het onderzoeksgebied uitsluitend het plangebied. Voor de aspecten verkeer, lucht, geluid en externe veiligheid gaat het ook om (verkeersgerelateerde) effecten die tot ver buiten het plangebied kunnen reiken. Uit de effectbeschrijving van elk milieuaspect blijkt verder hoe ver de milieugevolgen zich uitstrekken en daarmee tot hoever het onderzoeksstudiegebied zich uitstrekt. Dit wordt per milieuaspect beschreven (zie deel B).

Samenhang met de omgeving

In het Masterplan is ook uitgegaan van de ontwikkeling van het gebied in de oksel van de snelweg en op- en afrit van de A20 (afslag 11, Schiedam). Bij de opstelling van het Masterplan (toen benoemd als fase 6) was al duidelijk dat dit een moeilijk te ontwikkelen gebied is. Bebouwing van dit gebied zou leiden tot een vergroting van de reeds onveilige verkeerssituatie. Om bestemmingsplantechnische redenen maakt dit gebied wel onderdeel uit van het plangebied voor MER en bestemmingsplan. Het is echter geen onderdeel van de ontwikkeling van Schieveste.

Aan de zuidkant van het station vindt momenteel de realisering van het plan Stationsplein en omgeving plaats. Hiervoor is reeds een planologische procedure gevolgd, de ontwikkeling hiervan is reeds gestart (en zelfs vrijwel afgerond). Dit project staat, mede ook door de directe scheiding door het spoor, los van de ontwikkeling van het project Schieveste. Deze ontwikkeling is daarom als autonome ontwikkeling beschouwd in het kader van dit MER.

1.6. Nog te nemen besluiten

M.e.r. en bestemmingsplan

Dit MER is opgesteld voor de besluitvorming over het bestemmingsplan Schieveste. Via de vaststelling van het bestemmingsplan neemt de gemeenteraad een besluit over de realisering van de ontwikkeling van Schieveste en wordt de inrichting in hoofdlijnen vastgelegd. Nadat de gemeenteraad het MER heeft aanvaard, worden MER en voorontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd. Over het voorontwerpbestemmingsplan wordt op grond van artikel 10 van het Besluit op de ruimtelijke ordening overleg gevoerd met betrokken gemeenten, met rijks- en provinciale diensten en met andere betrokken instanties.

De adviezen, inspraakreacties en de resultaten van het overleg worden verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan. Hiertegen kunnen vervolgens zienswijzen worden kenbaar gemaakt, waarna de procedure volgt van vaststelling door de gemeenteraad van Schiedam en goedkeuring door Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland.

Besluiten samenhangend met het bestemmingsplan

Hieronder wordt aangegeven welke besluiten in samenhang met het bestemmingsplan van belang kunnen zijn.

- Bouw- en aanlegvergunningen: voor het oprichten van (bedrijfs)bebouwing dient op grond van de Woningwet een bouwvergunning te worden aangevraagd. Het bestemmingsplan kan voorts een aanlegvergunningstelsel bevatten met betrekking tot andere te verrichten werkzaamheden in het gebied.
- Milieuvergunningen op grond van de Wet milieubeheer, te verlenen door de gemeente, voor zover de vergunning gewijzigd wordt terwijl het bedrijf nog aanwezig is tijdens de aanleg van de woningbouw.
- Vaststelling van een hogere grenswaarde door het college van burgemeester en wethouders op grond van de Wet geluidhinder, voorafgaande aan de vaststelling van het bestemmingsplan voor nieuw te bouwen woningen. In de onderhavige situatie kan zich dat voordoen voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï.
- Ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet, wanneer er sprake is van aantasting en/of verstoring van beschermde dier- of plantensoorten.

- Bodemsaneringsbeschikking in het kader van de Wet bodembescherming.
- Keur, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, grondwateronttrekking.
- Ontgrondingenvergunningen op grond van de Ontgrondingenwet voor het maken van de bouwput, te verlenen door de provincie.

2. Voorgenomen activiteit en alternatieven

27

2.1. Inleiding: overzicht alternatieven en leeswijzer

In een MER dienen minimaal de volgende alternatieven te worden beschreven:

- het nulalternatief (huidige situatie en de autonome ontwikkelingen);
- het basisalternatief, namelijk de ontwikkeling van Schieveste;
- eventueel mogelijke alternatieven of varianten voor de inrichting van het plangebied;
- het meest milieuvriendelijke alternatief (realistisch alternatief met de best bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu).

Er hoeven geen alternatieven in beschouwing te worden genomen die niet aan de doelstelling van de initiatiefnemer kunnen voldoen.

In de volgende paragrafen worden deze alternatieven beschreven en wordt ingegaan op de mogelijke varianten. In dit geval zijn er geen afzonderlijke alternatieven voor de inrichting van het plangebied op te stellen vanwege de specifieke vorm in het plangebied. De variatie zit met name in de fasering van de ontwikkeling en optimalisering van het project.

Het hoofdstuk eindigt met een korte introductie van het meest milieuvriendelijk alternatief en het voorkeursalternatief. In hoofdstuk 4 worden beide alternatieven verder uitgewerkt.

2.2. Het nulalternatief (referentiekader)

Het nulalternatief is in dit geval geen middel om het gestelde doel te bereiken. Het vormt daarom alleen het referentiekader voor de effectbeschrijving van de overige alternatieven. In het nulalternatief wordt de huidige milieusituatie beschreven en wordt aangegeven wat er in het studiegebied zal gebeuren als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd: de autonome situatie.

2.2.1. Huidige situatie

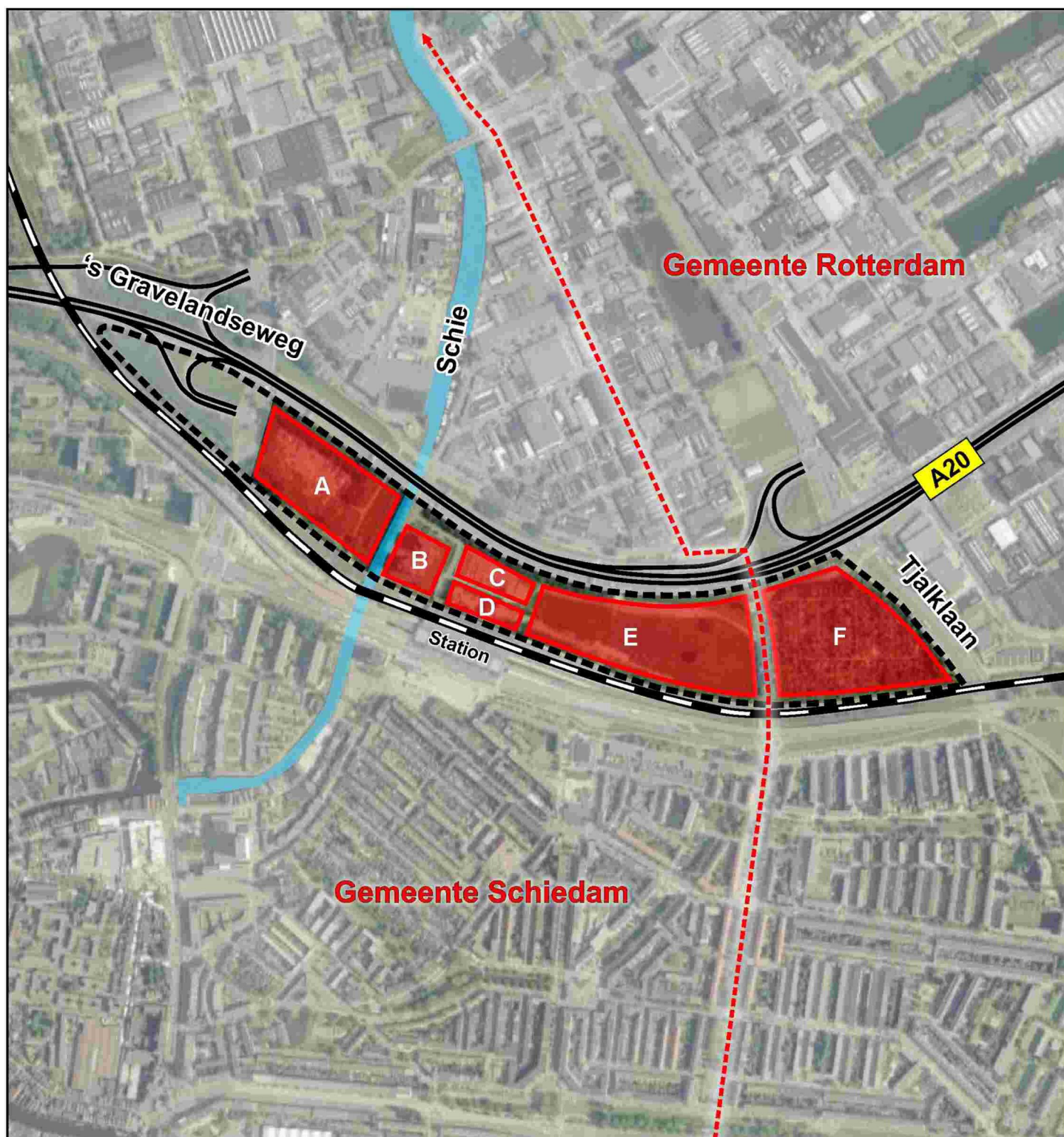
Het plangebied kan omschreven worden als een grotendeels braakliggend gebied dat is gelegen tussen het spoor en de rijksweg A20. In het plangebied zelf is weinig verharde infrastructuur aanwezig (parkeerplaats, weg). De locatie zelf is uitermate goed bereikbaar vanwege de ligging direct aan het station en openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum.

Het westelijk deel van het plangebied ligt tussen het spoor, de Schie, snelweg en aansluiting op de snelweg. Dit deelgebied wordt gevormd door een voormalige stortplaats. Ongeveer de helft van dit gebied is verhard en wordt gebruikt voor de opslag van materialen. Het deelgebied wordt verder gekenmerkt als bos- en struikachtig gebied.

Het middengebied is het gebied aan de oostkant van de Schie welke wordt begrensd door het volkstuintencomplex (en ook de gemeentegrens). Het merendeel van dit gebied ligt braak.

Direct aan de noordkant van het station zijn in de jaren tachtig twee kantoorgebouwen gerealiseerd en momenteel ook als zodanig in gebruik. Grenzend daaraan liggen een tweetal parkeerdekken ten behoeve van deze kantoren en een verhard parkeerterrein ten behoeve van de huidige P&R-functie.

Het oostelijk deel van Schieveste betreft het Rotterdamse deel van Schieveste. Dit gebied vormt formeel geen onderdeel uit van het plangebied van Schieveste. Momenteel is dit gehele gebied in gebruik als volkstuintencomplex.



Figuur 2.1

Huidige situatie

-  plangebied
-  gemeentegrens
-  opslag materialen (voormalige vuilstort)
-  kantoorpanden
-  parkeerplaats
-  opslag materialen
-  braakliggend terrein
-  volkstuinen complex



2.2.2. Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn reeds vaststaande ontwikkelingen die zullen plaatsvinden zonder doorgaan van het project Schieveste. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor reeds een planologische procedure is gevolgd dan wel een grote mate van zekerheid van uitvoering kennen. In het plangebied zelf zijn geen relevante autonome ontwikkelingen te noemen. In de omgeving van het plangebied zijn er slechts enkele beperkt relevante ontwikkelingen aan de orde.

Aan de zuidkant van het station vindt momenteel de realisering van het plan "Stationsplein en omgeving" plaats. Aangezien voor deze ontwikkeling reeds een planologische procedure is gevolgd en het project inmiddels grotendeels is voltooid, is dit project onderdeel van de autonome situatie.

De bedrijventerreinen Spaanse Polder (gemeente Rotterdam/Schiedam) en 's-Graveland (gemeente Schiedam) liggen direct ten noorden van de A20 (en het plangebied). Beide bedrijventerreinen zijn toe aan een opknapbeurt. Daarnaast hebben allerlei bedrijven zich hier in de loop der jaren gevestigd die niet behoren tot de primaire doelgroep.

De gemeenten Rotterdam en Schiedam hebben gezamenlijk besloten om beide bedrijventerrein op een termijn van circa 15 jaar te revitaliseren tot een modern gemengd terrein met de verschijningskwaliteit die bij een dergelijk terrein hoort.

De ontwikkelingen op deze bedrijventerreinen zullen naar verwachting geen gevolgen hebben voor de ontwikkeling van het plangebied Schieveste en zal dan ook buiten beschouwing blijven in het MER.

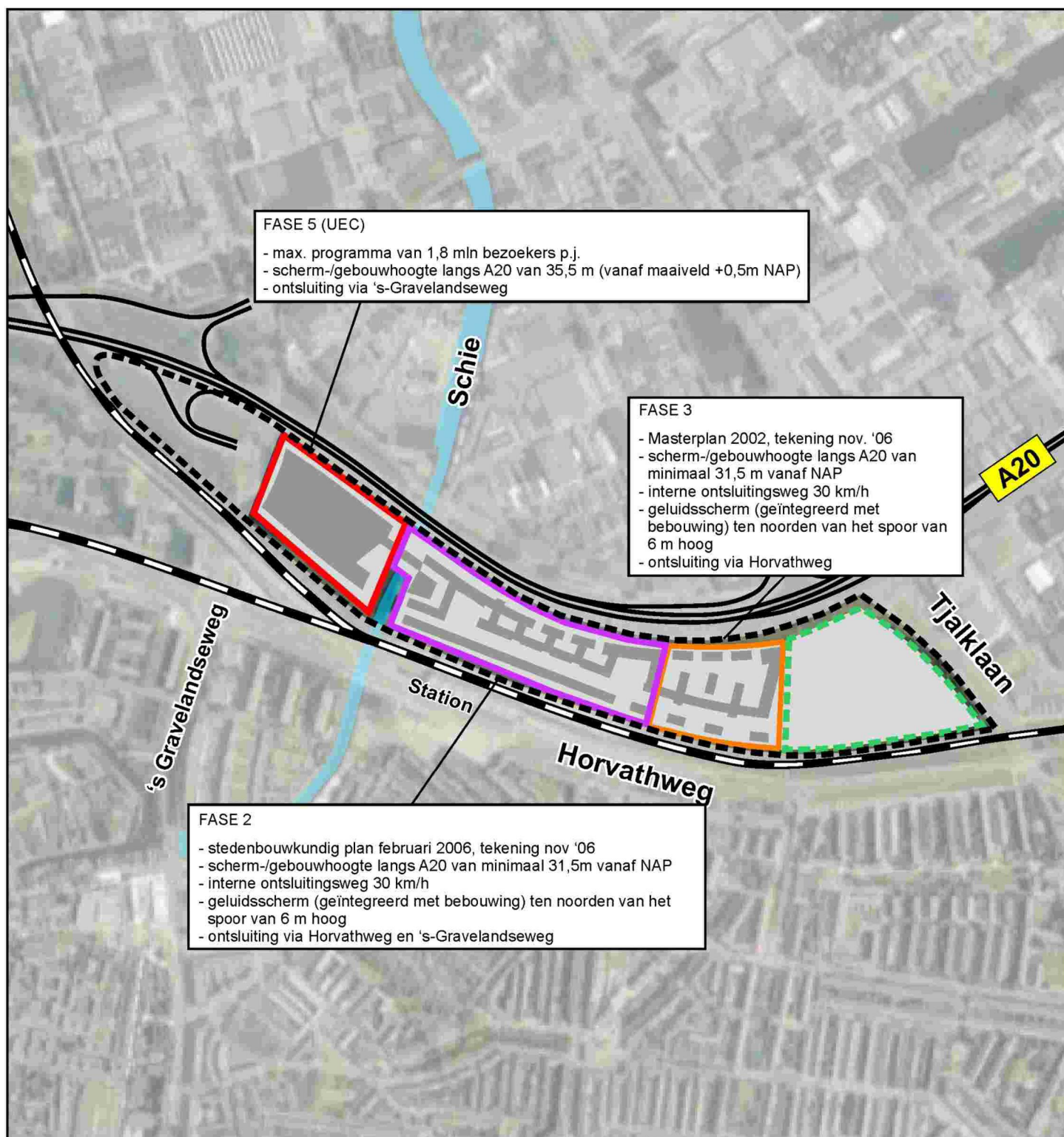
Langs de rijksweg A20 wordt een geluidssaneringsscherm geplaatst ten behoeve van de wijk Nieuwland. Voor dit scherm is de planologische procedure reeds gelopen. Een deel van dit scherm ligt binnen het plangebied en zal als uitgangspunt voor het ontwerp van met name de bebouwing in fase 5 gelden.

Voor de doortrekking van de A4 Midden-Delfland is de planvorming in vergevorderd stadium. Aangezien er nog geen vaststaand besluit is genomen over deze ontwikkeling, wordt dit ook niet als autonome ontwikkeling beschouwd. Wel is deze ontwikkeling als een scenario meegenomen in het onderzoek (zie paragraaf 2.4.3).

2.3. Het basisalternatief: de voorgenomen activiteit

Het plangebied van het basisalternatief wordt gevormd door de fasen 2, 3 en 5. Dit is uitsluitend het deel van Schieveste dat op Schiedams grondgebied ligt. De ontwikkeling van het Rotterdamse deel (fase 4) valt buiten de scope van het bestemmingsplan en wordt ook pas op de lange termijn ontwikkeld. Deze fase wordt wel als faseringsvariant meegenomen.

Bij de beschrijving van het basisalternatief wordt ingegaan op het programma, de stedenbouwkundige opzet, de verkeersstructuur en de waterstructuur. Uitgangspunten voor deze beschrijving zijn het Masterplan (met name fase 3), het Stedenbouwkundig Plan voor fase 2 en het Globaal Ruimtelijk Programma van Eisen voor het Urban Entertainment Center in fase 5. Voor een uitvoerige beschrijving van het programma en gebiedsinvulling wordt verwezen naar het bestemmingsplan.



Figuur 2.2
basialternatief

-  Plangebied Schieveste
-  Fase 5
-  Fase 2
-  Fase 3
-  Fase 4 (gemeente Rotterdam)
-  Schie
-  A20
-  Spoor



2.3.1. Programma

In het Masterplan, dat de status van structuurvisie heeft, zijn eerste uitspraken gedaan over het mogelijke programma. Belangrijk uitgangspunt van het programma is de menging van functies om zo een levendig gebied te realiseren, een belangrijke voorwaarde voor de duurzaamheid van de ontwikkeling. De belangrijkste functies in het programma voor Schieveste zijn kantoren, leisure, detailhandel, woningen en onderwijs. Daarnaast is er ruimte voor andere vormen van bedrijvigheid. Mede met het oog op de lange doorlooptijd, is het programma zo flexibel mogelijk gehouden. Het actuele programma (per oktober 2006) is opgenomen in tabel 2.1.

De definitieve omvang en de precieze verdeling van de functies zijn afhankelijk van de vraag en de fasering in de tijd. Het totale functionele programma wordt tussen 2007 en 2020 in vijf blokken of fasen uitgevoerd. Voor fase 5 en een groot gedeelte van fase 2 zijn reeds concrete projecten in ontwikkeling. Daarmee kan verwacht worden dat de ontwikkeling van Schieveste op korte termijn gestalte zal krijgen.

Belangrijk uitgangspunt in het programma is dat milieuonderzoek zal uitwijzen waar en onder welke voorwaarden woningen mogelijk zijn. Als wonen vanwege milieuregelgeving of vanwege de marktvraag niet in de geplande omvang mogelijk blijkt, kunnen er kantoren, hoogwaardige bedrijven en voorzieningen voor in de plaats komen. Omgekeerd kan, indien de milieusituatie dat toelaat en groter aantal woningen, ook onzekerheden in bijvoorbeeld de kantorenmarkt ondervangen. Het programma is in die zin behoorlijk flexibel.

In volgorde van uitvoering, zal in het MER worden uitgegaan van de fasering zoals aangegeven in tabel 2.1. Deze fasering is gebaseerd op het Masterplan, echter de volgorde van uitvoering is enigszins gewijzigd. Dit programma is als uitgangspunt genomen voor het bepalen van de verkeersproductie van het plan.

Tabel 2.1 Overzicht ontwikkeling Schieveste: verdeling functies en fasering

	fase 2 2007-2016	fase 5 2007-2009 ¹⁾	fase 3 2010-2016
kantoren	94.900	5.650	34.050
wonen	10.150		31.750
hotel	7.950		
urban entertainment/leisure	9.500	37.850 *	
onderwijs	17.000		
stedelijke voorzieningen	8.950		
totaal	148.450 m²	43.500 m²	65.800 m²

* Uitgangspunt is een maximumaantal bezoekers van 1,8 miljoen per jaar.

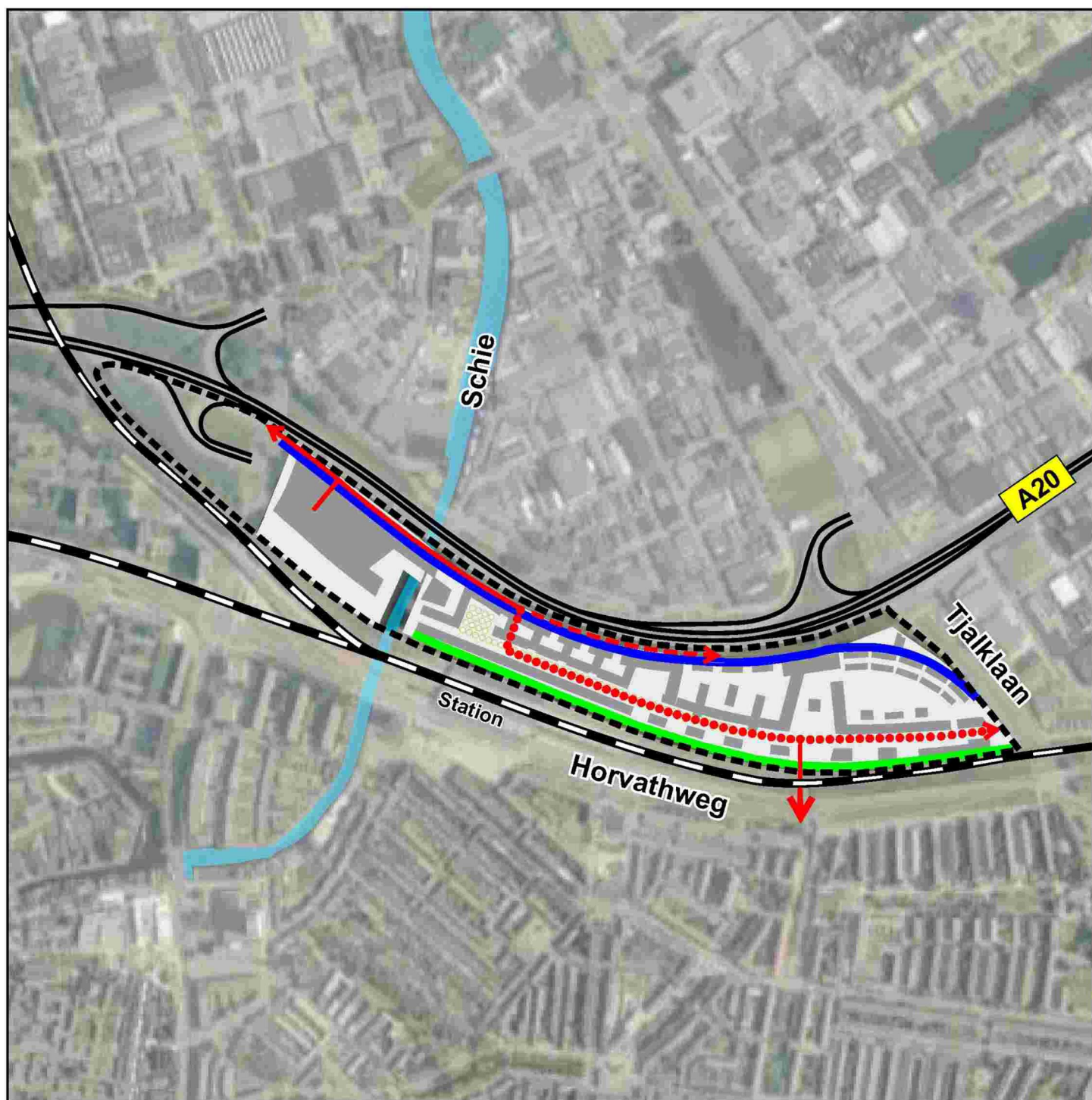
Kantoren

Uit het overzicht blijkt dat het programma voor de kantorenontwikkeling een groot gedeelte vormt van het totale functionele programma. Kantoren zijn voorzien in het totale gebied met een duidelijke concentratie aan de randen van het gebied langs de A20 en de spoorlijn waardoor deze functies ook een afschermende werking krijgen ten gunste van andere functies.

Urban Entertainment Centre

In fase 5 is het Urban Entertainment Center (UEC) voorzien. De afgelopen jaren is zowel vanuit de private als de publieke markt duidelijk geworden dat een dergelijke ontwikkeling als trekker kan fungeren voor de ontwikkeling van Schieveste en de gemeente Schiedam. Bovendien levert deze functie ook werkgelegenheid op voor Schiedam (naar schatting voor 600-800 mensen).

1) Deze maten wijken enigszins af van de maten die zijn genoemd in de memo d.d. 1 december 2006 met de definitieve uitgangspunten voor het milieuonderzoek. De in de memo genoemde resterende 5.000 m² is evenredig verdeeld over de verschillende functies. Op deze manier kan in het bestemmingsplan steeds met bvo-maten worden gewerkt.



Figuur 2.3
Stedenbouwkundige opzet + auto-ontsluiting

- ■ ■ Plangebied
- Hoofdontsluiting plangebied (50 km/h)
- ● ● 30 km/h-gebied
- - - - - Parkeerontsluiting parallel A20
- Bebauwingswand/scherm A20
- Bebauwingsband/scherm spoor
- Schie
- == A20
- - - - - Spoor



Het UEC heeft als primair thema multimedia en stedelijk vermaak en sluit hiermee aan op de trend dat naast leisure, multimedia en ICT een steeds belangrijker onderdeel is gaan vormen van ons leven en daarmee ook de vrijetijdsbesteding. Op grond van dit voornemen wordt dan ook gedacht aan een combinatie van functies waaronder leisure (zoals een bioscoop, horeca, gaming, try and buy, etc.), winkels, een urban house en mogelijkheden voor evenementen. Vooralsnog wordt uitgegaan van een bezoekersaantal van maximaal 1,8 miljoen per jaar [Lit. 7].

Het UEC zal aansluiten op het nog te realiseren geluidssaneringsscherm langs de rijksweg A20 ten behoeve van de wijk Nieuwland.

Commerciële en non-commerciële voorzieningen

Vanuit de gedachte van een gemengd stedelijk gebied, vormen ook de (non)commerciële voorzieningen een belangrijk onderdeel van het programma. Gedacht moet worden aan schoolvoorzieningen en horeca.

Woningen

Het realiseren van een substantieel aantal woningen is om verschillende redenen essentieel voor het bereiken van de gestelde doelen. De mate waarin woningen in het gebied kunnen worden gerealiseerd, is afhankelijk van het te bereiken woon- en leefklimaat. In het programma wordt rekening gehouden met de realisatie van ongeveer 420 woningen, huur en koop¹⁾. Deze woningen vormen een aanvulling op het woningaanbod van Schiedam. Het woonprogramma wordt pas na 2010 gerealiseerd.

2.3.2. Stedenbouwkundige opzet

De basis van de stedenbouwkundige opzet van Schieveste is vastgelegd in het Masterplan 2002. Voor fase 2 is dit inmiddels een verder uitgewerkt in een vastgesteld Stedenbouwkundig Plan (februari 2006). Voor de ontwikkeling van een Urban Entertainment Centre (UEC) in fase 5 is een Globaal Ruimtelijk Programma van Eisen vastgesteld.

Bepalend voor de stedenbouwkundige opzet zijn de rijksweg en de spoorlijn die beiden zo'n 6 m boven maaiveld van het plangebied zijn gelegen, de kruising met de Schie en de plaats van NS-station Schiedam-Centrum. De Schie en het station vormen samen het kerngebied van Schieveste. De hoge ligging van rijksweg en spoor ten opzichte van het maaiveld is gebruikt om (delen van) het maaiveld (6 m) op te tillen. De ruimte onder dit opgetilde maaiveld wordt gebruikt voor parkeren en waterberging. Boven op het nieuwe maaiveld bevindt zich verblijfsgebied. Hiermee wordt de schaars beschikbare grond optimaal efficiënt gebruikt.

Een wand van "harde", zakelijke functies beschermt het gebied. Langs de A20 ligt een vestingmuur van glas: een langgerekt atrium met daarin tuinen en andere functies. De atriumachtige voorgebouwen langs de rijksweg zijn maximaal 2 bouwlagen hoog (circa 10 m) vanaf de parkeerlagen. De gebouwen erachter variëren in hoogte.

In de laaggelegen ontsluitingszone langs het spoor, ligt vanaf de Schie oostwaarts een brede corridor met aan weerszijden diverse functies.

Binnen in de vesting wisselen de hoogtes, al naar gelang hun functie, plaats en grondoppervlak. Op een aantal plaatsen in het plangebied wordt ook voorzien in hoogteaccenten door bijvoorbeeld hoge slanke torens.

In het meest westelijk deel van Schieveste is het UEC voorzien. Deze ontwikkeling voorziet in leisure-achtige functies zoals een bioscoop, horeca en ondersteunende functies zoals winkels, parkeerplaatsen en brandoffices. Dit gebouw zal ook geïntegreerd worden met het ter plekke voorziene geluidsscherm van 4 m hoog. Randvoorwaarde voor deze ontwikkeling is ook dat verantwoord wordt omgegaan met de voormalige vuilstort in dit gebied.

In het centrale deel van Schieveste zal de nadruk komen te liggen op kantoorfuncties, gecombineerd met voorzieningen, onderwijs en wonen. In het oostelijk deel zal de nadruk liggen op het wonen, afgewisseld met andere functies als voorzieningen en kantoren.

1) Inclusief fase 4 gaat het in totaal om circa 800 woningen.

In het gebied zijn drie pleinen voorzien, elk tegenover een doorgang onder de rijksweg of het spoor. Deze pleinen verbinden onder andere de kantoren en de onderwijsinstellingen met de ontsluitende corridor. Aan de noordzijde zijn in de bebouwing hoven uitgespaard. Hier gaat de stedelijke bedrijvigheid van het station naar het oosten gefaseerd over in een openbaar gebied met beplantingen. Een brug over het water zal de gescheiden delen van Schieveste met elkaar verbinden.

In figuur 2.3 is de globale stedenbouwkundige opzet (situatie december 2006) weergegeven. Voor een uitgebreidere beschrijving van de ontwikkeling wordt naar het bestemmingsplan verwezen.

2.3.3. Verkeersstructuur

Autoverkeer

Door de ligging langs de ring van Rotterdam is sprake van een uitstekende bereikbaarheid van Schieveste vanaf het rijkswegennet. De locatie ligt direct aan de A20 welke verbinding geeft met de A4, A12, A13, A15 en A16. Ter hoogte van Schieveste zijn twee rijkswegaansluitingen aanwezig waarvan een aan de oostzijde en een aan de westzijde van het plangebied. De oostelijke aansluiting (afslag 12, industrieterrein Spaanse Polder) is bereikbaar via de Tjalklaan en het Giessenplein. Aan de westzijde zijn de op- en afritten van de A20 (afslag 11, Schiedam) bereikbaar via de 's-Gravelandseweg.

Door de beperkte ruimte binnen het plangebied zelf is er slechts één centrale interne route voor het autoverkeer binnen Schieveste voorzien. Deze ontsluiting wordt grotendeels uitgevoerd als 30 km/h-weg zodat het onderdeel kan worden van het openbare gebied, maar ook om sluipverkeer door het gebied te voorkomen en de hinder van de weg in het plangebied zoveel mogelijk te beperken.

Deze route loopt in oost-westelijke richting. Aan de westzijde zal deze interne ontsluitingsweg aansluiten op de 's-Gravelandseweg in het verlengde van de zuidelijke afrit van de A20. Dit is ook de enige ontsluiting van deelgebied fase 5. Daarnaast zal een tweede ontsluiting in een tijdelijke fase mogelijk zijn via de Nieuwpoortweg en De Brauwweg, zolang een nieuwe brug over de Schie (ten zuiden van de A20) nog niet beschikbaar is.

Aan de oostzijde is een aansluiting vanaf de Horvathweg ter hoogte van de Hogenbanweg voorzien. Verkeer in zuidelijke richting kan dan via de Horvathweg en Spaansegeweg op de Tjalklaan komen. Bij een volledige invulling van Schieveste (dus inclusief fase 4) wordt de interne weg door het Rotterdamse deel doorgetrokken tot de Tjalklaan. Daar is voorzien in een gelijkvloerse kruising zonder linksafslaand verkeer vanuit zuidelijke richting op de Tjalklaan ten behoeve van verkeer van en naar de A20. Een volledige en gelijkvloerse kruising is vrijwel niet mogelijk.

Ten slotte wordt parallel en in het verlengde van de interne ontsluitingsweg vanuit de 's-Gravelandseweg voorzien in een parkeerontsluiting. Hierdoor wordt onnodig autoverkeer in Schieveste voorkomen.

Parkeren

In Schieveste zal het parkeren zoveel mogelijk in gebouwde voorzieningen worden gerealiseerd (parkeergarages). Door het optillen van het verblijfsniveau, kunnen de parkeervoorzieningen voor een groot deel onder het verblijfsdek worden gerealiseerd en is dubbelgebruik van de grond mogelijk. Hierdoor wordt het straatbeeld niet verstoord door geparkeerde auto's. In fase 5 is een grootschalige parkeervoorziening voorzien van circa 1.800 parkeerplaatsen (waarvan 800 voor de P&R-functie). De P&R-plaatsen bieden tevens uitstekende mogelijkheden voor dubbelgebruik ten behoeve van het Urban Entertainment Center.

In het project is voor kantoren uitgegaan van 1 parkeerplaats per 125 m² bvo, voor woningen is dat 1 parkeerplaats per woning. Geconcentreerde parkeervoorzieningen dienen bij voorkeur direct op de ontsluitingsroutes te worden ontsloten via korte verbindingen tot de hoofdontsluitingswegen om de hinder van parkerend verkeer in het plangebied zoveel mogelijk te beperken.

Openbaar vervoer

De zeer strategische ligging aan het openbaarvervoersknooppunt "Schiedam-Centrum" is het belangrijkste motief geweest voor de ontwikkeling van Schieveste. Hier zijn trein-, metro-, tram(plus)- en busverbindingen aanwezig. Het treinstation Schiedam-Centrum ligt op de spoorverbindingen Rotterdam-Den Haag-Amsterdam en Rotterdam-Hoek van Holland. Daarnaast is vanaf 2002 de Beneluxlijn van de metro (verlengde Calandlijn) operationeel, zodat Schieveste gekoppeld is aan het regionale metronet van de RET. Ook de snelle hoogwaardige tramverbinding Tramplus zal Schieveste aandoen in de toekomst. Lokale en regionale buslijnen halteren boven het stationsplein.

Daarnaast kan het project Stedenbaan Zuidvleugel als katalysator voor Schieveste gaan werken. Stedenbaan is onder andere gericht op een ingrijpende modernisering van het spoorwennet zodat dit kan functioneren als metronet voor de Zuidvleugel van de Randstad met snelle verbindingen tussen een groot aantal woon-werklocaties. Schieveste is inmiddels aangewezen als één van de pilotstudies binnen Stedenbaan Zuidvleugel.

Verwacht mag worden dat veel bezoekers van de nieuwe functies van het openbaar vervoer gebruik zullen maken. Het draagvlak van de openbaarvervoersvoorzieningen wordt daardoor verder versterkt.

Het realiseren van directe, integraal toegankelijke en aantrekkelijke langzaamverkeersroutes (loop- en fietsroutes) vanuit het gebied naar het openbaarvervoersknooppunt bij het station, is een essentiële randvoorwaarde in de planontwikkeling.

Langzaam verkeer

Ook voor het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) zal een nieuwe hoofdroute in oost-westrichting gerealiseerd worden ter plaatse van de Boulevard. Daarnaast is er natuurlijk een fijnmaziger netwerk aanwezig voor het langzaam verkeer binnen het plangebied. De loop- en fietsrelatie van en naar het station is daarbij van essentieel belang. De reeds aanwezige noord-zuidroutes met ongelijkvloerse kruisingen met de spoorlijn, de Horvathweg en A20 zullen gehandhaafd blijven. Door de ontwikkeling van Schieveste zullen deze reeds aanwezige langzaamverkeersroutes aantrekkelijker en sociaal veiliger worden.

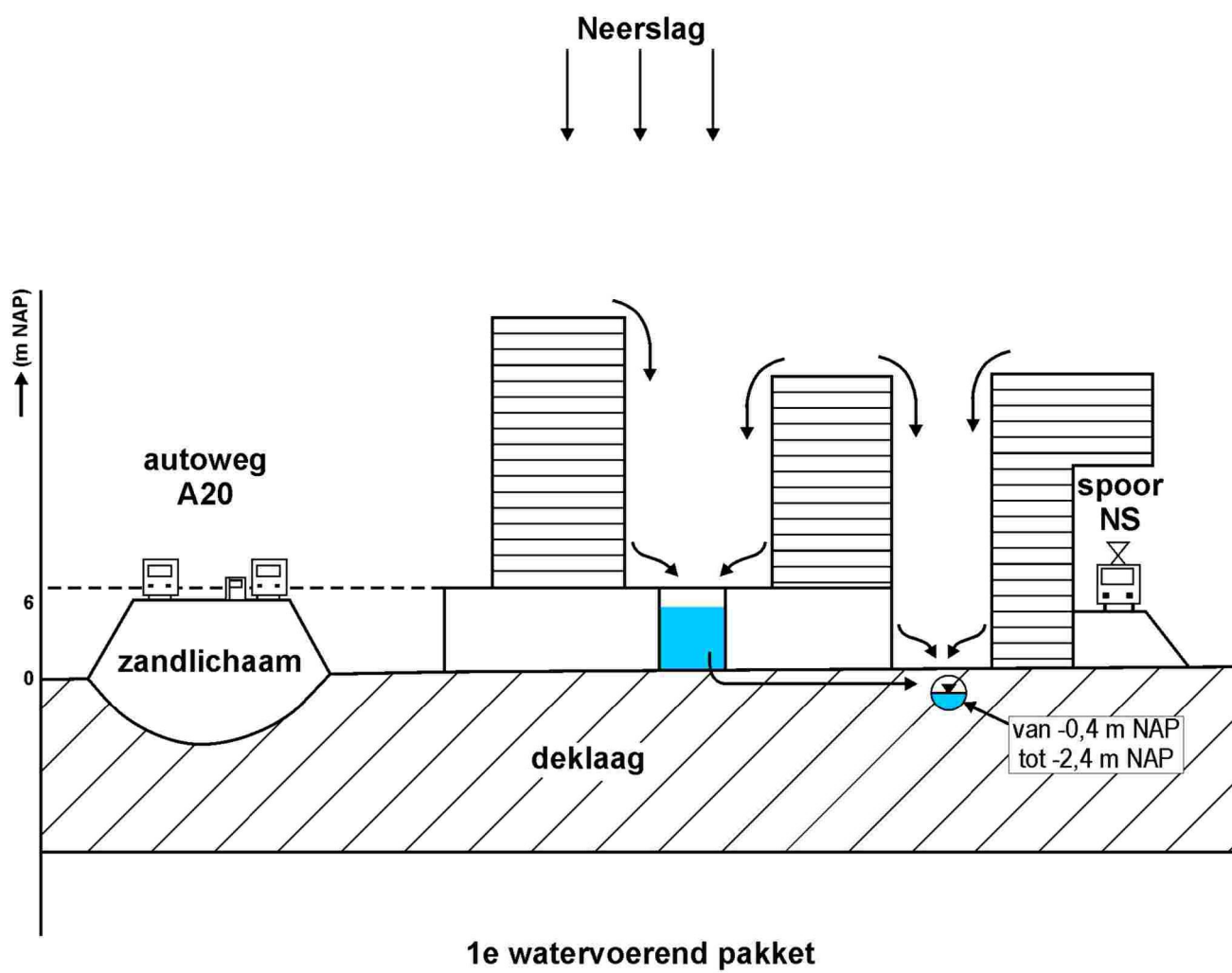
De ontwikkeling van Schieveste biedt verder mogelijkheden de passage van de spoorlijn in en nabij het station zodanig herin te richten, dat de verbinding voor langzaam verkeer en daarmee de bereikbaarheid verder wordt geoptimaliseerd. In het gebied zelf worden pleinen en hoven gerealiseerd die voetgangers en fietsers in Schieveste een aantrekkelijk verblijfs- en door-gangsgebied aanbieden. De route langs de Schie (Overschieeseweg en 's-Gravelandseweg) zorgt daarnaast ook voor een verbinding met de binnenstad van Schiedam. Een (voetgangers)brug over de Schie zal de gescheiden delen van Schieveste met elkaar verbinden.

2.3.4. Waterstructuur

Voor het plangebied ten oosten van de Schie (fase 2 en 3) is een duurzaam watersysteem ontworpen dat voorziet in de waterberging van het plangebied, maar dat ook voordelen biedt voor het watersysteem van Schiedam-Oost. Rekening is gehouden met de strategische tritsen voor waterkwantiteit en waterkwaliteit. Hieronder volgt een korte beschrijving van het beoogde watersysteem. De beschrijving is afkomstig van het onderzoek van URS [Lit. 18]. Figuur 2.4 geeft een weergave van dit watersysteem.

In samenhang met de toename in de hoeveelheid verharding, is het van belang het waterbergend vermogen te waarborgen. Het hoogheemraadschap hanteert een waterbergend vermogen van 325 m³/ha voor stedelijk gebied. In het gebied ten oosten van de Schie komt bovenop de standaard hoeveelheid waterberging van 325 m³/ha nog circa 335 m³/ha.

Kenmerk van het nieuwe watersysteem is dat deze grotendeels overkluisd (en inpandig) worden aangelegd in de vorm van reservoirs. Regenwater in het oostelijk deel van Schieveste wordt in de overdekte reservoirs opgevangen, de reservoirs hebben een hoogte van circa 2 m. Op een aantal plekken zal het water(afvoer) zichtbaar zijn in de vorm van vijvers en fonteinen.



Figuur 2.4
Dwarsdoorsnede watersysteem Schieveste

Het watersysteem van Schieveste zal aan de bestaande waterstructuur van Schiedam-Oost worden gekoppeld door middel van een duiker onder het spoor. Doel hiervan is dat er een circulerend watersysteem ontstaat waarbij zowel in het plangebied de wateropvang gewaarborgd is en tevens de (nu slechte) waterkwaliteit in de bestaande wijken (Schiedam-Oost) wordt verbeterd. Het hemelwater dat in Schieveste valt, wordt dus gebruikt voor de doorspoeling van de singels van Schiedam-Oost.

Alleen in tijden van droogte, wanneer het volumewater van de maatgevende afvoer is verbruikt, wordt water uit de Schie via de overkluisde watergang ingelaten. Dit water uit de Schie wordt dan gebruikt om de doorstroming van het singelsysteem van Schiedam-Oost te waarborgen. In de reservoirs zelf blijft dan een volume restwater achter. Dit restwater wordt gebruikt om de waterwerken die in Schieveste worden aangelegd (fontein en dergelijke), draaiende te houden. Dit gebeurt door middel van een retourbemaling, waardoor stilstaand water in het systeem wordt voorkomen. Er wordt geen water uit de Schie aan dit systeem toegevoegd.

Uiteindelijk wordt het water weer geloosd in de Schie met behulp van een nieuw aan te leggen gemaal. De stromingsrichting van de singels in Schiedam-Oost zal worden omgedraaid ten opzichte van de huidige situatie. De thans bestaande lozing op de riolering vanwege overtollig regenwater in Schiedam-Oost wordt gestaakt.

De verbinding tussen de watersystemen van Schieveste en Schiedam-Oost wordt mede vorm gegeven door middel van een nieuwe vijver ter hoogte van de "Hogenbanweg" (grens gemeente Schiedam en Rotterdam). De vijver wordt zo ontworpen dat peilfluctuaties van 0,5 m mogelijk zullen zijn. Onderzocht dient nog te worden of ook een tweede vijver in dit gebied gerealiseerd kan worden.

In het gebied ten westen van de Schie wordt een waterbergend vermogen van circa 325 m³/ha gerealiseerd. Deze opvang is echter losgekoppeld van het watersysteem aan de oostkant van de Schie. Vanwege de aanwezigheid van de vuilstort, dient tevens gewaarborgd te worden dat de waterberging gescheiden blijft van de verontreinigde grond.

2.3.5. Randvoorwaarden ontwikkeling

Minimale bebouwingsafstanden

Ten opzichte van het spoor, snelweg, gemeentelijke wegen en de Schie, dienen minimale bebouwingsafstanden te worden aangehouden. Deze afstanden gelden als hard uitgangspunt voor de ontwikkeling van Schieveste. Het gaat om de volgende relevante afstanden:

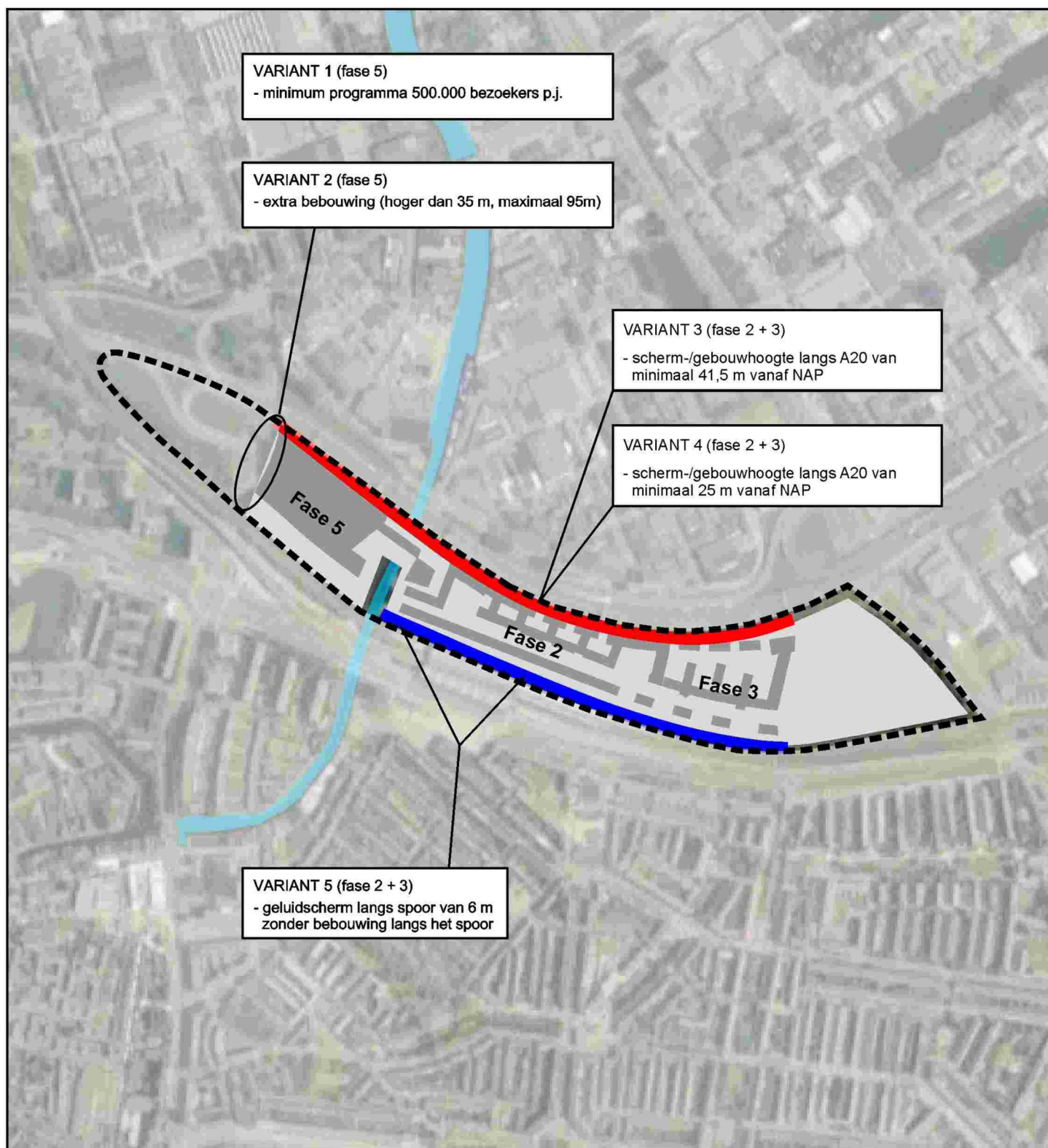
- aan de noordzijde van het spoor geldt een spoorreservering van 15 m; met Prorail is overeengekomen¹⁾ dat de reservering ter hoogte van fase 5 kan komen te vervallen; uitgangspunt is dat de reservering voor het overig deel van het plangebied eveneens zal vervallen; op deze strook zijn immers al gebouwen geprojecteerd;
- formeel dient langs rijkswegen een bebouwingsvrije zone van 50 m vanaf de kant van het wegdek te worden aangehouden (vrijwaringszone); specifiek voor het project Schieveste is met Rijkswaterstaat overeengekomen²⁾ dat een bebouwingsvrije afstand van 25 m (parkeerlagen en glazen kas) en 30 m (voor de bouwlagen daarboven) aanvaardbaar is;
- de waterkering langs de Schie bestaat uit een kernzone (18 m vanaf de waterlijn) en een beschermingszone (een strook van 15 m naast de kernzone); de totale keurzone is daardoor 33 m vanaf de waterlijn;
- vanuit stedenbouwkundige optiek is het gewenst om ter plaatse van het UEC in fase 5 een strook langs de 's-Gravelandseweg vrij te houden van 15 m breed.

Afschermd werking A20 en spoor

De ontwikkeling van Schieveste vindt plaats in een sterk milieubelast gebied vanwege de ligging van met name de rijksweg A20, ontsluitende wegen en spoorlijn.

1) Zie brief Prorail Regio Randstad Zuid aan gemeente Schiedam d.d. 7 maart 2007, kenmerk PRRZ/VMJB/SAFL/070307, onderwerp: spoorreservering.

2) Zie brief Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland aan gemeente Schiedam d.d. 6 maart 2003, kenmerk RXS/2003.2778, onderwerp Masterplan Schieveste.



Figuur 2.5
Inrichtingsvarianten

-  Plangebied Schieveste
-  Geluidsscherm/bebouwing A20
-  Geluidsscherm spoor



Voor de realisering van een gemengd en hoogwaardig stedelijk gebied, waaronder ook woningen (en andere gevoelige functies), was vanaf het begin af aan duidelijk dat er maatregelen nodig zijn om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen en aan de daarvoor geldende wettelijke normen te voldoen.

Zodoende zijn in het stedenbouwkundig ontwerp al verschillende maatregelen geïntegreerd waarmee de milieuhinder (lucht, geluid) reeds in sterke mate wordt gereduceerd.

In het basisalternatief is uitgegaan van een bebouwingswand langs de A20 (gebouwen in combinatie met scherm) van minimaal 31,5 m (vanaf NAP). Hierdoor wordt de luchtkwaliteit- en met name geluidshinder als gevolg van de A20 sterk gereduceerd. Het gebouw van het UEC in fase 5 zal over de gehele lengte 30-35 m hoog zijn (0,5 m NAP).

Langs het spoor is uitgegaan van een geluidsscherm van 6 m hoog over de hele lengte van fase 2 en 3. Dit scherm staat direct ten noorden en ter hoogte van het spoor.

2.4. Te onderzoeken varianten

In vergelijking met een bouwlocatie in het buitengebied is de speelruimte voor de inrichting op een locatie binnen het bestaand stedelijk gebied in het algemeen al klein. De inrichting moet immers mede gebruikmaken van en aansluiten op de bestaande ruimtelijke structuur in de omgeving. De smalle en langgerekte vorm van de locatie Schieveste en de aanwezige milieubelasting, maken dat in dit gebied weinig ruimte aanwezig is voor een alternatieve inrichting (zie ook Startnotitie m.e.r. [Lit. 2]). Het MER dient vooral om verdere mogelijkheden voor optimalisering van het plan vanuit een milieuoptiek in beeld te brengen. Vanuit dat opzicht zijn er een vijftal inrichtingsvarianten opgesteld (paragraaf 2.4.1). Daarnaast is er ook specifieke aandacht besteedt aan de fasering van het plangebied. Hiervoor zijn een drietal faseringsvarianten opgesteld (paragraaf 2.4.2). Ten slotte is nog aandacht besteedt aan een tweetal mogelijke autonome ontwikkelingen die een (positief) effect op de ontwikkeling kunnen hebben (paragraaf 2.4.3).

2.4.1. Inrichtingsvarianten

Een vijftal inrichtingsvarianten is opgesteld met als doel een optimalisering van het basisalternatief c.q. een beperking van de milieuhinder te bewerkstelligen. De aandacht is daarbij gericht op de volgende punten:

- maatregelen om de verkeersaantrekkende werking te minimaliseren (variant 1);
- mogelijkheid om extra functies langs de A20 te realiseren (variant 2);
- maatregelen om de milieubelasting vanuit de A20 en het spoor binnen de locatie verder terug te dringen met als doel om een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat te kunnen realiseren (variant 3, 4 en 5).

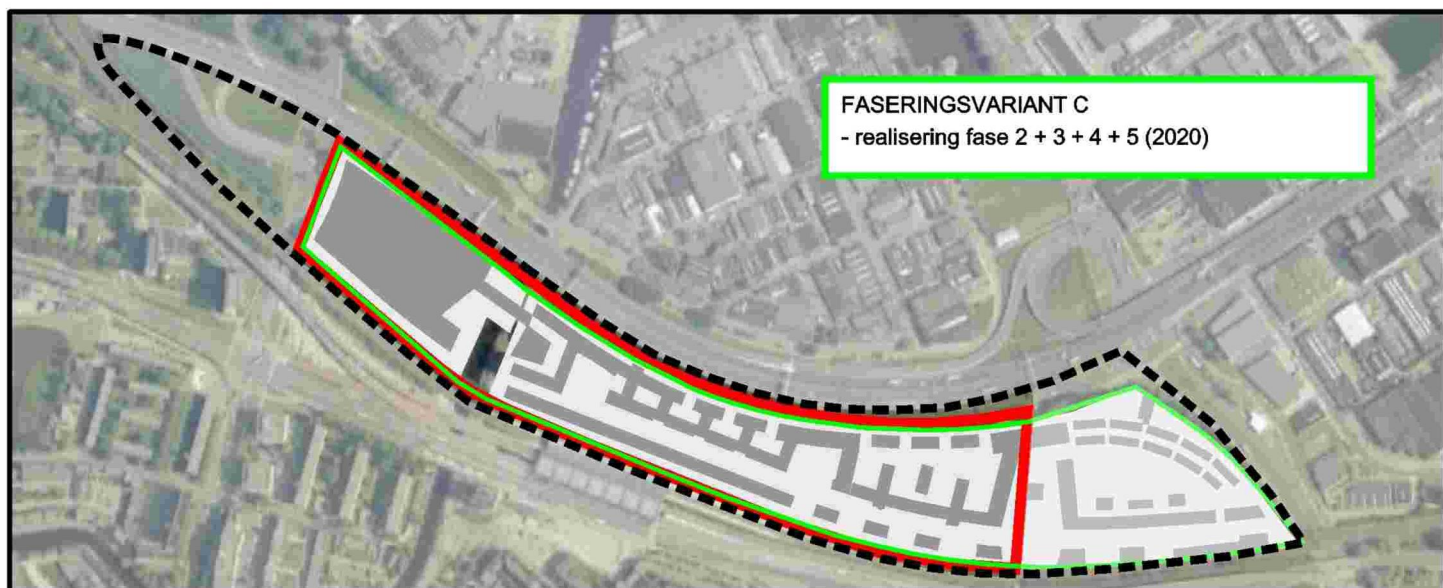
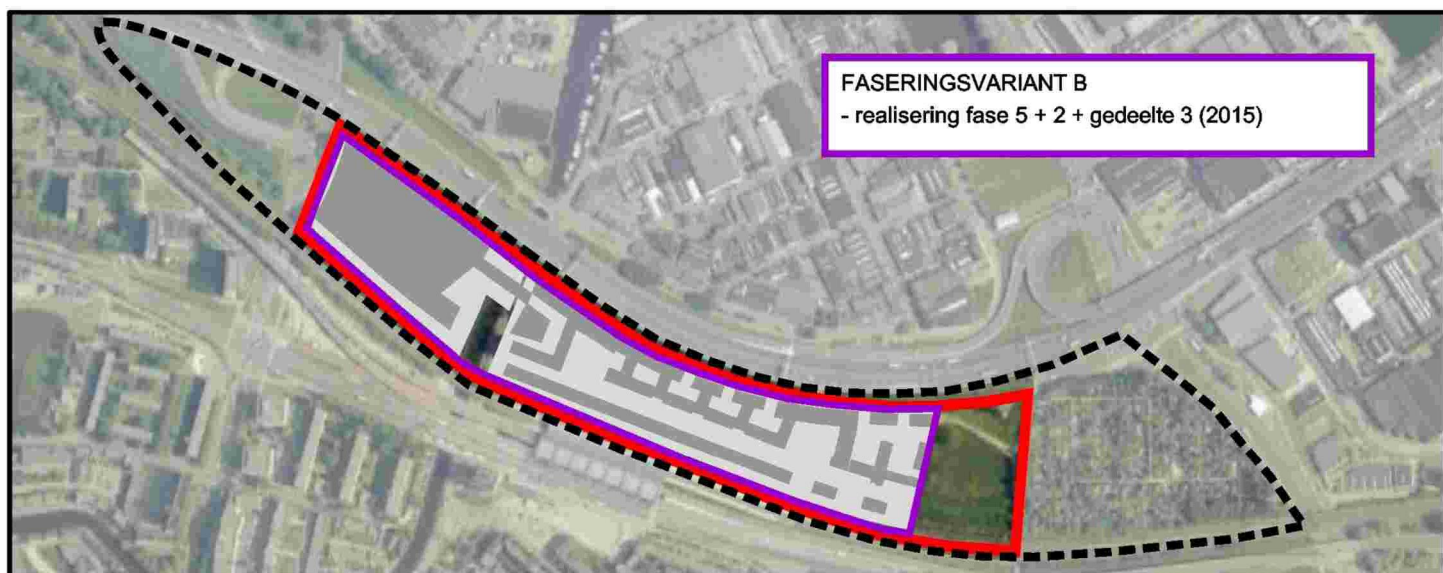
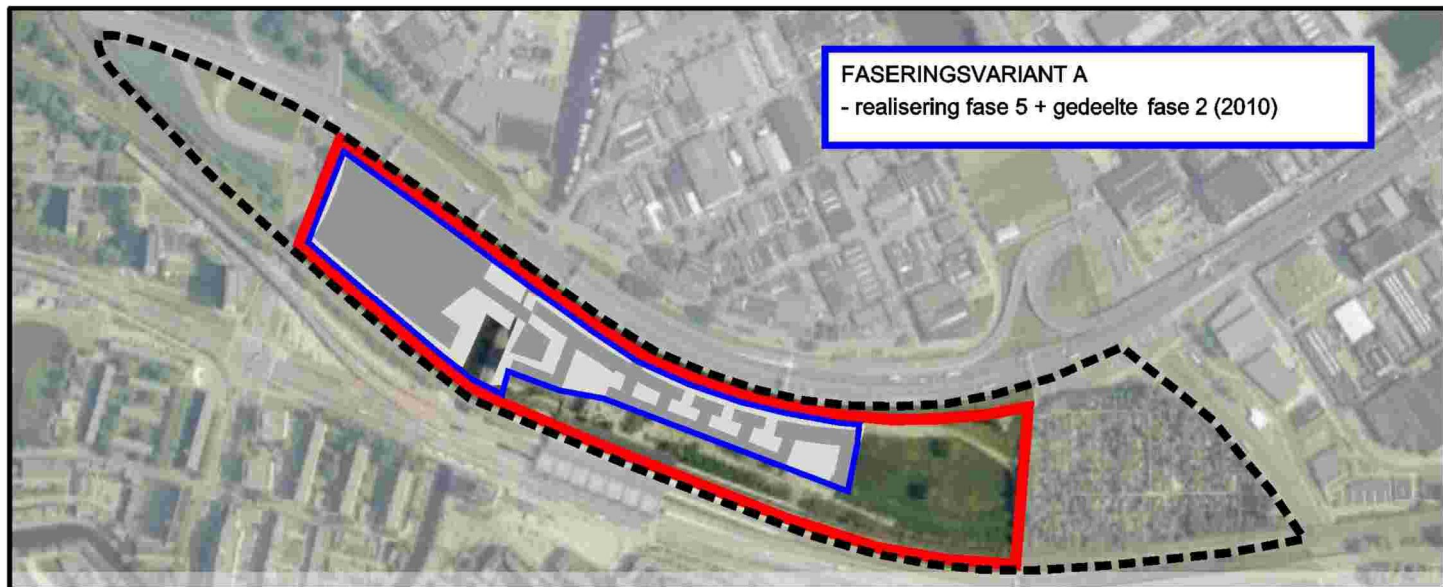
Onderstaand volgt een beschrijving van deze varianten.

Inrichtingsvariant 1: minimale programmatische invulling fase 5

De ontwikkeling van het Urban Entertainment Center in fase 5 leidt tot een grote verkeersaantrekkende werking. Dit heeft gevolgen voor de milieueffecten in en buiten het plangebied. In het basisalternatief is een maximale invulling gehanteerd voor dit gebied, namelijk maximaal 1,8 miljoen bezoekers per jaar. In deze variant wordt uitgegaan van een minimale (programmatische) invulling, namelijk 500.000 bezoekers per jaar (dit is de drempelwaarde uit het Besluit m.e.r.). Het verschil in verkeersaantrekkende werking is onderbouwd door Goudappel Coffeng [Lit. 8].

Inrichtingsvariant 2: extra hoge bebouwing fase 5

In fase 5 wordt de mogelijkheid opengehouden dat bovenop de bebouwing van het UEC enkele hoogteaccenten kunnen worden geplaatst. Het gaat dan om bebouwing hoger dan 30-35 m (zoals in het basisalternatief) en maximaal 95 m hoog. Het gaat niet om een toevoeging van het programma. Enerzijds heeft deze bebouwing mogelijk ook extra milieueffecten op de omgeving. Anderzijds moet duidelijk worden welke functies in deze bebouwing ondergebracht kunnen worden.



Figuur 2.6
Faseringsvarianten

- - - plangebied
 — basisalternatief

— faseringsvariant A
 — faseringsvariant B
 — faseringsvariant C



Inrichtingsvariant 3: maximumbebouwingswand langs A20

In het basisalternatief wordt uitgegaan van een doorgetrokken bebouwingswand (gebouwen al dan niet gecombineerd met scherm) die minimaal 31,5 m vanaf NAP bedraagt. Het is gewenst om te onderzoeken of een hogere bebouwingswand langs de A20 zorgt voor een significant (positief) effect dan wel gewenst is. In deze variant wordt een extra hoog scherm en bebouwingswand onderzocht van minimaal 41,5 m (vanaf NAP) hoog (behalve in fase 5).

Inrichtingsvariant 4: minimumbebouwingswand langs A20

In het verlengde van variant 3, wordt eveneens een variant onderzocht met een lagere bebouwingswand langs A20 (behalve in fase 5). Bij deze variant bedraagt deze minimale hoogte 25 m vanaf NAP. Met deze variant wordt in beeld gebracht of een verlaging van de afschermdende wand significant effect heeft dan wel gewenst is.

Inrichtingsvariant 5: geen bebouwing langs het spoor

In het basisalternatief wordt langs het spoor in een geluidsscherm voorzien gecombineerd met bebouwing. Voor deze strook geldt in feite nog een spoorreservering. Omdat de bebouwing op deze strook daarom nog niet geheel gegarandeerd is, is het gewenst om te weten in welke mate de voorziene bebouwing een afschermdende werking heeft voor het achterliggende gebied. Dit effect wordt in deze variant onderzocht. Uitgangspunt is dat het geluidsscherm van 6 m hoog direct ten noorden en ter hoogte van het spoor er in ieder geval wel zal komen.

2.4.2. Faseringsvarianten

De aard van ontwikkeling brengt ook onzekerheden met zich mee. Deze onzekerheden worden met name bepaald door de kantoren-, leisure- en retailmarkten en de lange termijn van realiseren. Daarnaast bestaat de kans dat het Rotterdamse deel van Schieveste (fase 4) helemaal niet of veel later in ontwikkeling komt. Het niet of veel later realiseren van één (of meerdere) fasen kan gevolgen hebben voor het woon- en leefmilieu in de andere fasen. Bepalend is dan de benodigde afschermdende werking van de bouwblokken om een acceptabel akoestisch klimaat en luchtkwaliteit te bewerkstelligen.

Er zijn een drietal faseringsvarianten opgesteld die onderstaand verder worden beschreven. In figuur 2.6 zijn deze varianten eveneens weergegeven.

Faseringsvariant A

De ontwikkeling van fase 5 en 2 zijn het meest zeker en worden ook als eerste gerealiseerd. In deze variant wordt 2010 als prognosejaar aangehouden. Voor dat jaar is er vanuit gegaan dat geheel fase 5 en een gedeelte van fase 2 zal zijn gerealiseerd.

Faseringsvariant B

Bij deze faseringsvariant is uitgegaan van de realisering van uitsluitend fase 2 en 5 en de helft van fase 3. Hiervoor is het prognosejaar 2015 aangehouden.

Faseringsvariant C

Ten slotte is van de situatie uitgegaan dat het totale project Schieveste zal worden gerealiseerd, dus inclusief het Rotterdamse deel (fase 4). Prognosejaar voor deze variant is 2020. Uitgangspunt bij deze variant is dat er ook een extra (maar niet volledige) ontsluiting op de Tjalklaan wordt gerealiseerd (zie ook paragraaf 2.3.3).

Het programma van dit deelgebied bevat circa 113.300 m² bvo, onderverdeeld in de volgende functies:

- kantoren: 67.850 m² bvo;
- woningen: 42.037 m² bvo;
- stedelijke voorzieningen: 3.400 m² bvo.

2.4.3. Scenario's autonome ontwikkelingen

Het basisalternatief zal ook worden vergeleken met twee mogelijk autonome ontwikkelingen, namelijk een doortrekking van de A4 Midden-Delfland en verlaging van de snelheid op de rijks-weg A20. Deze twee ontwikkelingen worden als scenario onderzocht.

Scenario I: doortrekking A4 Midden-Delfland

De plannen voor de doortrekking van de A4 door het Midden-Delfland zijn in een vergevorderd stadium en opgenomen in het MIT 2007. In september 2005 is de Trajectnota/MER A4 Delft-Schiedam opgesteld.

De doorgetrokken A4 zal aansluiten op de A20 ter hoogte van het Kethelplein. Deze nieuwe verbinding dient bij te dragen aan de oplossing van capaciteitsproblemen op en milieuproblemen rond de huidige rijkswegverbinding tussen Rotterdam en Den Haag (de A13). De openstelling van de doorgetrokken A4 zal invloed hebben op de verkeersafwikkeling op het rijkswegenet rond Rotterdam, waaronder de A20. Start van de realisatie van deze snelwegverbinding is voorzien in het jaar 2009, de oplevering zal naar verwachting in 2013 plaatsvinden.

Het effect van dit project wordt in het MER als scenario I onderzocht, waarbij met name de effecten op de aspecten verkeer, geluidshinder en luchtkwaliteit relevant zullen zijn.

Scenario II: verlaging snelheid A20

In 2005 is de maximumsnelheid verlaagd van 100 naar 80 km/h op een aantal wegvakken van het rijkswegenet om de milieukwaliteit langs deze wegen te verbeteren. Een van deze wegvakken is het wegvak van de A20 tussen afrit Spaansepolder en Terbregseplein. De gemeente Rotterdam en Stadsregio pleiten (tezamen met Milieudefensie) voor eenzelfde maatregel op de gehele "ruit" van Rotterdam. Het gedeelte van de A20 ter hoogte van Schieveste maakt onderdeel uit van de "Rotterdamse ruit", zodat een snelheidsverlaging naar 80 km/h niet ondenkbaar is voor dit wegvak. Aangezien zich momenteel langs dit wegvak geen geconcentreerde woningbouw op zeer korte afstand bevindt, heeft dit wegvak geen prioriteit gekregen bij de doorvoering van de maatregel in 2005. Een dergelijke maatregel op dit wegvak kan echter wel soelaas bieden voor de milieukwaliteit in het plangebied Schieveste en in Schiedam als geheel en daarmee de ontwikkeling en invulling van het plangebied Schieveste.

In het MER zal deze maatregel als scenario II worden onderzocht. Naar verwachting zijn met name de aspecten geluidshinder en luchtkwaliteit relevant.

2.5. Meest milieuvriendelijk alternatief

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een realistisch alternatief worden beschreven "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, worden beperkt" ("meest milieuvriendelijk alternatief", kortweg MMA genoemd). Conform de startnotitie en de richtlijnen voor dit MER is er in dit project geen aanleiding om daarbij het ruimtelijke concept conform het basisalternatief/het Masterplan ter discussie te stellen. Ook het MMA gaat dus op hoofdlijnen uit van het Masterplan, waarbij wordt gezocht naar een optimalisering van inrichting, fasering en milieumaatregelen. In hoofdstuk 3 worden deze aanvullende milieumaatregelen, aan de hand van de resultaten van het verrichte onderzoek in deel B, per thema uitgewerkt. Hoofdstuk 4 biedt vervolgens een totaal overzicht van al deze maatregelen en vergelijkt de effecten daarvan met die van het basisalternatief.

2.6. Het voorkeursalternatief

De uiteindelijke door de gemeente gekozen inrichting wordt hier het voorkeursalternatief genoemd (kortweg VKA). Dit alternatief vormt de basis voor het voorontwerpbestemmingsplan Schieveste. In dit MER wordt tevens gemotiveerd aangegeven op welke punten het VKA afwijkt van het MMA. In hoofdstuk 3 komen deze afwijkingen per thema aan de orde. Hoofdstuk 4 biedt ook hiervoor een totaaloverzicht.

3. Samenvattende conclusies milieuonderzoek

43

3.1. Inleiding

In deel B van dit rapport wordt uitvoerig ingegaan op de milieueffecten van het hiervoor in hoofdstuk 2 beschreven basisalternatief. Dit hoofdstuk geeft een korte samenvatting van de belangrijkste resultaten en conclusies. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van de onderzochte aspecten en criteria en de beoordeling van het basisalternatief, de faseringsvarianten, de inrichtingsvarianten en scenario's. Deze beoordelingen vormen de basis om te komen tot het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Hierop wordt nader ingegaan in hoofdstuk 4.

3.2. Verkeer en vervoer

De verkeersontsluiting c.q. bereikbaarheid van het plangebied wordt als positief beoordeeld. Er zijn twee hoofdontsluitingen voor autoverkeer voorzien ('s-Gravelandseweg, Horvathweg). Sluipverkeer door het plangebied wordt voorkomen door de interne weg in te richten met een 30 km/h-regime. Bij een tijdelijke situatie (faseringsvariant A) zal deze bereikbaarheid nog niet optimaal zijn, bij een volledige ontwikkeling van Schieveste (faseringsvariant C) wordt de bereikbaarheid zelfs verbeterd door een extra ontsluiting op de Tjalklaan. Alle overige varianten en scenario's zijn gelijk aan het basisalternatief.

Relevant voor de verkeersafwikkeling is de bestaande congestie op de A20 die zijn weerslag heeft op de gemeentelijke wegen. Geconstateerd is dat het ontwikkeling van Schieveste niet zal leiden tot een structurele toename van deze congestie. Dit wordt, net als alle varianten, neutraal beoordeeld. Het scenario waarbij de A4 Midden-Delfland wordt doorgetrokken, leidt tot een sterke vermindering van de congestie. Dit wordt dan ook als zeer positief beoordeeld.

Schieveste profiteert van de ligging nabij het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum en door aanwezigheid van goede langzaamverkeersverbindingen. Daardoor is het aandeel van het gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer ook relatief hoog. Dit wordt dan ook positief beoordeeld. Alle varianten zijn gelijk aan het basisalternatief.

Met de ontwikkeling van Schieveste zullen de langzaamverkeersverbindingen in het gebied verbeterd worden door de toevoeging van een oost-westverbinding door het gebied Schieveste en nieuwe interne fiets- en looproutes. De langzaamverkeersroute via de Overschieseweg zal verder verbeterd worden zodat hier een goede en veilige langzaamverkeersroute ontstaat in noord-zuidrichting. Dit wordt positief beoordeeld. Alle varianten scoren gelijk aan het basisalternatief.

Schieveste zal conform het concept "Duurzaam Veilig" worden ingericht zodat de verkeersveiligheidssituatie goed zal blijven. Een groot deel van de interne wegenstructuur zal als 30 km/h-erftoegangswegen worden uitgevoerd met inrichtingsmaatregelen tegen sluipverkeer. Door de hogere intensiteiten op de omringende wegen, zal de oversteekbaarheid van deze verkeerswegen rond het gebied niet in gevaar komen, aangezien de oversteken ongelijkvloers zijn of met een VRI beveiligd en geregeld zijn. Dit wordt neutraal beoordeeld bij zowel het basisalternatief als alle varianten.

De parkeerbehoefte voor heel Schieveste is berekend. Conclusie is dat binnen het plangebied aan de totale parkeerbehoefte kan worden voldaan. Het parkeren zal daarbij grotendeels in gebouwde voorzieningen worden gerealiseerd (parkeergarages). Daarnaast zal een P&R-voorziening nabij het station worden gerealiseerd (in fase 5). Er wordt gedacht aan 800 extra parkeerplaatsen (waarvan circa 300 parkeerplaatsen uitwisselbaar met parkeervoorziening UEC). De parkeersituatie binnen het basisalternatief en alle varianten wordt als positief (+) beoordeeld. De ligging van Schieveste ten opzichte van het openbaarvervoersnetwerk is optimaal. De ontwikkeling van Schieveste maakt dan ook goed gebruik van de zeer strategische ligging aan het

openbaarvervoersknooppunt "Schiedam-Centrum". Verwacht mag worden dat veel bezoekers van de nieuwe functies van het openbaar vervoer gebruik zullen maken. Mogelijk wordt het draagvlak van de openbaarvervoersvoorzieningen verder versterkt door het grote nieuwe aandeel aan potentiële nieuwe klanten voor het openbaar vervoer. Dit wordt zeer positief beoordeeld.

3.3. Geluid

Het plangebied heeft te maken met een geluidsbelasting van verschillende bronnen vanuit diverse richtingen. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat door de stedenbouwkundige opzet van Schieveste binnen het plangebied een aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gerealiseerd.

De belangrijkste geluidsbronnen in de omgeving van Schieveste zijn de A20 en de spoorlijn. Door de afscherpende werking van de bebouwingswand langs de A20 en de bebouwing/het scherm langs de spoorlijn, blijft de geluidsbelasting ter plaatse van de binnenhoven relatief beperkt. Ten opzichte van de autonome situatie is er in het basisalternatief ten aanzien van deze geluidsbronnen sprake van een aanzienlijk positief effect (+/++) op de geluidsbelasting binnen het plangebied. Op de meest belaste zijde van de bebouwingswand langs de snelweg en langs het spoor wordt de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Deze gevels zullen doof worden uitgevoerd. Op de hogere bouwlagen in het middengebied wordt de voorkeursgrenswaarde of zelfs de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Wanneer in de desbetreffende bouwblokken geluidsgevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt, dient een hogere grenswaardeprocedure te worden doorlopen en dienen bepaalde gevels doof te worden uitgevoerd.

De bebouwing van Schieveste heeft daarnaast ook een afscherpende werking voor de bestaande wijk Schiedam-Oost. Door de realisering van Schieveste neemt de geluidsbelasting ten gevolge van de A20 aanzienlijk af. Wat betreft industrielawaai en spoorweglawaai is er geen sprake van een relevant effect.

De verschillende inrichtingsvarianten, faseringsvarianten en scenario's leiden tot vrijwel dezelfde conclusie en worden daarom gelijk beoordeeld als het basisalternatief. Alleen inrichtingsvariant 3 (maximumbebouwingswand langs A20) scoort beter dan het basisalternatief, namelijk zeer positief (++).

3.4. Luchtkwaliteit

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat binnen het plangebied van het project Schieveste de grenswaarden van zowel NO₂ en PM₁₀ niet worden overschreden. Dit is het gevolg van de afscherpende werking van de bebouwing langs de A20.

Daarnaast zijn de gevolgen van het project Schieveste onderzocht op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het effect van de bebouwingswand langs de A20 blijkt namelijk ook een positief effect te hebben op de concentraties aan de noordkant van de A20 en tussen het spoor en de Horvathweg.

Door de verkeersaantrekkende werking van het plan Schieveste is er wel een toename te zien van de concentraties langs de ontsluitende wegen in de omgeving. Dit leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit langs deze wegen en plaatselijk zelfs tot een vergroting van de overschrijding van de grenswaarden. Om te concluderen dat aan de normen van het Blk kan worden voldaan, is eveneens aangetoond dat het totale effect van het plan per saldo positief is. Daartoe zijn onder andere de overschrijdingsoppervlakken berekend. Uit deze berekeningen kan geconcludeerd worden dat vanwege de ontwikkeling van Schieveste het overschrijdingsoppervlak voor zowel de jaargemiddelde NO₂-concentratie als het overschrijdingsoppervlak voor de dag-norm PM₁₀ afneemt ten opzichte van de autonome situatie. Per saldo is er dus sprake van een

verbetering van de luchtkwaliteit. Daarmee kan ook geconcludeerd worden dat het project Schieveste voldoet aan de normen zoals die zijn gesteld in het Blk. Het basisalternatief is daarom beoordeeld als aanzienlijk positief (+/++).

De inrichtingsvarianten kennen een gelijke beoordeling aan het basisalternatief. Alleen de fase-ringsvarianten laten een minder positieve score zien als het gaat om de luchtkwaliteit binnen het plangebied. Daarnaast scoort faseringsvariant A minder goed in het effectgebied bebouwing, aangezien een geringer deel van het plangebied is gerealiseerd. Scenario I laat daarentegen een beter resultaat zien op dit punt, echter juist vanwege minder verkeer op de A20.

3.5. Externe veiligheid

Het aspect externe veiligheid levert in het algemeen geen belemmeringen op voor de realisatie van Schieveste. Het basisalternatief valt buiten de invloedsgebieden van de risicovolle inrichtingen in de omgeving, de PR 10^{-6} -contouren van het vervoer over de weg en de minimale bebouwingsafstand van de gasleiding.

De ontwikkeling van Schieveste leidt wel tot een aanzienlijke toename van het GR ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A20. Tussen de verschillende varianten zijn weinig verschillen. Wel blijkt uit het onderzoek dat lagere dichtheden langs de A20 (variant 4) leidt tot een lagere GR. Deze variant scoort daarom ook beter op dit punt. De toename van het GR, die ten opzichte van het nulalternatief aanzienlijk is, dient te worden verantwoord. Voor deze onderbouwing wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

De aardgasleiding leidt tot een licht negatieve score in het basisalternatief omdat het meest westelijke gebouw in fase 3 binnen de toetsingsafstand ligt. In faseringsvariant C (fase 4) vormt met aardgasleiding tot een knelpunt voor de ontwikkeling van dit deel van Schieveste. Maatregelen aan de leiding of het verplaatsen van de leiding is noodzakelijk om deze bebouwing mogelijk te maken.

Voor het LPG-tankstation aan de Tjalklaan geldt dat de relevante afstanden na 2010 zullen wijzigen. Aangezien de ontwikkeling van Fase 4 na 2010 plaatsvindt, vormt het tankstation geen belemmering voor dit deel van Schieveste.

3.6. Bodem, grond- en oppervlaktewater

Het huidige braakliggende terrein is vrij afwaterend en betreft geen robuust en duurzaam watersysteem. Het aanliggende stedelijke gebied van Schiedam-Oost heeft een groot gebrek aan waterberging en watert af op de vuilwaterriolering, bij gebrek aan een verbinding met ander oppervlaktewater. De gewenste ontwikkeling zou zijn om aan deze situatie een einde te maken. Daarnaast is het gewenst om water in Schiedam Oost langer vast te houden en te kunnen bergen. Voorts is de (ecologische) waterkwaliteit van Schiedam-Oost zeer matig tot slecht door kwaliteit van het inlaatwater van de Schie en door een gebrek aan doorstroming.

Langs de Schie dient rekening te worden gehouden met keurzones van waterkeringen.

De aanwezigheid van de vuilstort ten westen van de Schie leidt tot beperkingen in het realiseren van het UEC.

In het basisalternatief zullen de aanwezige bodemverontreinigingen worden gesaneerd. Dit heeft dus een positief effect op de bodemkwaliteit in het gebied, maar ook op de kwaliteit van het grondwater. Daarnaast wordt er een overkluisd waterbergingssysteem gerealiseerd dat voorziet in voldoende waterberging, het water langer vasthoudt en afvoert. Positief effect van dit systeem is dat er een koppeling met het watersysteem van Schiedam-Oost wordt gerealiseerd waardoor een betere waterkwaliteit in Schiedam-Oost tot stand komt.

Door het schoon watersysteem in Schieveste wordt de afvoer van schoon neerslagwater op de Awzi van Delfland beperkt. Ook dit is een positief effect. Het streven naar een gesloten grond-

balans is niet mogelijk. Dit wordt met name veroorzaakt door het noodzakelijke zandlichaam voor de toekomstige ontsluitingsweg over de Schie. Dit aspect wordt daarom licht negatief beoordeeld (-/0). Door de verharding van het plangebied zal per saldo minder regenwater het grondwater bereiken dan in de huidige situatie. Dit wordt daarom negatief beoordeeld. Vanwege de onzekerheid van het beheer, onderhoud, handhaafbaarheid en controle van het watersysteem is dit licht negatief beoordeeld.

De inrichtingsvarianten hebben geen effect op de beoordeling van de verschillende aspecten voor bodem en water. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief. Voor de fasering geldt dat met een gedeeltelijke realisering van het project Schieveste een belangrijk positief effect verloren gaat door het ontbreken van een (open)water verbinding tussen Schieveste en Schiedam-Oost.

3.7. Ecologie en archeologie

Vanwege het ontbreken van bijzondere (natuur)gebieden in het plangebied of de omgeving, zijn er geen effecten met betrekking tot vernietiging of versnippering van dergelijke gebieden. Ook zullen geen soorten die gebruik maken van dergelijke gebieden worden aangetast of verstoord. In het plangebied komen geen bijzondere beschermde soorten voor, die extra aandacht of bescherming vragen. Er komen wel algemene beschermde soorten voor. Hun leefgebied dat in de loop van de tijd is ontstaan sinds het gebied braak ligt, zal door het voornemen worden vernietigd, maar de instandhouding van de soort zal niet in het geding komen. Het betreft algemene soorten, waarvoor in het kader van de Flora- en faunawet geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Er zijn geen veranderingen te verwachten met betrekking tot de archeologische waarden.

3.8. Energie en duurzaam bouwen

In het basisalternatief zijn geen relevante/uitgewerkte maatregelen opgenomen om, in aanvulling op de algemene Nederlandse bouwregelgeving, de energiebehoefte en verbruik door de nieuwe woonwijk verder terug te dringen. Dit geldt ook voor het toepassen van duurzame materialen.

De gemeente heeft zichzelf wel tot doel gesteld om in dit gebied duurzame energievoorzieningen toe te passen. Het plangebied leent zich hier ook voor door de compacte bouw en concentratie aan functies. Door de goede verbinding met het openbaar vervoer (treinstation, metro, bus) zijn er ook voldoende mogelijkheden om het autogebruik te minimaliseren. Het basisalternatief wordt op grond hiervan beoordeeld als licht positief (0/+).

De verschillende varianten worden gelijk aan het basisalternatief beoordeeld.

3.9. Totaaloverzicht waardering effecten

In tabel 3.1 is de waardering van de effecten van het basisalternatief weergegeven. Per aspect zijn de toetsingscriteria benoemd en is de "score" weergegeven op deze toetsingscriteria. Het basisalternatief is hiervoor vergeleken met het nulalternatief. Om de waardering van de effecten weer te geven is gebruik gemaakt van een negenpuntsschaal die loopt van "--" tot "++". De betekenis van de waardering luidt als volgt:

++:	zeer positief effect;	0/-	: gering negatief effect;
+ / ++	: aanzienlijk positief effect;	-	: negatief effect;
+	: positief effect;	- / -	: aanzienlijk negatief effect;
0 / +	: gering positief effect;	--	: zeer negatief effect.
0	: geen relevant effect;		

Tabel 3.1 Totaaloverzicht waardering effecten

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basis- alternatief 2020	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
		A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
verkeer en vervoer											
verkeersontsluiting/bereikbaarheid	+	0/+	+	+ / ++	+	+	+	+	+	+	+
verkeersafwikkeling (congestiekansen)	0	+	0	-	0	0	0	0	0	++	0
gebruik alternatieve vervoerwijzen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
kwantiteit/kwaliteit langzaamverkeers- routes	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
barrièrewerking en oversteekbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
parkeren	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
bereikbaarheid met openbaar vervoer	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
geluid											
wegverkeerslawaaai plangebied	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++
wegverkeerslawaai Schiedam-Oost	+ / ++	+	+	++	+ / ++	+ / ++	++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++
spoorweglawaaai plangebied	+ / ++	+	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+	+ / ++	+ / ++
spoorweglawaaai Schiedam-Oost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
industrielawaai plangebied	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
industrielawaai Schiedam-Oost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cumulatieve geluidsbelasting	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
luchtkwaliteit											
luchtkwaliteit in het plangebied	+ / ++	+	+	+	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++	+ / ++
gevolgen vanwege bebouwing	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+ / ++	+
gevolgen vanwege extra verkeer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
externe veiligheid											
risico's inrichtingen	0	0	0	0 / -	0	0	0	0	0	0	0
risico's routes gevaarlijke stoffen weg	- / --	-	- / --	- / --	- / --	- / --	--	-	- / --	- / --	- / --
risico's leidingen	0 / -	0	0	- / --	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -	0 / -
bodem, grond- en oppervlaktewater											
bodemkwaliteit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
gesloten grondbalans	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0
grondwaterstand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
drooglegging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
waterberging	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
waterafvoer	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
waterkwaliteit	++	0	0	++	++	++	++	++	++	++	++
stabiliteit boezemwaterkering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
afvalwater en riolering	+	0 / +	0 / +	+	+	+	+	+	+	+	+
beheer en onderhoud	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0	- / 0
ecologie en archeologie											
ecologie - vernietiging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ecologie - versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ecologie - verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cultuurhistorie - vernietiging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
archeologie - vernietiging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
energie en duurzaam bouwen											
opties energiebesparing en efficiënt energiegebruik	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +	0 / +
opties duurzaam bouwen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Vergelijking alternatieven, meest milieuvriendelijk alternatief en voorkeursalternatief 49

4.1. Inleiding

Doel van Schieveste is het realiseren van een hoogwaardig gemengd stedelijk gebied, mede gericht op het versterken van de economische, sociale en ecologische structuur van Schiedam en duurzaamheid van de functies. Om de kansen van de locatie zo goed mogelijk te benutten, is onder andere een woonfunctie zeer gewenst. Ruime mogelijkheden voor woningbouw zijn van belang voor zowel de realisering van een aantrekkelijk gemengd gebied als voor de uitvoerbaarheid van het plan. In dit hoofdstuk komt aan de orde in welke mate het basisalternatief en de onderzochte varianten aan dit uitgangspunt kunnen voldoen. Daarbij worden ook andere positieve of negatieve effecten benoemd. Op grond van het uitgevoerde onderzoek wordt vervolgens aangegeven in welke mate optimalisering van het basisalternatief mogelijk is. Hieruit volgt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA). Ten slotte wordt aangegeven welke van de genoemde maatregelen ook daadwerkelijk worden overgenomen in het voorkeursalternatief (VKA) en wat de overwegingen zijn om in het VKA op onderdelen af te wijken van het MMA.

4.2. Vergelijking alternatieven en varianten

4.2.1. Basisalternatief

De ontwikkeling van Schieveste vindt plaats in een sterk milieubelast gebied. De grootste milieubelasting wordt veroorzaakt door de nabijgelegen rijksweg A20 en de spoorlijn. Voor het realiseren van de hierboven beschreven doelstelling, is het duidelijk dat er maatregelen nodig zijn om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen en aan de daarvoor geldende wettelijke normen te voldoen.

Voor het creëren van gevoelige functies in het plangebied is het creëren van een bebouwingswand langs de A20 een belangrijk onderdeel van het stedenbouwkundig plan. In combinatie met het geluidsscherm (6 m) en bebouwing langs het spoor leidt deze bebouwingswand tot een sterke reductie van de geluidshinder. Door een juiste verdeling van de functies over de bouwblokken en de bouwlagen, beschikken de woningen binnen het plangebied over minimaal één geluidsluwe zijde. Uitzondering hiervan zijn de woningen op de hogere bouwlagen in de hoogteaccenten. Ander positief effect is dat hierdoor ook de luchtkwaliteit in het plangebied sterk verbetert en aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Daarnaast leidt de afscherpende werking van Schieveste ook tot een afname van de geluidsbelasting in Schiedam-Oost.

Verder blijkt echter ook dat het realiseren van functies waarin kwetsbare groepen mensen verblijven (zoals woningen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven of lagere scholen) direct langs de A20 niet gewenst is vanwege het aspect externe veiligheid.

Andere onderdelen van het basisalternatief die leiden tot een positieve waardering van het plan zijn:

- het optimaal benutten van bestaande infrastructuur en het ontwikkelen van hoogwaardige stedelijke functies op zeer korte afstand van het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum;
- het creëren van een relatief groot autoluw gebied;
- het dubbel gebruik van parkeerplaatsen (P&R en UEC);
- het creëren van een watersysteem binnen Schieveste die leidt tot een verbetering van waterkwaliteit in het omliggende gebied (Schiedam-Oost);
- sanering van bodemverontreinigingen in het plangebied;
- intensief (en verantwoord) ruimtegebruik op een voormalige stortplaats.

4.2.2. Inrichtingsvarianten

Voor een mogelijke optimalisering van het basisalternatief zijn 5 inrichtingsvarianten onderzocht. Voor een beschrijving van deze varianten wordt verwezen naar paragraaf 2.4.1. In deze paragraaf volgt een waardering van deze varianten.

Variant 1. Minimumprogramma van 500.000 bezoekers per jaar

Deze inrichtingsvariant heeft slechts een beperkte invloed op de verkeersproductie van de gehele ontwikkeling Schieveste. Dit betekent dat ook het positieve effect op de luchtkwaliteit en op de akoestische situatie in het plangebied zeer gering is. Wat betreft het aspect externe veiligheid leidt deze inrichtingsvariant weliswaar tot een lagere personendichtheid binnen het plangebied, maar zijn de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico (A20) zeer beperkt. Het groepsrisico is niet relevant lager dan in het basisalternatief. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 2. Extra bebouwing (hoger dan 35 m, maximaal 95 m hoog)

Het realiseren van hogere bebouwing op korte afstand en binnen het invloedsgebied van de A20 is uit het oogpunt van externe veiligheid ongewenst. Hogere bebouwing op een dergelijk korte afstand van de snelweg leidt tot een hogere personendichtheid en is lastiger te ontvluchten. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 3. Scherm dan wel gebouwhoogte langs A20 van minimaal 41,5 m vanaf NAP

Deze inrichtingsvariant heeft een positief effect op de akoestische situatie en een licht positief effect op de luchtkwaliteit binnen het plangebied. Door de hogere personendichtheid op korte afstand van de A20, heeft deze inrichtingsvariant een negatief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 4. Scherm dan wel gebouwhoogte langs A20 van minimaal 25 m vanaf NAP

Deze inrichtingsvariant leidt tot een geringere geluidsafschermende werking. Voor het aspect luchtkwaliteit is deze hoogte nog steeds voldoende om binnen het plangebied te kunnen voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Door de lagere personendichtheid op korte afstand van de A20, valt bij deze inrichtingsvariant de hoogte van het groepsrisico voor de A20 lager uit dan bij het basisalternatief. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant.

Variant 5. Geluidsscherm ten noorden en ter hoogte van het spoor van 6 m hoog

Deze inrichtingsvariant heeft een gering negatief effect op de akoestische situatie binnen het plangebied vanwege het vervallen van de afschermende bebouwing. Voor de overige milieuaspecten is deze inrichtingsvariant niet relevant gebleken.

4.2.3. Faseringsvarianten

In de milieuonderzoeken zijn de effecten van de drie faseringsvarianten inzichtelijk gemaakt. Voor een beschrijving van deze varianten wordt verwezen naar paragraaf 2.4.2. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de waardering van de effecten, in vergelijking met de waardering van het basisalternatief.

Variant A. Realisering uitsluitend fase 5 en gedeelte fase 2 (2010)

De realisering van een beperkt deel van de afschermende wand leidt er toe dat de positieve effecten voor geluid (plangebied, Schiedam-Oost) en lucht (plangebied, omgeving) minder groot zijn dan bij het basisalternatief.

Doordat slechts een deel van de ontwikkeling is gerealiseerd, heeft faseringsvariant A een positief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Daarnaast is wat betreft het aspect externe veiligheid van belang dat de gasleiding in deze variant niet tot beperkingen leidt. Aandachtspunt is verder dat een tijdelijke koppeling van het watersysteem met Schiedam-Oost noodzakelijk zal zijn om de positieve effecten te kunnen garanderen. Dit geldt ook voor de afsluiting van het plangebied op de Horvathweg. Voor de overige milieuaspecten is deze faseringsvariant niet relevant.

Variant B. Realisering uitsluitend fase 2 en 5 + deel fase 3 (2015)

In deze faseringsvariant is de afschermende werking (geluid, lucht) vrijwel gelijk aan het basisalternatief. De afschermende werking voor de geluidsbelasting in Schiedam-Oost is echter minder groot. Doordat slechts een deel van de ontwikkeling is gerealiseerd, heeft deze faseringsvariant een positief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20. Daarnaast is wat betreft het aspect externe veiligheid van belang dat de gasleiding in deze variant niet tot beperkingen leidt. Ook voor deze variant geldt het aandachtspunt dat een tijdelijke koppeling van het watersysteem met Schiedam-Oost ook wel noodzakelijk zal zijn om de positieve effecten te kunnen garanderen. De interne ontsluitingsweg zal wel al zijn doorgetrokken tot de Horvathweg. Voor de overige milieuaspecten is deze faseringsvariant niet relevant.

Variant C. Realisering fase 2, 3, 4 en 5 (2020)

Door de hogere verkeersproductie heeft deze faseringsvariant een licht negatief effect op de luchtkwaliteit in de omgeving. Door de volledige afschermende werking heeft deze variant echter wel een positiever effect op de geluidsbelasting in Schiedam-Oost. Wat betreft het aspect externe veiligheid is er een negatief effect op de hoogte van het groepsrisico voor de A20 en het spoor. Doordat ook het Rotterdamse deel van het plangebied wordt gerealiseerd, is er sprake van een hogere personendichtheid. Ook leidt deze variant tot een toename van het groepsrisico voor het nabijgelegen LPG-tankstation. Ten slotte leidt de gasleiding voor de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste echter wel tot beperkingen. Extra maatregelen ter plaatse van het plan of de gasleiding zijn noodzakelijk. De extra verbinding met de Tjalklaan leidt er tevens toe dat een nieuwe, korte verbinding ontstaat tussen de Tjalklaan en de Horvathweg. Dit zal leiden tot een doorgaande verkeersstroom tussen deze beide wegen door Schieveste en ook tot extra verkeer in Schiedam-Oost, in het bijzonder op de Hogeбанweg.

4.2.4. Scenario's

Ten slotte zijn er twee mogelijk autonome ontwikkelingen als scenario's benoemd en onderzocht. Voor een beschrijving van deze varianten wordt verwezen naar paragraaf 2.4.3. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de waardering van de effecten, in vergelijking met de waardering van het basisalternatief.

Scenario I. Doortrekking A4 Midden-Delfland

Dit scenario leidt tot een (behoorlijke) afname van het verkeer (en daarmee ook de congestiekans) op de A20 ter hoogte van het plangebied. Gevolg hiervan is dat ook de milieuhinder van de A20 afneemt voor wat betreft geluid en luchtkwaliteit. Daarnaast leidt dit ook tot een vermindering van het capaciteitsprobleem op de A20. De verbetering van het groepsrisico is naar verwachting minder groot, omdat verwacht wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen minder sterk zal afnemen.

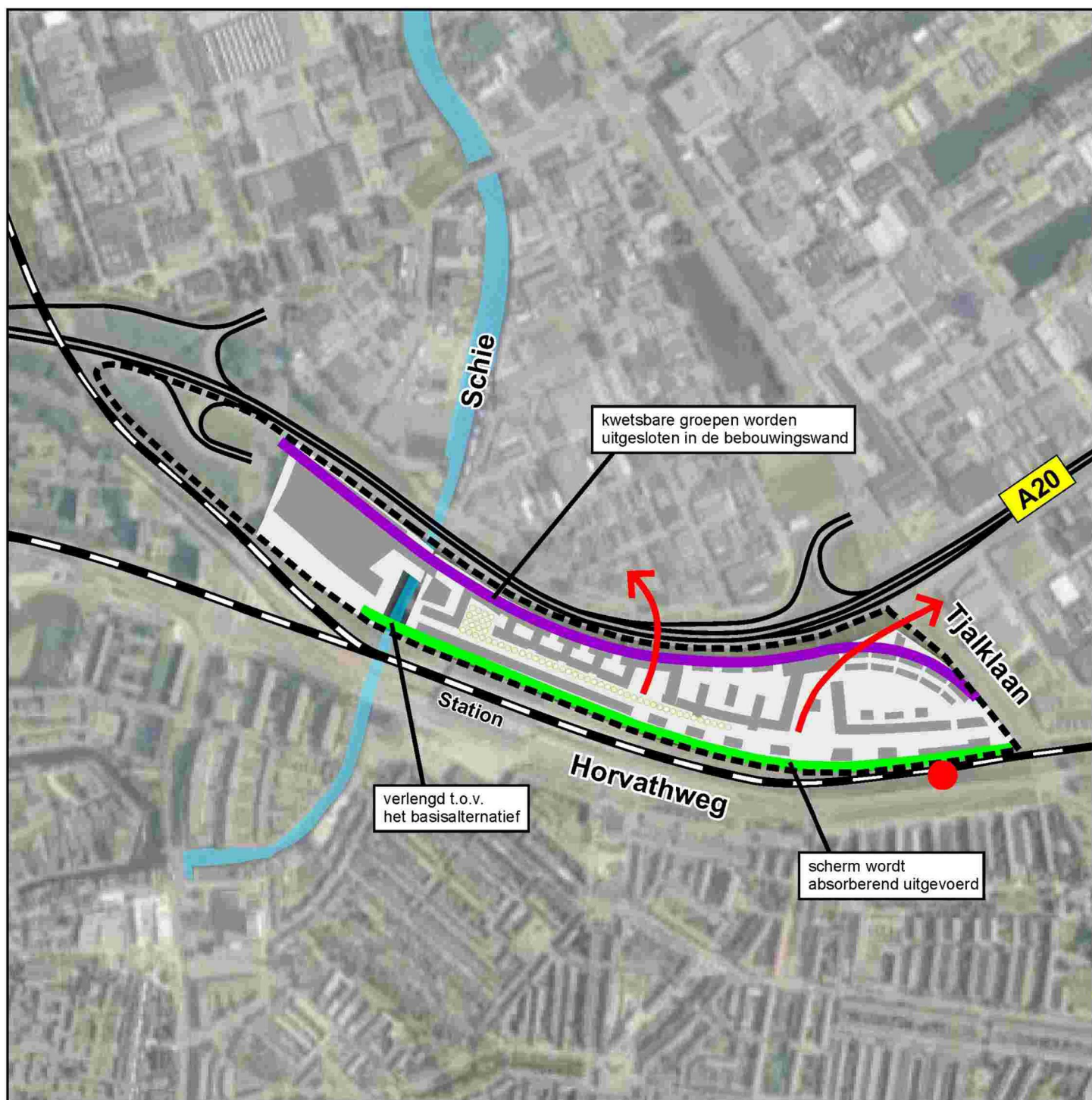
Geconcludeerd kan worden dat dit scenario een duidelijk positief effect heeft op de milieuhinder (en daarmee de invulling) in het plangebied.

Scenario II. 80 km/h A20

Het instellen van een lagere maximumsnelheid op de A20 heeft een gering positief effect binnen het plangebied en omgeving daarvan. Het leidt tot een lichte reductie van de geluidsbelasting in het plangebied, voor de luchtkwaliteit is er geen significante verbetering. Geconcludeerd kan worden dat dit scenario geen duidelijk positief effect op het voornemen heeft.

4.3. Het meest milieuvriendelijke alternatief**Inleiding**

In ieder MER moet op grond van het Besluit m.e.r. een realistisch alternatief worden beschreven "waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu worden voorkomen, dan wel, voor zover dat niet mogelijk is, deze met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu, worden beperkt" ("meest milieuvriendelijk alternatief", kortweg MMA genoemd). Dit betekent dat ook voor het MMA de realisering van een hoogwaardig stedelijk milieu centraal staat.



Figuur 4.1
Meest milieuvriendelijke alternatief

- Plangebied
- Bebouwingswand/scherm A20 (25 m hoog)
- Bebouwingswand/scherm (6 m hoog) spoor
- extra langzaamverkeersverbindingen
- nieuw metrostation
- Schie
- A20
- Spoor



Conform de startnotitie en de richtlijnen voor dit MER, is er in dit project geen aanleiding om daarbij het ruimtelijke concept ter discussie te stellen. Immers, gebleken is dat het basisalternatief zodanig is samengesteld dat een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd kan worden en dat wordt voldaan aan de daarvoor geldende wettelijke normen.

Bij het samenstellen van het MMA is dan ook uitgegaan van het basisalternatief met een optimalisering van inrichting, fasering en aanvullende milieumaatregelen.

Allereerst wordt in deze paragraaf ingegaan op enkele essentiële onderdelen van het MMA. Vervolgens worden de in deel B benoemde bouwstenen voor het MMA genoemd waarbij wordt verklaard of en hoe deze onderdelen uitmaken van het MMA.

MMA op hoofdlijnen

Afscherming ten opzichte van de A20

Onderzocht is of een hogere of lagere bebouwingswand langs de A20 leidt tot een verbetering van het woon- en leefklimaat in het plangebied. Om de geluidsbelasting van de A20 binnen het plangebied verder terug te dringen, is het wenselijk om een nog hogere bebouwingswand langs de A20 te realiseren. Voor luchtkwaliteit heeft een dergelijke maatregel geen significant effect, voor externe veiligheid (groepsrisico) is dit zelfs minder gewenst. Prioriteit wordt gegeven aan de voordelen voor het aspect externe veiligheid tegenover het akoestische voordeel. Aangezien zelfs de minimale bebouwingswand van 25 m ten opzichte van NAP (variant 4) voldoende afschermende werking biedt voor de aspecten geluid en luchtkwaliteit. Variant 4 wordt daarom opgenomen als onderdeel van het MMA.

Afscherming ten opzichte van het spoor

Het is tevens gewenst om de geluidsbelasting van het spoor te minimaliseren. Uit variant 5 blijkt dat de bebouwing langs het spoor een duidelijke afschermende werking heeft voor het achterliggende gebied. Deze variant is daarom niet gewenst. Uitgangspunt is het basisalternatief: een 6 m hoog scherm langs het spoor, geïntegreerd met bebouwing.

Functieverdeling van het gebied

Doel van Schieveste is een gemengd stedelijk gebied met daarin een maximaal aantal woningen. Uit het onderzoek blijkt dat woningen goed mogelijk zijn, met name vanwege de afschermende werking van de bebouwingswand langs de A20 en het spoor. Daardoor hebben vrijwel alle mogelijke woninglocaties minimaal één geluidsluwe zijde. Vanuit het aspect externe veiligheid is het echter gewenst om geen kwetsbare groepen mensen (zoals jonge kinderen, ouderen, gehandicapten) in de bebouwing direct langs de A20 te situeren. Dit wordt in het MMA dan ook als uitgangspunt aangehouden.

Verkeersaantrekkende werking

In variant 1 is een minimale invulling van fase 5 (UEC) onderzocht. Hoewel uit het onderzoek blijkt dat de verschillen met het basisalternatief minimaal zijn, leidt dit wel tot een minder verkeersaantrekkende werking. Daardoor is er sprake van minder hinder van geluid en geeft dit minder negatieve effecten op de luchtkwaliteit langs de ontsluitende wegen. Ten slotte blijkt ook het groepsrisico lager te zijn, doordat er minder mensen in het gebied verblijven.

Verbetering watersysteem

Het overkluisde waterbergingssysteem (oostelijk van de Schie) voorziet in voldoende waterberging, houdt het water langer vast en voert het water trager af. Positief effect van dit systeem is dat er een koppeling met het watersysteem van Schiedam-Oost wordt gerealiseerd een betere waterkwaliteit in Schiedam-Oost tot stand komt.

Verkeersluw gebied

Het autoverkeer wordt zoveel mogelijk uit de openbare ruimten geweerd, zodat er een aantrekkelijk leefgebied ontstaat. De parkeervoorzieningen worden grotendeels ondergronds (onder de bebouwing) gebouwd. Daarnaast vindt de ontsluiting van de parkeergarages vanuit westelijke richting plaats door middel van een parkeerontsluiting die losgekoppeld is van het openbaar gebied. De interne ontsluitingsweg binnen het gebied van Schieveste wordt ingericht als 30 km/h-weg.

Aanvullende maatregelen

Naast de hiervoor genoemde maatregelen, zijn in de thematische milieuonderzoeken in deel B nog enkele aanvullende milieumaatregelen aangedragen. In tabel 4.1 zijn deze maatregelen benoemd, waarbij wordt gemotiveerd waarom deze maatregelen al dan niet onderdeel uitmaken van het MMA.

Tabel 4.1 Overige maatregelen MMA

thematische bouwstenen	onderdeel van het MMA?
<i>verkeer en vervoer</i>	
- het creëren van een extra langzaam-verkeersverbinding met het bedrijventerrein Spaanse Polder door de aanwezige (maar dichtgemetselde) fietstunnel(s) onder de A20 weer in gebruik te nemen	ja , dit is een eenvoudige maatregel om de bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer te vergroten.
- het creëren van een extra langzaam-verkeersverbinding met de Tjalklaan (Rotterdam) door gebruik te maken van de bestaande verbinding ter hoogte van het volkstuinencomplex	ja , hoewel deze maatregel buiten de scope van het basisalternatief valt is het wel een eenvoudige maatregel om de bereikbaarheid van het plangebied voor langzaam verkeer te vergroten.
- het creëren van een nieuwe (extra) metrohalte ter hoogte van fase 4	ja , deze maatregel leidt tot een (nog) betere bereikbaarheid van het plangebied. Wel valt deze maatregel buiten de scope van het basisalternatief.
<i>geluid</i>	
- toepassing van bronmaatregelen wegverkeer (met name het toepassen van sterk geluidsreducerend asfalt op de A20)	nee , deze maatregel valt buiten de mogelijkheden van de initiatiefnemer en is dus niet realistisch. Daarnaast lijkt een maatregel als geluidsreducerend asfalt op de A20 financieel niet haalbaar.
- toepassing van bronmaatregelen spoor	nee , dit valt buiten de scope van het basisalternatief en initiatiefnemer en is dus niet realistisch.
- het verlengen van het scherm langs het spoor van 6 m hoog tot net voorbij het gebouw van UEC; in combinatie met het poortgebouw langs de A20 ontstaat daardoor een geluidsluw en leefbaar plein langs de Schie	ja , door deze maatregel zal het akoestisch klimaat in dit deel van het gebied verbeteren.
- absorberend uitvoeren van het scherm langs het spoor met een gewogen niveaureductie van ten minste 10 dB(A); dit komt overeen met een materiaal met een absorptiecoëfficiënt van circa 0,8	ja , hierdoor wordt een toename van de geluidsbelasting in Schiedam-Oost door weerkaatsing van het spoorweglawaai op het geluidsscherm voorkomen.
<i>luchtkwaliteit</i>	
- toepassen van dove (dus dichte) gevels ter plaatse van de bebouwing langs de A20	ja , hierdoor wordt voorkomen dat er in deze bebouwing te openen ramen zullen komen en dus blootstelling van de te realiseren functies aan de hoge concentraties langs de snelweg.
<i>externe veiligheid</i>	
- voorkomen van aanwezigheid van kwetsbare groepen mensen in de bebouwingswand langs de A20. Het gaat om functies als woningen, verpleeghuizen, basisscholen, kinderopvang en dergelijke	ja , woningen en andere kwetsbare functies (zoals kinderdagverblijven, basisscholen, verpleeghuizen) worden uitgesloten in de bebouwingswand langs de A20 en in de hogere bouwlagen binnen fase 5.
- om fase 3 in zijn geheel mogelijk te maken zijn er maatregelen nodig met betrekking tot de nabijgelegen gasleiding	ja , deze maatregelen vormen een absolute voorwaarde voor de realisatie van de bouwblokken in het noordoostelijke deel van fase 3.

thematische bouwstenen	onderdeel van het MMA?
<i>Bodem, grond- en oppervlaktewater</i>	
- aanleggen van een tijdelijke watergang in fase 2 en 3 en duiker onder het spoor om koppeling met Schiedam-Oost mogelijk te maken	ja , hierdoor wordt positief effect voor Schiedam-Oost gewaarborgd en functioneert het beoogde watersysteem vanaf het begin.
- de deels overkluisde waterloop in het ontwerp voorkomen	ja , voor zover dat kan, moet dat worden geprobeerd; bijvoorbeeld door de aanleg van voldoende vijvers of het zichtbaar maken van de waterloop in openbaar gebied.
- extra zuivering van het water in Schieveste door meer beluchting (fontein, watertrap, technische maatregelen)	ja , het nadeel van de overkluisde watergang wordt hierdoor deels goedgemaakt.
<i>ecologie en archeologie</i>	
- het realiseren van natuurvriendelijke zones langs het spoor, het talud van de snelweg en de Schie	nee , in een verstedelijkt gebied als Schieveste is een dergelijke maatregel niet erg zinvol. Als verbindingzone met de omgeving is deze maatregel niet noodzakelijk.
<i>energie en duurzaam bouwen</i>	
- toepassen EPL > 6,5	ja , dit ambitieniveau wordt overgenomen.
- aanscherpen EPC met 5-10%	ja , dit ambitieniveau wordt overgenomen.
- toepassen zonne-energie	nee , vanwege de globaliteit van het plan is het nog niet mogelijk concrete maatregelen op te nemen; nader onderzoek is noodzakelijk om te bepalen welke maatregelen concreet haalbaar zijn; het toepassen van koud/warmteopslag lijkt in ieder geval wel een concrete maatregel.
- WKK op bio-olie	
- collectieve warmtepomp op duurzame elektriciteit	
- warmtepompen op duurzame elektriciteit, andere functies	nee , vanwege de globaliteit van het plan worden dergelijke concrete maatregelen nog niet vastgelegd. Uitgangspunt is dat het landelijk beleid voor duurzaam bouwen wordt gevolgd.
- toepassen duurzame materialen	
- beperken drinkwatergebruik en zorgvuldige afhandeling regenwater	
- beheersen van afvalstromen	
- verbeteren binnenklimaat gebouwen	

4.4. Het voorkeursalternatief: inrichting conform bestemmingsplan

Overzicht verschillen tussen VKA en MMA

Het voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat is opgenomen in het voorontwerpbestemmingsplan. In grote lijnen is het VKA gelijk aan het basisalternatief en het MMA. Uitgangspunt voor de keuze en uitwerking van dit alternatief is dat waar mogelijk de maatregelen van het MMA ook in het bestemmingsplan worden overgenomen. Niet alle maatregelen uit het MMA zijn echter mogelijk. In tabel 4.2 worden de milieumaatregelen van het MMA benoemd waarbij gemotiveerd wordt waarom een maatregel niet wordt overgenomen dan wel op welke wijze de overgebleven maatregelen zullen worden vastgelegd.

Tabel 4.2 Motivering VKA ten opzichte van het MMA

maatregelen MMA	motivering VKA
<i>algemeen</i>	
- bebouwingswand langs A20 van minimaal 25 m (minimumvariant)	Deze maatregel is van groot belang om een goed woon- en leefklimaat in het plangebied te garanderen. In het bestemmingsplan wordt een scherm- dan wel gebouwhoogte voorgeschreven van minimaal 25 m.
- minimaal programma van het UEC in fase 5	Uitgegaan van het maximale programma met 1,8 miljoen bezoekers per jaar. Een minimumprogramma heeft geen hele grote voordelen voor het milieu. Meer belang wordt gehecht aan een optimale invulling van deze functie. Het vastleggen van een minimumprogramma is niet gewenst. Het maximale programma is in het bestemmingsplan vastgelegd middels een maximaal aantal toegestane bvo's.
<i>verkeer en vervoer</i>	
- creëren van een verkeersluw gebied	De interne ontsluitingsweg is binnen de gesloten wanden van het plan Schieveste bestemd als 30 km/h weg. Parkeervoorzieningen zijn hoofdzakelijk ondergronds mogelijk gemaakt.
- het creëren van een extra langzaamverkeersverbinding met het bedrijventerrein Spaanse Polder door de aanwezige (maar dichtgemetselde) fietstunnel(s) onder de A20 weer in gebruik te nemen	Deze verbinding bestaat als het ware al en is ook binnen de bestaande bestemming mogelijk.
- het creëren van een extra langzaamverkeersverbinding met de Tjalklaan (Rotterdam) door gebruik te maken van de bestaande verbinding ter hoogte van het volkstuintencomplex	Deze maatregel valt buiten de scope van dit bestemmingsplan. Bij de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste (fase 4) kan deze maatregel eventueel onderzocht en/of uitgevoerd worden.
- het creëren van een nieuwe (extra) metrohalte ter hoogte van fase 4	Deze maatregel valt eveneens buiten de scope van dit bestemmingsplan. Bij de realisering van het Rotterdamse deel van Schieveste (fase 4) kan deze maatregel eventueel onderzocht en/of uitgevoerd worden.
<i>geluid</i>	
- realiseren van een geluidsscherm van 6 m hoog langs het spoor	Deze maatregel is van groot belang om een goed woon- en leefklimaat in het plangebied te garanderen. In het bestemmingsplan is bepaald dat een geluidsscherm van minimaal 6 m hoog moet worden gerealiseerd alvorens het middengebied kan worden bebouwd.
- het verlengen van het scherm langs het spoor van 6 m hoog tot net voorbij het gebouw van UEC. In combinatie met het poortgebouw langs de A20 ontstaat daardoor een geluidsluw en leefbaar plein langs de Schie	De verlenging van het scherm langs het spoor wordt opgenomen ter verbetering van de akoestische situatie in het openbaar gebied (inclusief aangrenzende gebouwen) langs de Schie.
- absorberend uitvoeren van het scherm langs het spoor met een gewogen niveaureductie van ten minste 10 dB(A); in de praktijk komt dit neer op een materiaal met een absorptiecoëfficiënt van circa 0,8	In het bestemmingsplan wordt voorgeschreven dat het geluidsscherm zo wordt uitgevoerd dat er ter plaatse van de woningen in Schiedam-Oost geen sprake zal zijn van negatieve geluidseffecten als gevolg van de weerkaatsing van geluid.
<i>luchtkwaliteit</i>	
- toepassen van dove (dus dichte) gevels ter plaatse van de bebouwing langs de A20	Dove gevels langs de hele bebouwingswand worden verplicht gesteld, zodat voorkomen wordt dat de functies in de bebouwing langs de snelweg worden blootgesteld aan de hoge concentraties langs de snelweg.

maatregelen MMA	motivering VKA
<i>externe veiligheid</i>	
- uitsluiten van de kwetsbare groepen mensen in de bebouwingswand langs de A20	In deze bebouwingswand worden functies met kwetsbare groepen mensen uitgesloten in het bestemmingsplan. Het gaat om functies als woningen, verpleeghuizen, basisscholen, kinderopvang en dergelijke.
- om fase 3 in zijn geheel mogelijk te maken dienen er maatregelen te worden genomen met betrekking tot de nabijgelegen gasleiding	De noodzakelijke maatregelen dienen in overleg met de leidingbeheerder worden bepaald en uitgevoerd. Dit is niet in het bestemmingsplan vastgelegd.
<i>bodem, grond- en oppervlaktewater</i>	
- verbetering watersysteem Schiedam-Oost en voldoende waterberging in het plangebied	In de verschillende deelgebieden wordt de noodzakelijke waterberging vastgelegd binnen de te realiseren bestemming. Door de koppeling van het totale watersysteem met het watersysteem van Schiedam-Oost wordt de verbetering van het totale watersysteem gegarandeerd.
- aanleggen van een tijdelijke watergang in fase 2 en 3 en duiker onder het spoor om koppeling met Schiedam-Oost mogelijk te maken	Het realiseren van de tijdelijke voorziening binnen het plangebied is wel mogelijk, echter het aanleggen van een duiker onder het spoor is dat niet. Dit valt namelijk buiten het plangebied. Deze maatregel is daarmee niet realistisch en wordt dus niet opgenomen in het VKA.
- de deels overkluisde waterloop in het ontwerp voorkomen	Deze maatregel is relevant bij het nader ontwerpen en inrichten van het plangebied. Dit wordt dan ook niet relevant geacht om op te nemen in het bestemmingsplan.
- extra zuivering van het water in Schieveste door meer beluchting (fontein, watertrap, technische maatregelen)	Dit zijn technische maatregelen die niet relevant zijn om in het bestemmingsplan vast te leggen. Bij de uitwerking van het watersysteem en de inrichting van het openbaar gebied dienen mogelijke maatregelen te worden onderzocht.
<i>energie en duurzaam bouwen</i>	
- toepassen EPL > 6,5	Dit ambitieniveau wordt voor het totale plan in het bestemmingsplan opgenomen.
- aanscherpen EPC met 5-10%	Dit ambitieniveau wordt niet overgenomen, omdat het een ambitie op gebouwniveau betreft. Bij de inrichting van het gebied dient dit verder te worden uitgewerkt.
- toepassing duurzame materialen	Hiervoor wordt het landelijk beleid gevolgd.

5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst aangegeven op welke onderdelen kennis of gegevens ontbreken (paragraaf 5.2). Het kan hierbij gaan om het ontbreken van bijvoorbeeld recente gegevens of het niet beschikbaar zijn van voorspellingsmethoden. Alleen als deze leemten leiden tot niet volledige of slechts beperkt onderbouwde beschrijvingen, zijn ze in dit hoofdstuk opgenomen. De hieronder genoemde leemten vormen tevens aandachtspunten voor het evaluatieprogramma (paragraaf 5.3), dat in het kader van de m.e.r. dient te worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van Schieveste. Hierin worden de optredende milieueffecten vergeleken met de in het MER voorspelde gevolgen. Als de feitelijke gevolgen belangrijk afwijken van de voorspelde, kan het bevoegd gezag zo nodig bezien of maatregelen kunnen/moeten worden getroffen.

5.2. Leemten in kennis

Langetermijnontwikkeling

Schieveste zal in de komende 10 tot 15 jaar stapsgewijs worden gerealiseerd. In een dergelijke lange periode kunnen zich wijzigingen voordoen in de vraag naar bepaalde functies alsook in de beleidsmatige uitgangspunten omtrent het stedenbouwkundige ontwerp. Dit kan ertoe leiden dat bij de uitwerking van de verschillende deelgebieden ontwerpen ontstaan die relevant afwijken van het Masterplan. Het is daarbij ook niet ondenkbaar dat daardoor ook sommige uitgangspunten die bij de effectbeschrijving in het MER zijn gehanteerd, zullen wijzigen.

Verkeer en vervoer

De in dit MER beschreven verkeerseffecten (en daaraan gekoppeld de effecten voor wegverkeerslawaaï en luchtkwaliteit) stoelen op voorspellingen op basis van computermodellen. Dergelijke prognoses met behulp van computermodellen kennen altijd een relevante onzekerheidsmarge. Gelet op de beperkte invloed van het verkeer van en naar Schieveste op de totale verkeersstromen in de omgeving van het plangebied, mag worden verwacht dat de in dit MER beschreven effecten van het plan Schieveste niet relevant zullen afwijken. De onzekerheden over de autonome ontwikkelingen en daarmee samenhangende effecten zijn naar verwachting groter.

Bij de fasering is de ontsluiting op de Horvathweg (faseringsvariant B) en de Tjalklaan (faseringsvariant C) van belang. Om deze ontsluitingen mogelijk te maken, moeten er maatregelen buiten het plangebied worden genomen. Zowel de ontsluiting op de Horvathweg als de ontsluiting op de Tjalklaan is (gedeeltelijk) op Rotterdams grondgebied gelegen. Voor de realisatie van deze ontsluitingen is de gemeente Schiedam dus afhankelijk van de medewerking van de buurgemeente.

Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit voor de toekomstige situatie is berekend op basis van toekomstscenario's van het RIVM. Deze scenario's zijn voorspellingen, waarbij geen zekerheid bestaat dat de luchtkwaliteit zich in werkelijkheid ook volgens deze scenario's zal gaan ontwikkelen. Daarnaast is de nauwkeurigheid van het rekenmodel CAR II (waarmee een deel van de berekeningen is uitgevoerd) beperkt.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Op dit moment wordt het "Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen" ontwikkeld door het ministerie van Verkeer en Waterstaat (in samenwerking met onder andere VROM). Het Basisnet bestaat uit drie kaarten waarop bestaande spoor-, vaar- en rijkswegen onderverdeeld zijn in drie categorieën routes:

1. routes waar het vervoer van gevaarlijke stoffen geen beperkingen krijgt opgelegd, maar waar wel ruimtelijke beperkingen gelden;

2. routes waar zowel beperkingen voor het vervoer als voor de ruimtelijke ontwikkeling gelden;
3. routes waar alleen beperkingen voor het vervoer zijn.

Wanneer dit Basisnet wordt vastgesteld, kan dit mogelijk gevolgen hebben voor de risicosituatie binnen het plangebied. Als daar aanleiding toe is dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd om de gevolgen voor de hoogte van het groepsrisico binnen het plangebied in beeld te brengen.

De bebouwing houdt een afstand aan van 25 tot 30 m uit de rand van de snelweg. Vooralsnog is dit in overeenstemming met de genoemde afstanden die in het Basisnet worden vastgelegd.

Gasleiding

Langs en deels binnen het plangebied ligt een planologisch relevante gasleiding. Momenteel wordt de circulaire Zonering langs hogedrukaardgasleidingen herzien. Hierbij worden ook de aan te houden veiligheidsafstanden opnieuw bekeken. VROM adviseert rekening te houden met deze nieuwe regelgeving. De vaststelling van nieuwe afstanden is momenteel echter nog niet afgerond, waardoor het onduidelijk is hoe groot de aan te houden minimale bebouwingsafstand voor deze leiding zal worden. Op basis van het vigerend beleid vormt de gasleiding zonder aanvullende maatregelen een belemmering voor de realisatie van (een klein deel van) het basisalternatief. Op dit moment is het nog onduidelijk welke maatregelen zullen worden genomen. Wanneer er op korte termijn duidelijkheid komt over de afstanden, zal de situatie ter hoogte van de leiding nogmaals worden beschouwd. De gemeente Schiedam gaat in overleg met de Gasunie om de noodzakelijke maatregelen aan de leiding te nemen.

Waterhuishouding

Het definitieve technische ontwerp van het nieuwe watersysteem dient nader technisch te worden getoetst en te worden voorgelegd aan het Hoogheemraadschap van Delfland. Met het oogpunt op de veiligheid en het voorkomen van wateroverlast is een veilige en robuuste dimensionering van de reservoirs van belang (oppervlak, veiligheidsmarges in systeem voor buien van grotere intensiteiten, etc.). De realisatie van het watersysteem en de koppeling daarvan met het watersysteem in Schiedam-Oost is grotendeels afhankelijk van maatregelen buiten het plangebied.

Archeologie

In fase 2 is tijdens het verkennend booronderzoek gebleken dat geen volledig onderzoek mogelijk is vanwege de beperkte toegankelijkheid van het gebied en bodem. Aanbevolen wordt om dit onderzoek uit te voeren tijdens het bouwrijp maken van het plangebied.

5.3. Aanzet evaluatieprogramma

Doel evaluatieprogramma

Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeen komen met de voorspelde milieueffecten uit het MER. Ook kan worden nagegaan of afwijkingen van de in het MER veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende en compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn.

Het bevoegd gezag bepaalt op welke wijze en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd. Vooruitlopend op de evaluatie wordt in deze paragraaf aanbevelingen op hoofdlijnen geformuleerd voor het evaluatieprogramma. Zoals uit onderstaande beschrijving blijkt, mag in dit geval worden verwacht dat de gewenste monitoring voor de meeste aspecten reeds plaats zal vinden op grond van reguliere verplichtingen en regelgeving. Voor zover nu kan worden overzien, is slechts voor een enkel thema (zie ook verder) specifiek op de effecten van dit plan gericht evaluatieonderzoek wenselijk.

Langetermijnontwikkeling

Gelet op de lange looptijd van het plan verdient het aanbeveling om bij de uitwerking van elk deelgebied na te gaan of er relevante wijzigingen zijn opgetreden ten opzichte van de uitgangspunten van dit MER en zo nodig aanvullend onderzoek te verrichten voor de relevante aspecten.

Verkeer en vervoer/geluid

De ontwikkeling van verkeersstromen en verkeersbelastingen zijn gebaseerd op het bestaande verkeersmodel (RVMK). Van belang is om dit model periodiek te monitoren met behulp van verkeerstellingen en ander verkeersonderzoek. Op grond daarvan kan ook worden nagegaan of de veronderstelde geluidsbelasting bij woningen overeenkomt met de berekende waarden.

Gasleiding

Wanneer er op korte termijn duidelijkheid komt over de aan te houden afstanden tot gasleidingen, zal de situatie ter hoogte van de leiding nogmaals worden beschouwd. Bij het doorvoeren van maatregelen op of aan de leiding, dan wel het verplaatsen van de leiding, dient te worden bepaald welke gevolgen dit eventueel heeft voor de geplande gebouwen. Daarnaast dienen de gevolgen van de realisatie van Schieveste voor de hoogte van het groepsrisico ter hoogte van de gasleiding in beeld te worden gebracht.

Waterkwaliteit

Verwacht mag worden dat het waterschap op grond van de reguliere taakstelling en regelgeving regelmatig de waterkwaliteit van relevante wateren, waaronder zeker de Schie en de singels in Schiedam-Oost, zal monitoren. Daarbij zullen uiteraard de effecten van de in dit MER beschreven maatregelen worden betrokken.

Archeologie

De tijdens het bouwrijp maken van het gebied uit te voeren booronderzoek voor fase 2 zal moeten aantonen dat er inderdaad geen archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn.

Deel B: Nadere beschrijving bestaande milieusituatie en gevolgen voor het milieu

63

Opzet hoofdstukken

Dit deel van de rapportage gaat nader in op de milieusituatie in het studiegebied en op de milieueffecten van de verschillende alternatieven. In elk hoofdstuk wordt de situatie voor één milieuthema uitgewerkt. Elk hoofdstuk gaat achtereenvolgens in op:

- de voor het milieuthema relevante toetsingscriteria en de manier waarop de effecten zijn bepaald;
- de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen ten aanzien van het betreffende aspect;
- de effecten van de ontwikkeling conform het basisalternatief, rekening houdend met de daarin reeds opgenomen milieumaatregelen;
- de eventueel afwijkende effecten van de te onderzoeken inrichtings- en faseringsvarianten en scenario's;
- de samenvattende conclusies en de waardering van de effecten.

Onderzoek

Aan de beoordeling van vrijwel alle thema's ligt uitvoerig onderzoek ten grondslag. Per thema wordt aangegeven welke onderzoeken dit zijn. In dit MER wordt dit onderzoek samengevat en worden waar nodig de rekenresultaten weergegeven. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de betreffende onderzoeken.

Beoordeling alternatieven en varianten

Aan het einde van elk van de navolgende hoofdstukken worden de optredende milieueffecten in een overzicht van een waardering voorzien. Daarbij worden de volgende waarderungen gebruikt:

- ++ : zeer positief effect;
- + / ++ : aanzienlijk positief effect;
- + : positief effect;
- 0 / + : gering positief effect;
- 0 : geen relevant effect;
- 0 / - : gering negatief effect;
- : negatief effect;
- / - : aanzienlijk negatief effect;
- : zeer negatief effect.

Hoofdstuk 4 bevat een samenvattend overzicht van alle relevante waarderungen (exclusief de aspecten zonder relevante effecten).

6.1. Relevant beleidskader

Rijksbeleid

Nota Mobiliteit

De basis voor het rijksbeleid voor verkeer en vervoer ligt in het Tweede Structuurschema Verkeer en Vervoer en de in 2005 gereedgekomen Nota Mobiliteit. Het rijk richt zich op versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland en concentreert zich daarbij op gebieden en netwerken in de nationale ruimtelijke hoofdstructuur. Denk hierbij aan de mainports, de greenports en de hoofdverbindingssassen. Voor de hoofdverbindingssassen hebben de triple-A verbindingen prioriteit: de A2, A4 en A12. De Nota Mobiliteit noemt A4 Delft-Schiedam als ontbrekende schakel in de hoofdverbindingssas van de A4. Van belang in het rijksbeleid voor verkeer en vervoer zijn verder de zogenoemde streefwaarden voor een acceptabele rijtijd. Deze streefwaarden staan in de Nota Mobiliteit. Voor snelwegen is de streefwaarde voor de gemiddelde rijtijd in de spits maximaal anderhalf keer zo lang als de rijtijd buiten de spits. Voor stedelijke ringwegen en voor niet-autosnelwegen die wel bij het hoofdwegennet horen, geldt een streefwaarde van maximaal twee keer de rijtijd buiten de spits. Ook staat in de Nota Mobiliteit de ambitie om de betrouwbaarheid op het hoofdwegennet zodanig te verbeteren, dat men in 2020 bij 95% van alle verplaatsingen in de spits op tijd is. In deel IV van de Nota Mobiliteit heeft het kabinet aangegeven voortvarend aan de slag te gaan met de kilometerprijs en hierbij de aanbevelingen te volgen zoals die zijn gedaan door het Platform Anders Betalen voor Mobiliteit. Invoering van een kilometerprijs geschiedt onder het gelijktijdig naar rato afschaffen van de Belasting Personenauto's en Motorrijwielen (BPM) en Motorrijtuigbelasting (MRB) waarbij het wegverkeer in totaliteit per autokilometer niet zwaarder zal worden belast dan nu het geval is. Wat hiervan de betekenis zal zijn voor de verkeersafwikkeling/milieueffecten van de rijksweg A20 is vooralsnog niet vast te stellen. Daarom is dit ook nog niet meegenomen in de berekeningen.

In de periode tot aan de invoering van het nieuwe systeem dient de uitbreiding van de wegcapaciteit en de verbetering van het openbaar vervoer voortvarend te worden aangepakt. "Anders Betalen voor Mobiliteit" komt niet in de plaats van bouwen en benutten, maar als aanvulling hierop. Beiden zijn evenwel nodig om de ambities uit de Nota Mobiliteit te realiseren. Ook verkeersveiligheid krijgt in de Nota Mobiliteit veel aandacht. De rijksoverheid wil ervoor zorgen dat de daling van het aantal slachtoffers zich voortzet. Het doel is dat het aantal doden in 2020 met ten minste 45% daalt ten opzichte van 2002, en het aantal ziekenhuisgewonden met 34%. Dit komt neer op een vermindering van het aantal doden tot maximaal 580 en van het aantal ziekenhuisgewonden tot maximaal 12.250 in 2020. Deze doelstelling geldt voor alle verkeerswegen in Nederland en wordt mogelijk door tal van lokale (Duurzaam Veilig)-maatregelen en generieke maatregelen; voorbeelden zijn de rijbewijsrevolutie, educatie, handhaving, alcoholwetgeving en voertuigmaatregelen. De doelstellingen richten zich naast bereikbaarheid en verkeersveiligheid ook op de kwaliteit van de leefomgeving.

Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 2007

Het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) verschijnt jaarlijks en is een inhoudelijk samenhangend programma voor infrastructuurprojecten, die zijn gerelateerd aan mobiliteitsbeleid (zoals de hoofdwegen, de hoofdvaarwegen, de spoorwegen en de grote regionale/lokale projecten) en waterbeleid (waterkeren en waterbeheren). Het maakt onderscheid tussen een Verkenningfase, een Planstudiefase en een Realisatiefase. Met betrekking tot Schieveste is de doortrekking van de A4 door Midden-Delfland (tussen Delft en Schiedam) van belang aangezien deze maatregel een belangrijke invloed kan hebben op de verkeersintensiteiten op de A20 en daarmee de milieueffecten als gevolg van de A20 ter hoogte van Schieveste. Dit project bevindt zich in een planstudiefase (Mit-categorie 1). Realisatie is gepland tussen het jaar 2008 en 2013. Zie ook figuur 6.1.

Figuur 6.1 MIT 2007: planstudie A4



Provinciaal beleid

PVVP (deel A en deel B)

Het RVVP (Regionaal Verkeers- en Vervoerplan) geeft aan hoe de vervoerregio de problemen op het gebied van milieu en bereikbaarheid in de regio wil aanpakken. Het RVVP geeft voorstellen betreffende zowel de infrastructuur als de ruimtelijke ordening en het flankerend beleid. Het RVVP is afgestemd op het rijksbeleid en het provinciale beleid.

Inmiddels heeft de provincie Zuid-Holland in een ontwerp Provinciaal Verkeers- en Vervoerplan (PVVP) 2002-2020, deel A, haar beleidsvisie voor de komende jaren uiteengezet. Een visie op een beheerste groei van de mobiliteit, waarbij de wensen die de Zuid-Hollander aan de bereikbaarheid stelt het uitgangspunt zijn. Maar met de voorwaarden die een duurzaam systeem stelt: goede leefbaarheid en verkeersveiligheid tegen aanvaardbare kosten.

Provinciale staten van Zuid-Holland hebben in 2005 het Provinciaal Verkeers- en Vervoer Plan, deel B vastgesteld. Het PVVP deel B omvat de uitwerking van de provinciale visie en ambities op hoofdlijnen voor verkeer en vervoer, zoals die in de Nota Beheerst Groeien (PVVP deel A) is vastgelegd. In deel B (de Beleidsagenda) wordt een eerste uitvoeringsprogramma geschetst. De algemene beleidslijnen zijn daarin omgezet in concrete maatregelen en geprogrammeerd in de tijd. Deel B geeft daarmee richting aan de provinciale investeringen en activiteiten voor verkeer en vervoer op de korte termijn. Het PVVP wordt tevens gebruikt om de (mobiliteits)plannen van andere overheden en instanties te beoordelen en te beïnvloeden. Dit is een ambitieuze opgave. Zuid-Holland fungeert, door haar strategische ligging in de zich tot een echte metropool ontwikkelende Randstad, immers ook als aanjager van de Nederlandse economie. Met alle transportconsequenties van dien.

Het PVVP stelt de "mobilitist" – de gebruiker, welk vervoermiddel hij of zij ook kiest – centraal. Niet het technische systeem is maatgevend, maar de behoeften van de mens. Netwerken van de verschillende wegbeheerders en vervoerswijzen moeten een samenhangend en op elkaar afgestemd product aanbieden. Alle beschikbare infrastructuur en kennis moet samenwerken. Samenhang en integratie zijn dan ook de sleutelwoorden van het PVVP.

De provincie Zuid-Holland heeft tevens samen met andere partijen in 2001 een plan voor een integrale gebiedsontwikkeling in Midden-Delfland ontwikkeld. In de nota "Kansen benutten, impasses doorbreken" van oktober 2001, is de Integrale Ontwikkeling tussen Delft en Schiedam (IODS) beschreven. Het kwaliteitsprogramma Integrale Ontwikkeling tussen Delft en Schiedam is tot stand gekomen om de impasse omtrent de besluitvorming van de A4 Delft-Schiedam te doorbreken. De mogelijke aanleg van de A4 Delft-Schiedam is een cruciaal onderdeel van het programma. Het IODS-programma bevat enerzijds de aanleg van een gedeelte van de A4, om de bereikbaarheid tussen Rotterdam en Den Haag te verbeteren, en anderzijds het behoud van ruimtelijke kwaliteit in Midden-Delfland. De minister van Verkeer en Waterstaat heeft de provincie gevraagd trekker te zijn van het gehele programma. De provincie werkt in dit project samen met de gemeenten Schiedam, Vlaardingen, Delft, Midden-Delfland en Maassluis, Waterschap, VNO/NCW, natuur- en milieuorganisaties, RWS, LTO-noord en andere maatschappelijke organisaties.

Regionaal Fietsplan

In het Regionaal Fietsplan worden maatregelen voorgesteld om de doelstellingen van de rijksoverheid te halen. Zoals het aanbieden van voldoende goede, veilige en snelle verbindingen en goede stallingsvoorzieningen, promotie en voorlichting voor de fiets. Het fietsgebruik in voor- en natransport naar stations groeit de laatste jaren sterk zodat zorg voor de stallingsvoorzieningen hoge prioriteit heeft. Ook nabij het station Schiedam is aandacht voor voldoende goede en veilige fietsstallingsvoorzieningen dan ook belangrijk. De fietsstructuur zelf moet voldoen aan vijf hoofdeisen: samenhang, directheid, aantrekkelijkheid, veiligheid en comfort. De stadsregio Rotterdam is sinds 2003 eveneens intensief aan de slag met het fietsbeleid in de regio en stimuleert gemeenten tot het bevorderen van het fietsgebruik, verbetering van het fietspadennetwerk en de verkeersveiligheid en de realisatie van voorwaardenscheppende voorzieningen.

De provincie Zuid-Holland geeft op veel manieren ruim baan voor de fietser. De provincie hecht hier grote waarde aan omdat een verhoogd fietsgebruik veel kan bijdragen aan de bereikbaarheid en leefbaarheid van de Randstad. Dit betekent dat de provincie voor goede fietsverbindingen en voorzieningen zorgt. De provincie heeft de afgelopen jaren vele nieuwe zaken voor de fietser gerealiseerd. Zo is er de afgelopen paar jaar bijna 80 km nieuw fietspad bijgekomen in de provincie. Naast het aanleggen van nieuwe fietspaden, legt de provincie prioriteit bij voorzieningen, zoals overdekte en bewaakte fietsenstallingen en maatregelen ter verbetering van de verkeersveiligheid van fietsers.

De gemeente Schiedam voert een weloverwogen verkeersbeleid zodat onder andere de woonwijken en de binnenstad bereikbaar blijven voor de automobilist, maar eveneens de leefbaarheid voor de inwoners gewaarborgd blijft. Onderdeel van het gemeentelijk verkeersbeleid vormt beprijzing van het parkeren in het centrumgebied en aangrenzende woongebieden tijdens werkdagen en tijdens overige winkelopeningstijden. De gemeente voert een actief verkeersveiligheidsbeleid, fietsbeleid en openbaarvervoersbeleid.

Richtinggevend gemeentelijk verkeers- en vervoerbeleid is vastgelegd door Schiedam in het Beleidsplan verkeersveiligheid, het Parkeer- en bereikbaarheidsplan binnenstad, de Kadernota Parkeren en de Fietsnota.

6.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Samengevat dient het onderzoek in het MER zich op de volgende aspecten te richten:

- beperking verkeersproductie en verkeersaantrekkende werking/beïnvloeding modal split;
- verkeersafwikkeling intern en extern en benodigde nieuwe infrastructuur en ingrepen in bestaande structuur;
- voorkomen van sluipverkeer door het gebied of door omliggend woongebied;
- garanderen van een goede bereikbaarheid van gebied zelf en van de stad Schiedam;

- behoud van de huidige (noord-zuid) en het creëren van nieuwe (oost-west) langzaamverkeersverbindingen door het gebied; inclusief het herstellen/verbeteren van de bestaande langzaamverkeersvoorzieningen met de ontwikkeling van Schieveste;
- garanderen en verbeteren van de duurzame verkeersveiligheid en het wegnemen van barrières voor fietsers en voetgangers;
- de behoefte aan parkeervoorzieningen, uitwisselbaarheid en ontsluiting daarvan;
- mogelijkheden van integratie tussen Schieveste en de openbaarvervoersknoop "Schiendam-Centrum".

De onderstaande tabel werkt dit per onderdeel uit. Daaraan aansluitend volgt per aspect een nadere toelichting op de toetsingscriteria en de gehanteerde aanpak.

Tabel 6.1 Overzicht aspecten en beoordelingscriteria verkeer en vervoer

aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
bereikbaarheid auto-verkeer (plangebied en omgeving)	- verkeersontsluiting/ bereikbaarheid - verkeersafwikkeling (congestiekans)	- kwantitatief op basis van verkeersmodel en capaciteitsberekeningen
gebruik alternatieve vervoerwijzen	- gebruik alternatieve milieuvriendelijke vervoerwijzen ten opzichte van autogebruik ten gunste van milieukwaliteit in het gebied	- kwantitatief op basis van verkeersmodel en parkeerbeleid
langzaam verkeer	- verbetering kwantiteit en kwaliteit langzaamverkeersroutes (zowel behoud noord-zuidverbindingen als nieuwe oost-westverbindingen) - barrièrewerking en oversteekbaarheid	- kwalitatieve beschrijving
verkeersveiligheid	- duurzame verkeersveiligheid (wegontwerp, wijze van ontsluiten en locatiekeuze ontsluitingen, veiligheid kruisingen)	- kwalitatieve beschrijving
parkeren	- aanbod versus behoefte aan parkeervoorzieningen voor auto en fiets en locatiekeuze en vormgeving van parkeervoorzieningen	- kwalitatieve beschrijving - parkeerbalansberekening
bereikbaarheid met openbaar vervoer	- integratie NS, metro, tram + (regio)bus - routes tussen Schieveste en openbaarvervoersknoop - aandeel bestemmingen binnen loopafstand openbaarvervoersknoop	- kwalitatieve beschrijving

Ten behoeve van dit MER zijn door Goudappel Coffeng modelberekeningen uitgevoerd [Lit.8]. Deze vormt de basis van de beoordeling in dit hoofdstuk. In deze technische rapportage zijn de effecten op de verkeersintensiteiten van de verschillende varianten met een verkeersmodel doorgerekend. De basis voor de modelberekeningen vormt de regionale verkeersmilieukaart (RVMK) voor de stadsregio Rotterdam.

Bereikbaarheid autoverkeer

Het onderzoek in het MER spitst zich toe op de bereikbaarheid van het plangebied en het effect van de ontwikkeling op het functioneren van de hoofdverkeersstructuur (op hoofdlijnen), waarbij met name ook de effecten van mogelijke autonome ontwikkelingen worden bekeken. Goed functioneren van de hoofdverkeersaders in de omgeving van het plangebied is van groot belang voor de verkeersafwikkeling. De beoordeling van de bereikbaarheid en het functioneren van het plangebied vindt plaats door de congestiekans te bepalen op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit van de hoofdverkeerswegen die het plangebied ontsluiten en op een aantal andere maatgevende wegvakken van het hoofdwegennet. In het verkeersmodelonderzoek is de intensiteit/capaciteitverhouding onderzocht op de omliggende wegen bij de verschillende varianten. Op basis van de berekeningsresultaten kunnen conclusies worden getrokken ten aanzien van het bereiken van de maximale capaciteit en de kans op congestievorming op de omliggende wegen.

Voor het berekenen van de capaciteit van de verschillende kruispunten rond Schieveste is gebruikgemaakt van het rekenprogramma COCON. De kruispuntafwikkeling is beoordeeld voor de

autonome situatie (nulalternatief) en voor het basisalternatief. Alle berekeningen zijn uitgevoerd voor de ochtend- en de avondspits [Lit. 12] en [Lit. 13].

Beïnvloeding modal split/gebruik vervoerwijzen

De verkeersmodelberekeningen ten behoeve van het MER Schieveste [Lit. 8] zijn geheel multi-modaal doorerekend. Daarmee bestaat ook inzicht in de vervoerswijzekeuze. Bij de inrichting van het gebied wordt getoetst of deze zodanig van opzet is dat fiets- en openbaarvervoersgebruik wordt bevorderd.

In de huidige modellen is reeds rekening gehouden met sturend parkeerbeleid door een parkeernormering voor het maximaal aantal te realiseren parkeerplaatsen en beprijzing van het parkeren in Schieveste waardoor reeds een goed fiets- en openbaarvervoersgebruik wordt genereerd.

Bereikbaarheid langzaam verkeer

Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer zal onder meer de barrièrewerking en oversteekbaarheid worden gezien. De barrièrewerking wordt beoordeeld op basis van de maaswijdte van met name de verkeersstructuur voor langzaam verkeer. De oversteekbaarheid wordt getoetst op basis van berekening van de wachttijd.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid wordt – aan de hand van verkeersveiligheidsgegevens over de huidige situatie – kwalitatief beoordeeld. Daarbij wordt uitgegaan van normen, verkeerskundig inzicht en/of vergelijking van de toekomstige situatie met de huidige situatie. Gebruik is gemaakt van de gegevens van ViaStat-online.

Parkeren

De parkeersituatie wordt aan de hand van een verkeersstudie naar de parkeerbehoefte met parkeerbalans, normatieve uitgangspunten en een algemene kwalitatieve beoordeling kwantitatief en kwalitatief beschreven.

Openbaar vervoer

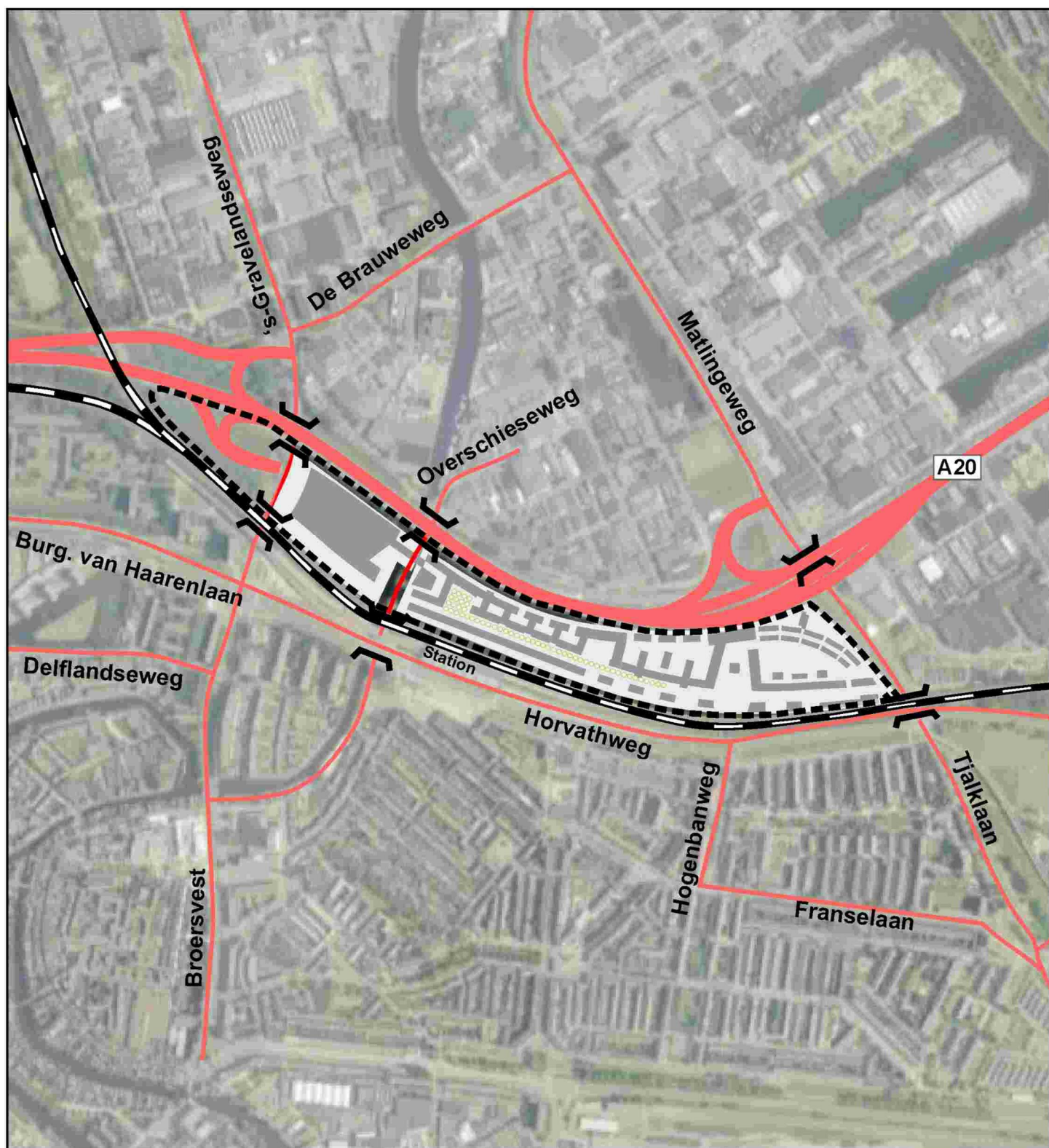
De bereikbaarheid per openbaar vervoer wordt – aan de hand van gegevens over de huidige en de toekomstige situatie – kwalitatief beschreven.

Onderzoeksgebied

Voor het thema verkeer is het studiegebied zo groot als het gebied waar de verkeerseffecten zich uitstrekken. Relevant is het effect van het project op de intensiteiten (en doorstroming) op de A20, maar natuurlijk ook op de ontsluitende wegen rond het plangebied. In figuur 6.2 zijn de meest relevante wegen benoemd. Het studiegebied komt overeen met het onderzoeksgebied van het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng [Lit. 8].

6.3. Verkeersproductie en intensiteiten

In deze paragraaf volgt een analyse van de verkeersproductie van het project Schieveste en de intensiteiten op de relevante wegvakken. Deze analyse vormt de input voor de beoordeling van de hiervoor genoemde criteria. In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteiten van de onderzochte wegvakken, in figuur 6.2 zijn de relevante wegen weergegeven.



Figuur 6.2
Relevante wegen

-  Plangebied Schieveste
-  Rijksweg A20 inclusief op- en afritten
-  Lokale wegen
-  Viaduct



Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De verkeersproductie van Schieveste is in de huidige situatie en bij het nulalternatief 2020 gering (< 1.500 mvt/etmaal op werkdag) aangezien momenteel het grootste deel van het gebied braak ligt en geen nieuwe voorzieningen, woningen of bedrijven worden toegevoegd aan het gebied bij dit nulalternatief. Wel zal sprake zijn van een autonome groei van het wegverkeer tussen de huidige situatie en 2020 zoals in geheel Nederland zal optreden.

De A4 Midden-Delfland is opgenomen als planstudieproject in het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) 2007. Deze nieuwe verbinding dient bij te dragen aan de oplossing van capaciteitsproblemen op en milieuproblemen rond de huidige rijkswegverbinding tussen Rotterdam en Den Haag (de A13). De openstelling van de doorgetrokken A4 zal invloed hebben op de verkeersafwikkeling op het rijkswegennet rond Rotterdam, waaronder de A20 (vermindering verkeersbelasting op de A20). De A4 Midden-Delfland is niet als autonome ontwikkeling in het nulalternatief meegenomen maar als scenario (zie verder). De plannen voor de doortrekking van de A4 door Midden-Delfland bevinden zich namelijk nog in de planfase en zijn geen vastgesteld beleid.

Basisalternatief

Met de ontwikkeling van Schieveste zal de verkeersproductie van het gebied sterk toenemen. In de verkeersstudie ten behoeve van het Masterplan [Lit. 9] is de verkeersproductie van het functionele programma bepaald inclusief 1.400 P&R-ritten en de toepassing van sturende parkeernormen en maatregelen (beprijzing van het parkeren). Hierbij is voor kantoren uitgegaan van 1 parkeerplaats/125 m² bvo. Voor de winkelfuncties is uitgegaan van betaald parkeren. In 2007 heeft een herberekening plaatsgevonden op basis van het multimodale RVMK-model 2020 [Lit. 8]. Hierbij is rekening gehouden met een belangrijk aandeel openbaarvervoersgebruikers en fietsers.

De verkeersproductie van het UEC is onderbouwd in de hiervoor genoemde studie [Lit. 8], echter bepaald op basis van een actuele en volledig uitgewerkte parkeerbalans [Lit. 10] en aan de hand van de bezoekersaantallen [Lit. 11].

Uit de berekeningen volgt dat Schieveste (conform het basisalternatief, dus exclusief fase 4) een verkeersproductie zal genereren van circa 21.700 mvt/etmaal op een werkdag. Dit verkeer verdeelt zich in verschillende richtingen. De verdeling over de hoofdwegen is weergegeven in de verkeersstudie.

Inrichtingsvarianten

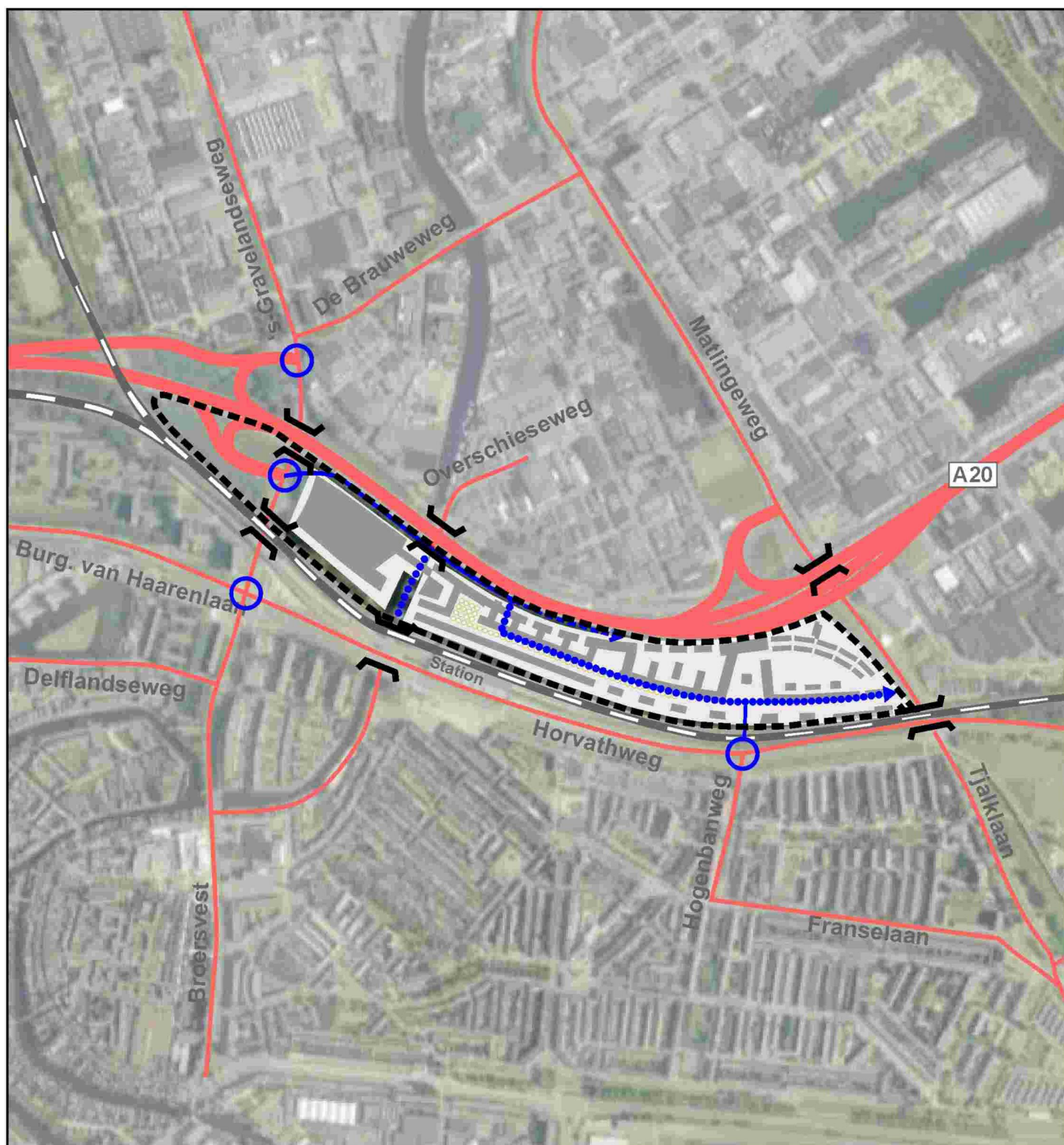
Inrichtingsvariant 1

Inrichtingsvariant 1 is doorgerekend met een kleiner programma voor het UEC in fase 5. Hierdoor zal het aantal bezoekers en daarmee de verkeersproductie van deze variant iets geringer zijn. In deze variant is het aantal ritten van en naar het UEC verlaagd van 3.700 naar 1.300 in de 12-uursperiode op een gemiddelde werkdag. Dit komt neer op een reductie tot ongeveer 35% van het oorspronkelijke aantal ritten in het model van en naar het UEC. In mvt/etmaal betekent dit een reductie met 3.100 mvt/etmaal van 4.800 naar 1.700 mvt/etmaal.

Omdat fase 5, waarbinnen het UEC wordt gerealiseerd, uitsluitend ontsloten wordt vanaf de 's-Gravelandseweg, heeft de vermindering van het programma met name op de 's-Gravelandseweg en direct aansluitende wegen een verlaging van de verkeersintensiteiten tot gevolg. De maximale afname van de verkeersintensiteit op de 's-Gravelandseweg is minder dan 3.100 mvt/etmaal aangezien het verkeer zich in verschillende richtingen afwikkelt. Aangezien de verkeersproductie en daarmee de verkeersintensiteit op de 's-Gravelandseweg geringer is dan bij het basisalternatief, wordt inrichtingsvariant 1 positief (+) beoordeeld.

Overige inrichtingsvarianten

Bij de overige inrichtingsvarianten zijn de verkeersproductie en verkeersintensiteiten op de onderzochte wegvakken gelijk aan die van het basisalternatief en ook gelijk beoordeeld (0).



Figuur 6.3
Verkeersontsluiting plangebied

- plangebied
- rijksweg inclusief op- en afritten
- bestaande wegen
- hoofdontsluiting plangebied (50 km/h)
- 30 km/h-gebied
- - - - -> parkeerontsluiting parallel A20
-> mogelijke toekomstige ontsluiting Tjalklaan (faseringsvariant C)
- (beperkte) aanpassing bestaande kruispunten



Faseringsvarianten

Faseringsvariant A

In deze faseringsvariant zal de verkeersproductie aanzienlijk lager liggen dan bij basisalternatief. Er wordt vanuit gegaan dat in 2010 fase 5 in zijn geheel en fase 2 voor een klein gedeelte gerealiseerd zal zijn. Zolang de rest van fase 2 en de fasen 3 en 4 nog niet gerealiseerd zijn, zullen de verkeersstromen van en naar Schieveste lager zijn. De verkeersproductie zal binnen deze faseringsvariant ongeveer 10.000 mvt/etmaal bedragen (oftewel minder dan 50% van de verkeersproductie van het basisalternatief).

De verkeersintensiteiten zullen in 2010 op alle wegen lager zijn dan bij het basisalternatief. Met name op de wegen aan de oostzijde en zuidzijde van Schieveste, zullen de verkeersintensiteiten lager zijn door de geringere verkeersproductie en het ontbreken van een aansluiting op de Horvathweg in faseringsvariant A (de aansluiting op de Horvathweg wordt pas gerealiseerd aan het eind van de volledige invulling van fase 2).

Faseringsvariant B

In deze faseringsvariant zal de verkeersproductie beperkt lager liggen dan bij het basisalternatief aangezien een deel van fase 3 nog niet ontwikkeld zal zijn. Ten opzichte van de faseringsvariant A zijn de intensiteiten uiteraard hoger, enerzijds vanwege extra programma in Schieveste, anderzijds vanwege autonome groei van het verkeer in de periode 2010-2015. De verkeersproductie zal binnen deze faseringsvariant 19.500-20.000 mvt/etmaal bedragen (oftewel rond de 90% van de verkeersproductie van het basisalternatief). In deze faseringsvariant B zal de aansluiting van de aansluiting op de Horvathweg worden gerealiseerd.

De verkeersintensiteiten bij de faseringsvariant 2015 zullen zeer beperkt lager zijn dan bij het basisalternatief.

Faseringsvariant C

Deze faseringsvariant zal zorgen voor de maximale verkeersproductie van Schieveste door de invulling van alle fasen, inclusief fase 4. De totale verkeersproductie van Schieveste zal in deze faseringsvariant toenemen met 7.200 mvt/etmaal van 21.700 mvt/etmaal naar 28.900 mvt/etmaal (oftewel een toename met 33% ten opzichte van het basisalternatief).

Omdat fase 4 wordt gerealiseerd aan de oostzijde van Schieveste en een extra ontsluiting vanaf de Tjalklaan zal worden gerealiseerd (zie figuur 6.3), zullen de verkeersintensiteiten op de wegen ten oosten van Schieveste (met name Tjalklaan en Spaanseweg) toenemen. De maximale toenames van de verkeersintensiteit op de wegen aan de oostzijde zal aanzienlijk lager zijn dan 7.200 mvt/etmaal gezien de verspreide afwikkeling van het verkeer.

Scenario's

Scenario 1 Doortrekking A4 Midden-Delfland

In het basisalternatief wordt er vanuit gegaan dat de A4 Midden-Delfland niet aanwezig is. Er is echter een zeer reële kans dat de A4 Midden-Delfland in 2020 wel degelijk tot ontwikkeling is gebracht, gezien de status (planstudiefase) en de planning van deze weg in het MIT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport). Vanwege de onzekerheid over de aanleg van de A4 Midden-Delfland is besloten om ook een variant (scenario) door te rekenen waarin de A4 Midden-Delfland, wél wordt aangelegd.

De verkeersproductie van het basisalternatief conform het scenario met de doorgetrokken A4 is gelijk aan dat van het basisalternatief. De aanleg van de A4 Midden-Delfland heeft met name invloed op de intensiteiten op de A20. Het gedeelte van de A20 ter hoogte van Schieveste wordt aanmerkelijk rustiger bij aanleg van de A4 Midden-Delfland.

Scenario 80 km/h A20

De verkeersproductie en verkeersintensiteiten zijn bij dit scenario gelijk aan die van het basisalternatief.

6.4. Bereikbaarheid autoverkeer

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Verkeersontsluiting/bereikbaarheid

Doordat het grootste deel van Schieveste momenteel braak ligt, wordt het in de huidige situatie slechts marginaal ontsloten door de Overschieseweg (parallel aan de Schie). De Overschieseweg geeft in noordelijke richting verbinding met de Nieuwpoortweg op het bedrijventerrein Spaanse Polder (via viaduct onder A20) en in zuidelijke richting met Schiedam-Oost (via viaduct onder Horvathweg). Via de interne verkeersstructuur van bedrijventerrein 's-Graveland/Spaanse Polder is het gebied bereikbaar vanaf de A20. Via het Stationsplein en de Professor Kamerlingh Onneslaan – die aansluiten op de Overschieseweg – is het gebied bereikbaar vanaf de Horvathweg. Het deel van het plangebied ten westen van de Schie wordt momenteel nauwelijks ontsloten voor gemotoriseerd verkeer. Het volkstuintencomplex op het Rotterdamse deel van het plangebied is bereikbaar via de Tjalklaan. Bij een autonome ontwikkeling zal deze situatie zich vrijwel niet wijzigen.

Autonome ontwikkelingen ten aanzien van verkeerskundige infrastructurele maatregelen welke de komende jaren (ook zonder ontwikkeling Schieveste) in Schiedam ter hand zullen worden genomen zijn:

- herinrichting Professor Kamerlingh Onnes-, Lorentz-, Boerhaavelaan (30 km);
- herinrichting Stationsplein (verkeersluw);
- aanleg tracé tramplu via Overschieseweg en Plein 40-45.

Verkeersafwikkeling (congestiekans)

In de verkeersstudie [Lit. 8] zijn de intensiteit/capaciteitverhoudingen (I/C-verhoudingen) op basis van het 2-uursochtendspitsmodel berekend. In de huidige situatie is voldoende capaciteit aanwezig voor de huidige verkeersstromen op de lokale ontsluitingswegen. Op de rijksweg A20 is in de huidige situatie regelmatig sprake van congestievorming in de spitsperioden en wordt de maximale capaciteit benaderd (I/C-verhouding > 85 maar < 100). Voor het nulalternatief in het jaar 2020 blijken de wegcapaciteiten op de lokale ontsluitingswegen (zoals Tjalklaan, Horvathweg en 's-Gravelandseweg) toereikend te zijn voor de verkeersafwikkeling van de berekende autonome groei van de verkeersintensiteiten (I/C-verhouding < 100). Op de (geregelde) kruisingen van het lokale wegennet treedt in de huidige situatie enige congestie op in de spitsen en zal in de autonome situatie ook verdere congestie blijven optreden in de spitsen door wachtrijen voor de verkeerslichten. Gezien de algehele verkeerssituatie in de spitsen, is een dergelijke congestie niet te voorkomen en zal er een bepaalde mate van congestie geaccepteerd moeten worden in zowel de huidige situatie als bij de autonome ontwikkeling. Op de rijksweg A20 zal in 2020, zonder de ontwikkeling van Schieveste, in de ochtendspits op de zuidelijke rijbaan sprake zijn een te geringe capaciteit en zwaardere congestie (I/C-verhouding > 100). In de avondperiode zal hier op noordelijke rijbaan sprake van zijn.

Beoordeling basisalternatief

Verkeersontsluiting/bereikbaarheid

In figuur 6.3 is de verkeersontsluitingsstructuur binnen het basisalternatief weergegeven. In de eerste verkeersstudie [Lit. 9] is de ontsluitingsstructuur voor Schieveste in hoofdlijnen uitgewerkt en beargumenteerd. De ontsluitingsmogelijkheden aan de west- en oostzijde zijn vervolgens verder uitgewerkt in een tweetal studies [Lit. 12] en [Lit. 13]. Door de beperkte ruimte binnen het plangebied zelf is er slechts één interne route voor het autoverkeer binnen Schieveste voorzien. Deze route loopt in oost-westelijke richting. Aan de westzijde zal deze interne ontsluitingsweg (gelijkvloers) aansluiten op de 's-Gravelandseweg in het verlengde van de zuidelijke afrit van de A20. Deze aansluiting zal in fase 5 worden gerealiseerd. Ten zuidoosten van fase 3 zal een gelijkvloerse aansluiting op de Horvathweg worden gerealiseerd ter hoogte van de Hogebeanweg (uitgevoerd als rotonde). Parallel aan de zuidzijde van de A20 zal een ontsluitingsweg ten behoeve van de parkeervoorzieningen van fase 2 en 3 (parkeerroute) worden gerealiseerd welke in westelijke richting aansluit op interne ontsluitingsweg. Fase 5 zal direct ontsloten worden vanaf de 's-Gravelandseweg aan de westzijde van het plangebied. Om sluipverkeer door Schieveste tussen de Horvathweg en 's-Gravelandseweg te voorkomen, zal er geen directe koppeling tussen beide wegen plaatsvinden, maar zal, naast het 30 km/h-regime, met in-

richtingsmaatregelen (indirecte koppelingen alleen voor bestemmingsverkeer) sluipverkeer worden ontmoedigd. De exacte hoeveelheid verkeer op het *interne* wegennet van Schieveste hangt nog af van de manier waarop de verschillende functies in Schieveste worden aangetakt op de ontsluitingsweg van Schieveste. Een en ander is vooral afhankelijk van de precieze ligging, omvang, vormgeving en ontsluiting van parkeervoorzieningen in Schieveste.

De verkeersontsluiting en bereikbaarheid van Schieveste wordt positief beoordeeld (+).

Verkeersafwikkeling (congestiekans)

Voor het berekenen van de capaciteit van de verschillende kruispunten op de 's-Gravelandseweg rond Schieveste is door Goudappel Coffeng gebruikgemaakt van het rekenprogramma COCON [Lit. 12]. Hieruit is een aantal voorstellen voor extra capaciteitsmaatregelen naar voren gekomen (zoals aanpassing inrichting door uitbreiding opstelvakken en aanpassing van de VRI's). Geconcludeerd wordt dat met beperkte capaciteitsmaatregelen op de kruispunten de verkeerstromen goed kunnen worden afgewikkeld. Enige mate van congestie in de spitsen door wachtrijen voor de geregelde kruisingen zal echter, evenals in de huidige situatie en bij de autonome ontwikkelingen, kunnen blijven optreden. Vanwege wijzigingen in de verkeersstructuur en het programma van Schieveste zijn voor de relevante kruispunten op 's-Gravelandseweg de kruispuntberekeningen geactualiseerd [Lit. 13]. Geconcludeerd wordt dat de eerdere verkeersontwerpen geen aanpassing behoeven. Aandachtspunt blijft wel de afwikkeling van het openbaar vervoer en het langzaam verkeer over de kruispunten.

In de verkeerstudie [Lit. 8] zijn de intensiteit/capaciteitverhoudingen (I/C-verhoudingen) op basis van het 2-uursochtendspitsmodel berekend. Evenals voor het nulalternatief in het jaar 2020, blijken bij het basisalternatief de wegcapaciteiten op de lokale ontsluitingswegen (zoals Tjalklaan, Horvathweg en 's-Gravelandseweg) nog toereikend te zijn voor de verkeersafwikkeling van de verkeerstromen inclusief Schieveste (I/C-verhouding < 85). Extra capaciteitsmaatregelen zullen in het basisalternatief worden genomen om de verkeersafwikkeling te waarborgen (zoals aanpassing inrichting door uitbreiding opstelvakken en aanpassing van de VRI's).

Op de rijksweg A20 zal in 2020 met de ontwikkeling van Schieveste conform het basisalternatief (evenals zonder de ontwikkeling van Schieveste) in de ochtendspits op de zuidelijke rijbaan sprake zijn van een te geringe capaciteit en zwaardere congestie (I/C-verhouding >100). In de avondperiode zal hier op noordelijke rijbaan sprake van zijn. Het capaciteitstekort op de A20 wordt niet veroorzaakt door de ontwikkeling van Schieveste aangezien dit capaciteitstekort ook zonder de ontwikkeling van Schieveste zal optreden (nulalternatief).

Het aspect verkeersafwikkeling wordt daarom in het basisalternatief neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Verkeersontsluiting/ bereikbaarheid

De verkeersontsluiting in van de verschillende inrichtingsvariant is niet gewijzigd ten opzichte van het basisalternatief. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

Verkeersafwikkeling (congestiekans)

Ten aanzien van dit aspect zijn de conclusies grotendeels gelijk aan die van het basisalternatief. Door de geringere verkeersproductie van het UEC zal de belasting van het wegennet aan de westzijde van Schieveste (met name op de 's-Gravelandseweg) iets minder groter zijn dan bij het basisalternatief. De beoordeling van alle varianten is gelijk aan het basisalternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten

Verkeersontsluiting/ bereikbaarheid

Bij alle faseringsvarianten zal de verkeersontsluiting hetzelfde zijn als in het basisalternatief. Fase 5 zal geheel direct vanaf de 's-Gravelandseweg plaatsvinden. Bij faseringsvariant A zal fase 2 ook alleen via deze ontsluiting bereikbaar zijn. De interne ontsluitingsweg zal in deze faseringsvariant nog niet worden aangesloten op de Horvathweg zoals in het basisalternatief. Daarom wordt deze variant licht positief beoordeeld (0/+).

Bij faseringsvariant B zal de ontsluiting via de Horvathweg wel zijn gerealiseerd. Daarom wordt deze variant wel gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+).

In faseringsvariant C (inclusief fase 4) is sprake van een extra ontsluiting. De interne ontsluitingsweg van Schieveste wordt doorgetrokken naar de Tjalklaan. Figuur 6.3 geeft de ontsluitingsstructuur weer conform faseringsvariant C. De aansluitingsmogelijkheden op de Tjalklaan zijn in de verschillende verkeersonderzoeken door Goudappel Coffeng meegenomen. Hieruit komt naar voren dat de voorkeur uitgaat naar een gelijkvloerse kruising zonder linksafslaand verkeer vanuit zuidelijke richting. Het inkomend verkeer uit zuidelijke richting (Marconipleinzijde) wordt dan via het kruispunt Spaansegweg-Tjalklaan naar de Horvathweg geleid. Alle andere verkeersbewegingen kunnen in principe via het kruispunt Schieveste-Tjalklaan worden afgewikkeld. Op de kortsluitende interne nieuwe route door Schieveste, tussen Tjalklaan-Horvathweg, zou door de korte route tussen beide wegen extra verkeer kunnen ontstaan. Er is vanuit gegaan dat met verkeerskundige inrichtingsmaatregelen (verkeersknip, verkeerssluis en dergelijke) ongewenst verkeer door Schieveste zal worden voorkomen op deze route. Deze extra ontsluiting wordt beoordeeld als aanzienlijk positief (+/++).

Verkeersafwikkeling (congestiekans)

Ten aanzien van dit aspect zijn de conclusies gelijk aan die van het basisalternatief. Wel is het zo dat met name in faseringsvariant A sprake is van een geringere verkeersproductie waardoor de beschikbare capaciteit op het wegennet iets meer reserve zal hebben (aan met name oosten en zuidzijde van Schieveste) dan bij het basisalternatief. Bij faseringsvariant C is er juist weer sprake van een hogere verkeersproductie van Schieveste en zullen deze capaciteitsruimtes echter kleiner worden. De verschillen met het basisalternatief en nulalternatief zijn echter minimaal.

Net als bij het nulalternatief en basisalternatief, zal echter de verkeersafwikkeling op de rijksweg A20 slecht zijn en zal er (met name in de spitsperiodes) congestie optreden. De congestieproblematiek op de rijksweg A20 kan zijn terugslag hebben op de aansluitingen van de lokale ontsluitingswegen waardoor op het onderliggend wegennet verdere congestie kan gaan optreden. Dit geldt echter voor alle alternatieven en varianten in meer of mindere mate en zal ook bij het nulalternatief kunnen optreden. Dit wordt dan ook gelijk beoordeeld (0).

Beoordeling scenario's

Verkeersontsluiting/bereikbaarheid

De verkeersontsluiting is bij beide scenario's niet gewijzigd ten opzichte van het basisalternatief. Dit wordt dan ook gelijk beoordeeld (+).

Verkeersafwikkeling (congestiekans)

Door de doortrekking van de A4 zullen de verkeersintensiteiten op de A20 afnemen waardoor de intensiteit/capaciteitverhoudingen verbeteren en de kans op congestie afneemt. Dit blijkt uit de berekende congestiekansen voor de situatie zonder en met A4 Midden-Delfland (zie ook tabel 6.2).

Tabel 6.2 Berekende congestiekansen [Lit. 8]

	zonder A4 Midden-Delfland	met A4 Midden-Delfland
autonome situatie 2020 (zonder Schieveste)		
- A20 richting Hoek van Holland	16,4%	0,8%
- A20 richting Rotterdam, Utrecht	46,5%	11,3%
situatie inclusief Schieveste 2020		
- A20 richting Hoek van Holland	17,0%	0,9%
- A20 richting Rotterdam, Utrecht	47,0%	11,9%

De intensiteit/capaciteitverhouding zal in dit scenario afnemen tot onder de 100. Hiermee zal dit scenario zelfs ten opzichte van het nulalternatief een verbetering te zien geven in de verkeersafwikkeling op de rijksweg A20 ter hoogte van Schieveste.

Op de interne en lokale ontsluitingsstructuur heeft de A4 Midden-Delfland nauwelijks invloed. Extra capaciteitsmaatregelen zullen echter evenals in het basisalternatief nodig zijn op de lokale ontsluitingsstructuur (zoals aanpassing inrichting door uitbreiding opstelvakken en aanpassing van de VRI's). Dit scenario wordt op dit aspect zeer positief beoordeeld (++)

De effecten van het scenario met 80 km/h zijn niet met behulp van berekeningen gekwantificeerd. In het verkeersonderzoek is er vanuit gegaan dat bij invoering van 80 km/h op de A20, sprake zal zijn van een veel bredere toepassing van deze maatregel. Op het moment dat op de hele ring rond Rotterdam 80 km/h als maximumsnelheid wordt ingevoerd, is het effect op de routekeuze beperkt.

Ook is niet op voorhand te zeggen in hoeverre de invoering van 80 in plaats van 100 km/h invloed heeft op de kans op en mate van congestie. Uit de praktijk blijkt dat beperking van de maximumsnelheid op autosnelwegen de ene keer positief en de andere keer negatief bijdraagt aan de congestiekans. Het is op dit moment nog niet duidelijk wat precies de oorzaken van de positieve en negatieve effecten zijn. Daarom wordt vooralsnog uitgegaan van een neutraal effect (geen toe- of afname van de congestiekans).

Bij het scenario met een snelheidsverlaging op de A20 naar 80 km/h blijven de conclusies ten aanzien van het aspect verkeersintensiteit/capaciteit dan ook gelijk aan die van het basisalternatief (0).

6.5. Gebruik vervoerwijzen

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Ten behoeve van de prognoses voor 2020 zijn de beleidsparameters afgeleid uit het NRM 2020 (Randstadbreed verkeersmodel versie 2.0). Voor een nadere toelichting op deze uitgangspunten wordt verwezen naar het verkeersonderzoek van Goudappel Coffeng [Lit. 8]. In het model is uitgegaan van de huidige modal split (vervoerwijzekeuze). Voor de toekomstige scenario's is rekening gehouden met een intensivering van het openbaar vervoer en openbaarvervoersgebruik alsmede het fietsgebruik.

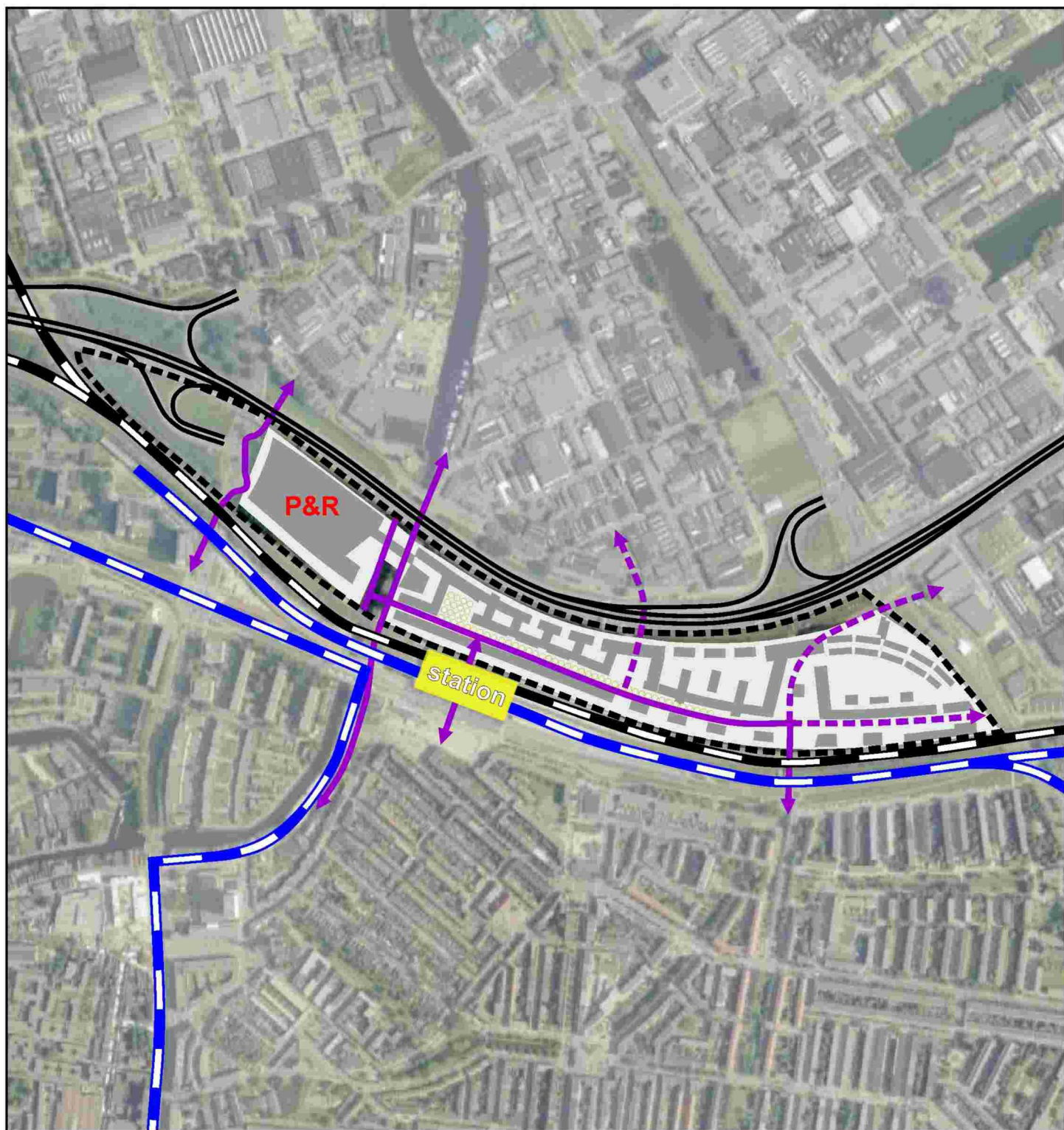
Beoordeling basisalternatief

De basissituatie 2020 is geheel multimodaal doorgerekend. Daarmee bestaat ook inzicht in de vervoerswijzekeuze. De modal split voor Schieveste (vervoerswijzekeuze van alleen dié personen die een herkomst of bestemming in Schieveste hebben) is weergegeven in tabel 6.3. Hierbij moet worden vermeld dat het gaat om het aantal personenverplaatsingen en dat de vervoerswijze auto bestaat uit autobestuurder en autopassagier.

Tabel 6.3 Berekende modal split (totaal en per motief) [Lit. 8]

	auto (bestuurder of passagier)	openbaar vervoer	fiets
per motief:			
werk	38%	37%	25%
zakelijk	81%	10%	9%
winkel	30%	20%	50%
school	5%	41%	54%
overig	62%	12%	26%
totaal	56%	19%	25%

Wanneer de autoritten naar het P+R-terrein buiten de "modal split"-analyse worden gehouden, daalt het aandeel auto in het motief overig (hierin zijn de P+R-autoritten opgenomen). De modal split exclusief P+R is opgenomen in tabel 6.4.



Figuur 6.4
Openbaar vervoer en langzaam verkeer

-  plangebied
-  P&R-functie (i.c.m. UEC)
-  Spoorlijn
-  Metro- en tramlijnen
-  Langzaam verkeer routes
-  Optionele langzaam-verkeer routes



Tabel 6.4 Berekende modal split (totaal en per motief, 2020) exclusief P+R [Lit. 8]

	auto (bestuurder of passagier)	openbaar vervoer	fiets
totaal	52%	20%	28%
per motief:			
werk	38%	37%	25%
zakelijk	81%	10%	9%
winkel	30%	20%	50%
school	5%	41%	54%
overig	53%	15%	32%

In eerdere studies is geconcludeerd dat een verdere verlaging van de modal split voor verkeer van en naar Schieveste weinig invloed heeft op de totale verkeersintensiteiten:

- in de modal-splitberekeningen is al uitgegaan van sturend parkeerbeleid; een verdere verscherping van het parkeerbeleid is gezien de concurrentiepositie van Schieveste niet gewenst;
- aanvullende, stimulerende maatregelen om het autogebruik te beperken zijn mogelijk, maar hebben naar verwachting een bescheiden effect;
- en beperking van het autoaandeel van bijvoorbeeld 10% leidt niet tot eveneens 10% lagere intensiteiten in Schieveste omdat het autoaandeel naar het P+R-terrein niet verandert.

Het basisalternatief zal zorgen voor een sterker gebruik van het openbaar vervoer en de fiets door de uitbreiding van het openbaarvervoersaanbod en de verbeterde langzaamverkeersverbindingen bij de ontwikkeling van Schieveste.

Het basisalternatief wordt dan ook positief (+) beoordeeld.

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en worden hetzelfde beoordeeld als het basisalternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde als het basisalternatief (+) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

6.6. Bereikbaarheid langzaam verkeer

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Langzaam verkeer maakt momenteel gebruik van twee belangrijke noord-zuidroutes binnen het plangebied die de kern Schiedam ten zuiden van de Horvathweg verbinden met het gebied ten noorden van de A20 (bedrijventerrein Spaanse Polder). Deze zijn:

- langzaamverkeersroute via de Overschieseweg, waarbij via aanwezige viaducten de kruising van de Horvathweg, de spoorlijn en de A20 wordt verzorgd;
- langzaamverkeersroute via vrijliggende fietspaden langs de 's-Gravelandseweg, waarbij de A20 en de spoorlijn door middel van aanwezige viaducten wordt gekruist; ter hoogte van de Horvathweg en bij de op- en afritten van de A20 is een met verkeerslichten geregelde kruising aanwezig.

Daarnaast is Schieveste via een fietstunnel onder het spoor in het verlengde van de Hogenbanweg bereikbaar. De gemeente wenst om op afzienbare termijn de langzaamverkeersverbindingen met het Giessenplein en de Hoopstraat te herstellen door openstelling van de langzaamverkeerstunnel onder de A20 zodat hier weer een schakel in de regionale langzaamverkeersstructuur wordt hersteld.

Er zijn geen oost-westverbindingen door het plangebied aanwezig. De oost-westrelaties voor langzaam verkeer worden grotendeels buiten het plangebied verzorgd door de langzaamverkeersstructuur op het bedrijventerrein Spaanse Polder en de langzaamverkeersstructuur in Schiedam ten zuiden van de spoorlijn van en naar het NS-station "Schiedam-Centrum". Bij een autonome ontwikkeling zal deze situatie zich vrijwel niet wijzigen.

Beoordeling basialternatief

Met de ontwikkeling van Schieveste conform het basialternatief zullen de langzaamverkeersverbindingen in het gebied verbeterd worden door de toevoeging van een oost-westverbinding door het gebied Schieveste en nieuwe interne fiets- en looproutes. De langzaamverkeersroute via de Overschieseweg zal verder verbeterd worden zodat hier een goede en veilige langzaamverkeersroute ontstaat in noord-zuidrichting. Tevens zal de nieuwe interne ontsluitingsweg en parkeeroute de Overschieseweg ongelijkvloers en "koud" kruisen, zodat geen uitwisseling van autoverkeer op de kruising kan plaatsvinden en langzaam verkeer de interne ontsluitingsweg en parkeeroute veilig ongelijkvloers kan kruisen. Verder zal in Schieveste een netwerk van voetpaden worden gerealiseerd met directe verbindingen voor voetgangers tussen het gebied Schieveste en het NS-station en de kern Schiedam.

Aangezien er sprake zal zijn van een verbeterd langzaamverkeersnetwerk met de ontwikkeling van Schieveste, is het basialternatief op dit aspect positief beoordeeld (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en worden hetzelfde beoordeeld als het basialternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde als het basialternatief (+) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basialternatief (+).

6.7. Verkeersveiligheid

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de huidige situatie is er geen sprake van verkeersveiligheidsknelpunten binnen Schieveste. Op de omliggende lokale wegenstructuur zijn Duurzaam Veilige kruisingsvormen aanwezig. Langs de omliggende lokale wegenstructuur zijn fiets- en voetpaden aanwezig en zijn oversteeklocaties ongelijkvloers of beveiligd met een VRI. Ter verbetering van de verkeersveiligheid rond het gebied, zullen de komende jaren het Stationsplein, de Professor Kamerlingh Onnes-, Lorentz- en Boerhaavelaan worden heringericht tot verblijfsgebieden (30 km/h).

Beoordeling basialternatief

Schieveste zal conform het concept "Duurzaam Veilig" worden ingericht zodat de verkeersveiligheidssituatie goed zal blijven. Een groot deel van de interne wegenstructuur zal als 30 km/h-erftoegangswegen worden uitgevoerd met inrichtingsmaatregelen tegen sluipverkeer. Door de hogere intensiteiten op de omringende wegen, zal de oversteekbaarheid van deze verkeerswegen rond het gebied niet in gevaar komen aangezien de oversteken ongelijkvloers zijn of met een VRI beveiligd en geregeld zijn.

Aangezien de verkeersveiligheid gewaarborgd zal blijven en Schieveste "Duurzaam Veilig" zal worden ingericht, is het basialternatief neutraal beoordeeld ten aanzien van dit aspect (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en worden hetzelfde beoordeeld als het basialternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde als het basisalternatief (0) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

6.8. Parkeren**Huidige situatie en autonome ontwikkelingen**

Binnen het plangebied zijn momenteel een aantal parkeerterreinen aanwezig ten behoeve van de twee kantoorgebouwen in het plangebied aan de Overschieweg. Daarnaast is momenteel aan de noordzijde van het station een tijdelijk P&R-parkeerterrein aanwezig voor in totaal circa 200 auto's.

Beoordeling basisalternatief

In een studie van Goudappel is tevens de parkeerbehoefte van Schieveste onderzocht [Lit. 9]. Hieruit komt naar voren dat er een behoefte zal ontstaan aan 10.000 parkeerplaatsen. Door dubbelgebruik kan deze behoefte worden opgevangen door de realisatie van 8.000 parkeerplaatsen. De behoefte aan parkeerplaatsen per fase is in de studie uit 2002 berekend.

In Schieveste zal het parkeren zoveel mogelijk in gebouwde voorzieningen worden gerealiseerd (parkeergarages). Door het optillen van het verblijfsniveau kunnen de parkeervoorzieningen voor een groot deel onder het verblijfsdek worden gerealiseerd en is dubbelgebruik van de grond mogelijk. Hierdoor wordt het straatbeeld niet verstoord door geparkeerde auto's. Daarnaast zal een P&R-voorziening nabij het station worden gerealiseerd (in fase 5). Er wordt gedacht aan 800 parkeerplaatsen (waarvan 300 parkeerplaatsen uitwisselbaar met parkeervoorziening UEC) die pas worden gerealiseerd als de financiering rond is, in nauwe samenhang met de commerciële functies binnen Schieveste. Overleg tussen de gemeente, de stadsregio, het NS-concern en marktpartijen zal hierbij van cruciaal belang zijn. De 800 P&R-plaatsen bieden anderzijds tevens uitstekende mogelijkheden voor dubbelgebruik met het UEC in de weekenden.

In het project is voor kantoren uitgegaan van 1 parkeerplaats per 125 m² bvo, voor woningen is dat 1 parkeerplaats per woning. Vooralsnog is uitgegaan met van een sturend parkeerbeleid met beprijzing van het parkeren. Geconcentreerde parkeervoorzieningen dienen bij voorkeur direct vanaf de ontsluitingsroutes te worden ontsloten via korte routes tot de hoofdontsluitingswegen om de hinder van parkerend verkeer in het plangebied zoveel mogelijk te beperken.

De parkeersituatie binnen het basisalternatief wordt als positief (+) beoordeeld.

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en worden hetzelfde beoordeeld als het basisalternatief (+). Inrichtingsvariant 1 leidt tot iets minder te realiseren parkeerplaatsen ten behoeve van het UEC.

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde als het basisalternatief (+), maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing. Bij faseringsvariant A (2010) zal 50% minder parkeerplaatsen behoeven te worden gerealiseerd. Bij faseringsvariant B (2015) betreft het slechts circa 10% minder parkeerplaatsen dan in het basisalternatief. Faseringsvariant C (2020) zal betekenen dat circa 30% meer parkeerplaatsen dienen te worden gerealiseerd ten opzichte van het basisalternatief.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

6.9. Openbaar vervoer**Huidige situatie en autonome ontwikkelingen**

Het gebied wordt momenteel zeer goed ontsloten door het openbaar vervoer aangezien direct ten zuiden van en grenzend aan het plangebied het NS-station "Schiedam-Centrum" gelegen is. Hier halteren frequent naast treinen richting Rotterdam en Delft/Den Haag, eveneens de metro (Beneluxlijn) en stads- en streekbussen. Bij een autonome ontwikkeling zal de ontsluiting per openbaar vervoer verder verbeteren door de nog te realiseren Tram-Plusverbinding. Het gebied ligt dan ook perfect naast een van de belangrijkste knooppunten van openbare vervoerlijnen binnen de regio Rijnmond.

Ten aanzien van het openbaarvervoersnetwerk voor 2020 is rekening gehouden met metro's naar Hoek van Holland (gekoppeld aan de Calandmetro), Zoetermeer (gekoppeld aan lokaal spoor Zoetermeer) en Gouda (over bestaand spoor). De sterk gewijzigde NS-dienstregeling is uitgebreid met HSL en RandstadRail en er zijn diverse NS-stations in de regio toegevoegd (Spaland, Parkstad, Spangen, Zuidplas etc.). Ten slotte is rekening gehouden met extra Tram-Plus-lijnen (Noordtangent, Oosttangent en de Westtangent) in de stadsregio.

Daarnaast kan het project Stedenbaan Zuidvleugel als katalysator voor Schieveste gaan werken. Stedenbaan is onder andere gericht op een ingrijpende modernisering van het spoorwagennet zodat dit kan functioneren als metronet voor de Zuidvleugel van de Randstad met snelle verbindingen tussen een groot aantal woon-werklocaties. Schieveste is inmiddels aangewezen als één van de pilotstudies binnen Stedenbaan Zuidvleugel.

Beoordeling basisalternatief

De ligging van Schieveste ten opzichte van het openbaarvervoersnetwerk is optimaal. De ontwikkeling van Schieveste maakt dan ook goed gebruik van de zeer strategische ligging aan het openbaarvervoersknooppunt "Schiedam-Centrum". Bij de verdere ontwikkeling van Schieveste kan worden gedacht aan een extra metrohalte een busverbinding door het gebied en/of verlenging van de Tram-Pluslijn door het gebied, om de delen die verder van het station zijn gelegen te ontsluiten. Vooralsnog is met dergelijke ontwikkelingen geen rekening gehouden in het basisalternatief.

Verwacht mag worden dat veel bezoekers van de nieuwe functies van het openbaar vervoer gebruik zullen maken (zie modal split tabellen 6.3 en 6.4). Het draagvlak van de openbaarvervoersvoorzieningen wordt verder versterkt door het grote nieuwe aandeel aan potentiële nieuwe klanten voor het openbaar vervoer. Het realiseren van directe, integraal toegankelijke en aantrekkelijke langzaamverkeersroutes (loop- en fietsroutes) vanuit het gebied naar het station is een essentiële randvoorwaarde in de planontwikkeling.

Vanwege de zeer goede ontsluiting per openbaar vervoer en de potenties voor een verdere ontwikkeling en versterking van het openbaar vervoer met de ontwikkeling van Schieveste conform het basisalternatief wordt op dit aspect zeer positief beoordeeld (++)

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en worden hetzelfde beoordeeld als het basisalternatief (++)

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft over het algemeen hetzelfde als het basisalternatief (++) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing. Bij faseringsvariant C (2020) zal de loopafstand tussen het openbaarvervoersknooppunt en fase 4 echter vrij lang worden. Bij deze faseringsvariant zou een extra metrohalte

ter hoogte van fase 4 zeer gewenst zijn. Om deze reden is faseringsvariant C (2020) licht positief (0/+) op dit aspect beoordeeld.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (++).

6.10. Bouwstenen MMA

De beoordeling op de meeste aspecten van verkeer zijn positief dan wel neutraal. Onderstaand volgen enkele maatregelen waarmee een verbetering van bepaalde aspecten mogelijk is:

- het creëren van een extra verbinding met het bedrijventerrein Spaanse Polder door de aanwezige (maar dichtgemetselde) fietstunnel(s) onder de A20 weer in gebruik te nemen;
- in fase 4 wordt de loopafstand met het openbaarvervoersknooppunt alweer vrij lang; een extra metrohalte ter hoogte van fase 4 is zinvol om de bereikbaarheid met het openbaar vervoer te optimaliseren.

Het verlagen van de parkeernorm zou mogelijk kunnen leiden tot een verschuiving van de modal split (meer mensen met de fiets of openbaar vervoer). Omdat de parkeernorm al behoorlijk scherp is, wordt een verlaging daarvan niet realistisch geacht.

6.11. Conclusie

De verkeersontsluiting c.q. bereikbaarheid van het plangebied wordt als positief beoordeeld. Er zijn twee hoofdontsluitingen voor autoverkeer voorzien ('s-Gravelandseweg, Horvathweg). Sluipverkeer door het plangebied wordt voorkomen door de interne weg in te richten met een 30 km/h-regime. Bij een tijdelijke situatie (faseringsvariant A) zal deze bereikbaarheid nog niet optimaal zijn, bij een volledige ontwikkeling van Schieveste (faseringsvariant C) wordt de bereikbaarheid zelfs verbeterd door een extra ontsluiting op de Tjalklaan. Alle overige varianten en scenario's zijn gelijk aan het basisalternatief.

Relevant voor de verkeersafwikkeling is de bestaande congestie op de A20 die zijn weerslag heeft op de gemeentelijke wegen. Geconstateerd is dat het ontwikkeling van Schieveste niet zal leiden tot een toename van deze congestie. Dit wordt, net als alle varianten, neutraal beoordeeld. Het scenario waarbij de A4 Midden-Delfland wordt doorgetrokken, leidt tot een sterke vermindering van de congestie. Dit wordt dan ook als zeer positief beoordeeld.

Schieveste profiteert van de ligging nabij het openbaarvervoersknooppunt Schiedam-Centrum en door aanwezigheid van goede langzaamverkeersverbindingen. Daardoor is het aandeel van het gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer ook relatief hoog. Dit wordt dan ook positief beoordeeld. Alle varianten zijn gelijk aan het basisalternatief.

Met de ontwikkeling van Schieveste zullen de langzaamverkeersverbindingen in het gebied verbeterd worden door de toevoeging van een oost-westverbinding door het gebied Schieveste en nieuwe interne fiets- en looproutes. De langzaamverkeersroute via de Overschieseweg zal verder verbeterd worden zodat hier een goede en veilige langzaamverkeersroute ontstaat in noord-zuidrichting. Dit wordt positief beoordeeld. Alle varianten scoren gelijk aan het basisalternatief.

Schieveste zal conform het concept "Duurzaam Veilig" worden ingericht zodat de verkeersveiligheidssituatie goed zal blijven. Een groot deel van de interne wegenstructuur zal als 30 km/h-erftoegangswegen worden uitgevoerd met inrichtingsmaatregelen tegen sluipverkeer. Door de hogere intensiteiten op de omringende wegen, zal de oversteekbaarheid van deze verkeerswegen rond het gebied niet in gevaar komen aangezien de oversteken ongelijkvloers zijn of met

een VRI beveiligd en geregeld zijn. Dit wordt neutraal beoordeeld bij zowel het basisalternatief als alle varianten.

De parkeerbehoefte voor heel Schieveste is berekend. Conclusie is dat binnen het plangebied aan de totale parkeerbehoefte kan worden voldaan. Het parkeren zal daarbij grotendeels in gebouwde voorzieningen worden gerealiseerd (parkeergarages). Daarnaast zal een P&R-voorziening nabij het station worden gerealiseerd (in fase 5). Er wordt gedacht aan 800 parkeerplaatsen (300 parkeerplaatsen uitwisselbaar met parkeervoorziening UEC). De parkeersituatie binnen het basisalternatief en alle varianten wordt als positief (+) beoordeeld.

De ligging van Schieveste ten opzichte van het openbaarvervoersnetwerk is optimaal. De ontwikkeling van Schieveste maakt dan ook goed gebruik van de zeer strategische ligging aan het openbaarvervoersknooppunt "Schiedam-Centrum". Verwacht mag worden dat veel bezoekers van de nieuwe functies van het openbaar vervoer gebruik zullen maken. Mogelijk wordt het draagvlak van de openbaarvervoersvoorzieningen verder versterkt door het grote nieuwe aandeel aan potentiële nieuwe klanten voor het openbaar vervoer. Dit wordt zeer positief beoordeeld.

Tabel 6.4 Beoordeling effecten verkeer en vervoer

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basisalternatief	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
verkeersontsluiting/bereikbaarheid	+	0/+	+	+ / ++	+	+	+	+	+	+	+
verkeersafwikkeling (congestiekansen)	0	+	0	-	0	0	0	0	0	++	0
gebruik alternatieve vervoerwijzen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
kwantiteit/kwaliteit langzaamverkeersroutes	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
barrièrewerking en oversteekbaarheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
verkeersveiligheid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
parkeren	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
bereikbaarheid met openbaar vervoer	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++

7. Geluid

85

7.1. Relevant beleidskader

Algemeen

Schijfste heeft te maken met geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen (en ook van meerdere kanten), te weten industrie, spoorweg en wegverkeer. Het wettelijk kader wordt gevormd door de per 1 januari 2007 gewijzigde Wet geluidhinder (Wgh).

Gevoelige bestemmingen

Naast woningen, worden in de Wgh ook de volgende bestemmingen als geluidsgevoelig aangewezen:

- scholen voor basis- en voortgezet onderwijs;
- instellingen voor hoger beroepsonderwijs;
- algemene, categorale en academische ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (zoals psychiatrische ziekenhuizen, kindertehuizen en dergelijk);
- woonwagendplaatsen.

Alle nieuwe gevoelige functies dienen te worden getoetst aan de hieronder beschreven grenswaarden.

Verzoek hogere waarde

Wanneer voorkeursgrenswaarden worden overschreden, zal het vaststellen van een hogere waarde noodzakelijk zijn. Voor wat betreft de aspecten weg- en railverkeerslawaaï en industrielawaai stelt het college van burgemeester en wethouders van Schiedam de hogere waarden vast.

Wegverkeerslawaaï

Geluidszones

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen binnen 30 km/h-gebieden. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). Onder stedelijk gebied wordt verstaan: "het gebied binnen de bebouwde kom, doch met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens" (artikel 1 Wgh).

Tabel 7.1 Zonebreedte aan weerszijden van de weg (artikel 74 Wgh)

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijke gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Nieuwe situaties

Binnen de geluidszone van een gezoneerde weg (zie tabel 7.1) dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen.

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen dient in principe te worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Op basis van de Wgh kan bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in bijzondere situaties ontheffing worden verleend tot maximaal 63 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in het binnenstedelijke situaties en 53 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in buitenstedelijk situaties.

In tabel 7.2 zijn de grenswaarden voor wegverkeerslawaai opgenomen.

Tabel 7.2 Grenswaarden nieuwbouw langs een bestaande weg

functie	voorkeursgrenswaarde	maximaal te verlenen ontheffingswaarde buitenstedelijk/binnenstedelijk	binnenniveau
wonen	48 dB	53 dB/63 dB	33 dB
onderwijs	48 dB	53 dB/63 dB	28 dB/33 dB*
kantoren	-	-	40 dB(A)**

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen en dergelijke enerzijds en de overige ruimten anderzijds.

** In het Bouwbesluit blijft een binnenniveau van 40 dB(A) gehandhaafd (in plaats van een waarde uitgedrukt in dB).

Reconstructie

In artikel 1 van de Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen: één of meer fysieke wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan de geluidsbelasting vanwege de weg met 2 dB of meer wordt verhoogd. Het komt er dus op neer dat bij een stijging van de geluidsbelasting van 2 dB of meer sprake is van "een reconstructie in de zin van de Wgh".

De voorkeursgrenswaarde bij reconstructies bedraagt volgens de Wgh:

- 48 dB bij een heersende waarde (geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie) van minder dan 48 dB;
- de heersende waarde (geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie) bij een heersende waarde van 48 dB of meer;
- indien eerder een hogere waarde is vastgesteld, laagste van de volgende twee waarden: de heersende waarde of de eerder vastgestelde hogere grenswaarde.

De uiterste grenswaarde ligt bij reconstructiesituaties 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde. Indien er sprake is van een reconstructie volgens de Wgh, waarbij de voorkeursgrenswaarde met 5 dB of minder wordt overschreden en de geluidsbelasting niet hoger is dan 68 dB, kan bij het college van burgemeester en wethouders een verzoek tot vaststelling van hogere grenswaarden worden ingediend.

Het vaststellen van een hogere grenswaarde is alleen mogelijk indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting tot minder dan 2 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard.

Spoorweglawaai

Op grond van de Wgh bevinden zich langs alle spoorwegen geluidszones. De grootte van een geluidszone kan per traject verschillen. Een overzicht van de zone per traject is vastgelegd in het Besluit geluidhinder.

Binnen de geluidszone van een spoorweg dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Deze mag in beginsel niet meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Op basis van de Wgh kan bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in bijzondere situaties ontheffing worden verleend tot maximaal 68 dB voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in het binnenstedelijk gebied.

In tabel 7.3 zijn de grenswaarden voor spoorweglawaai opgenomen

Tabel 7.3 Grenswaarden nieuwbouw spoorweglawaai

functie	voorkeursgrenswaarde	maximaal te verlenen onthef- fingswaarde	binnenniveau
wonen	55 dB	68 dB	33 dB
onderwijs	53 dB	68 dB	28 dB/33 dB*
kantoren	-	-	40 dB(A)**

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen en dergelijke enerzijds en de overige ruimten anderzijds.

** In het Bouwbesluit blijft een binnenniveau van 40 dB(A) gehandhaafd (in plaats van een waarde uitgedrukt in dB).

Industrielawaai

Volgens de Wgh dienen alle industrie- en bedrijventerreinen, waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Bedoelde inrichtingen – vroeger ook wel "A-inrichtingen" genoemd – worden nader genoemd in het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer.

Rondom deze industrieterreinen dient een geluidszone te worden vastgesteld en vastgelegd in bestemmingsplannen. Buiten deze zone mag de geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen.

Indien de geluidsbelasting bij woningen rond bestaande industrieterreinen meer dan 55 dB(A) bedraagt ("saneringsgrenswaarde"), dient een saneringsprogramma te worden vastgesteld, gericht op het zoveel mogelijk terugdringen van de geluidsbelasting naar 55 dB(A). Voor woningen waar deze grenswaarde niet kan worden bereikt, zijn door de minister zogenaamde maximaal toelaatbare geluidsbelastingen (MTG) vastgesteld.

Nieuwe woningen mogen in principe binnen een geluidszone alleen worden gebouwd indien de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan 50 dB(A) ("voorkeursgrenswaarde"). In bepaalde gevallen kan het college van burgemeester en wethouders echter een hogere grenswaarde vaststellen. Voorwaarde hiervoor is dat de toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de gevelbelasting, onvoldoende doeltreffend zal zijn, of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Op grond van de Wgh kan bij de normale industrieterreinen een Verzoek tot hogere grenswaarden worden gedaan tot maximaal 55 dB(A) ("uiterste grenswaarde") voor woningen en 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen.

In tabel 7.4 zijn de grenswaarden voor industrielawaai opgenomen

Tabel 7.4 Grenswaarden nieuwbouw industrielawaai

functie	voorkeursgrenswaarde	maximaal te verlenen onthef- fingswaarde	binnenniveau
wonen	50 dB(A)	55 dB(A)	35 dB(A)
onderwijs	50 dB(A)	60 dB(A)	30 dB(A)/35 dB(A)*
kantoren	-	-	40 dB(A)

* Binnenniveau voor respectievelijk leslokalen en dergelijke enerzijds en de overige ruimten anderzijds.

Cumulatie

De geluidsgevoelige bestemmingen binnen Schieveste zijn gelegen binnen de zones van twee industrieterreinen, één of meerdere wegen en een spoorweg. Conform artikel 110f van de Wgh is daarom onderzoek verricht naar de totale (gecumuleerde) geluidsbelasting. Artikel 110f stelt geen specifieke grenswaarden met betrekking tot de gecumuleerde geluidsbelasting, wel wordt geëist dat aangegeven dient te worden op welke wijze er rekening is gehouden met de samenloop van de verschillende geluidsbronnen bij het treffen van maatregelen.

Artikel 110a stelt dat in situaties waarbij de nieuw te bouwen woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen zich binnen meerdere zones bevinden, alleen een hogere geluidsbelasting dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld voor zover de gecumuleerde ge-

luidsbelastingen, naar het oordeel van het bevoegd gezag, niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Over wat onaanvaardbaar is doet de Wgh overigens geen uitspraak.

7.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Onderzoeksgebied

Schieveste heeft te maken met geluidsbelasting van verschillende geluidsbronnen, te weten wegverkeerslawaaai, spoorweglawaaai en industrielawaaai. In het akoestisch onderzoek is de geluidsbelasting op de gevels van de geprojecteerde bebouwing getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. Daarbij is gekeken naar het effect van de verschillende inrichtingsvarianten en faseeringsvarianten op de geluidsbelasting binnen Schieveste. Daarbij is ook ingegaan op de voorwaarden (VHW/dove gevels) waaronder in de meer belaste gedeelten van het plangebied geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden gerealiseerd.

Naast de geluidsbelasting binnen het plangebied zijn ook de gevolgen van de realisatie van Schieveste op de geluidssituatie ter plaatse van de bestaande woningen in Schiedam-Oost in beeld gebracht. Ten slotte is voor het aspect wegverkeerslawaaai onderzocht of er ter hoogte van de aansluitingen van de interne ontsluitingsweg op de bestaande wegenstructuur sprake is van reconstructiesituaties in de zin van de Wgh.

In onderstaande tabel zijn de te beschrijven effecten en criteria weergegeven.

Tabel 7.5 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek geluid

aspect	te beschrijven effecten/criteria	methode
wegverkeerslawaaai	- geluidsbelasting binnen het plangebied - toetsing reconstructiesituaties - geluidsbelasting Schiedam-Oost	kwantitatief op basis van akoestisch onderzoek
spoorweglawaaai	- geluidsbelasting binnen het plangebied - geluidsbelasting Schiedam-Oost	kwantitatief op basis van akoestisch onderzoek
industrielawaaai	- geluidsbelasting binnen het plangebied - geluidsbelasting Schiedam-Oost	kwantitatief op basis van akoestisch onderzoek
cumulatieve geluidsbelasting	- geluidsbelasting geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plangebied	kwantitatief op basis van akoestisch onderzoek

1) VHW = Verzoek hogere grenswaarden.

Onderzoeksmethodiek

Door Cauberg-Huygen is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer, het railverkeer en de bedrijven op de gezonde industrieterreinen in de omgeving van het plangebied [Lit. 14]. De berekeningen zijn verricht met behulp van het Geonose-rekenprogramma, versie 5.30. Voor de verschillende geluidsbronnen zijn geluidscontouren berekend (op een contourhoogte van 5 en 25 m boven plaatselijk maaiveldniveau). Tevens is er middels waarneempunten de geluidsbelasting op de gevels van de gebouwen berekend. De waarneempunten zijn zoveel mogelijk gelijkmatig verdeeld over de hoogtes van de gebouwen. Voor een beschrijving van de uitgangspunten van het onderzoek wordt verwezen naar het separate akoestische onderzoek.

In het vervolg van dit hoofdstuk wordt op basis van het onderzoek van Cauberg-Huygen per geluidsbron een beschrijving gegeven van de geluidsbelasting binnen het plangebied in het algemeen en ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen in het bijzonder. Er wordt naar gestreefd om bij geluidsgevoelige bestemmingen zoveel mogelijk te zorgen voor een geluidsluwe zijde, waarbij de realisatie van een goede buitenruimte mogelijk is. Vanwege de ligging in stedelijk gebied met een hoog achtergrondniveau, wordt een buitenruimte met een geluidsniveau tot maximaal 53 dB acceptabel geacht. De woningen binnen het plangebied zullen met name worden gerealiseerd ter plaatse van de binnenhofstructuren. De beschrijving van de ge-

luidsbelasting ter plaatse van de geluidsgevoelige bestemmingen zal zich daarom met name richten op de situatie ter plaatse van deze binnenhoven.

Naast de geluidsbelasting binnen het plangebied, worden ook de gevolgen van de realisatie van Schieveste voor de geluidsbelasting in Schiedam-Oost beschreven.

7.3. Wegverkeerslawaaï

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het gebied is in de huidige situatie een zogenaamde "geluidsbelaste locatie" aangezien geluidshinder wordt ervaren van de rijksweg A20 en de omliggende wegen. De contouren van de voorkeursgrenswaarde (zijnde 48 dB voor wegverkeerslawaaï) dringen diep door in het gebied. De 48 dB-contour van de rijksweg A20 beslaat momenteel zelfs het gehele gebied zodat geluidsbelastingen in het veld momenteel overal aanzienlijk hoger dan 48 dB zijn en op veel locaties zelfs hoger dan 58 dB. Momenteel zijn echter geen geluidsgevoelige bestemmingen in het gebied aanwezig. Wel zijn ten zuiden van het gebied grote woongebieden aanwezig die geluidshinder ondervinden van de rijksweg A20 en de Horvathweg. Aan de noordzijde van Schiedam-Oost (Reamurstraat, Dr. Zamenhofstraat e.o.) wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden aan de gevels van de hier aanwezige woningen.

Het nulalternatief laat gemiddeld een lichte verslechtering zien van de akoestische kwaliteit als gevolg van een toename van verkeer op de A20 (+1 dB). Vanwege de realisatie van het saneringsscherm voor de wijk Schiedam Nieuwland zal in het westelijk deel van het plangebied de akoestische kwaliteit enigszins verbeteren op zowel de bestaande woningen alsmede in het plangebied zelf. Als gevolg van een afname van verkeer op de Horvathweg zal sprake zijn van een lichte verbetering van de akoestische kwaliteit als gevolg van een afname van verkeer op de Horvathweg door maatregelen op het hoofdwegennet in de regio (-1 dB). In onderstaande tabel is voor de voornaamste bronnen van wegverkeerslawaaï het effect van de autonome groei of afname van het verkeer en ontwikkelingen inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn in deze tabel de maximaal optredende geluidsbelastingen ter plaatse van de bestaande bebouwing weergegeven (autonome situatie 2020).

Tabel 7.6 Effecten autonome ontwikkelingen (huidig 2006-toekomstig 2020)

bron	maximaal effect ter plaatse van Schieveste	maximaal effect ter plaatse van bestaande bebouwing	maximaal optredende geluidsbelasting bestaande bebouwing
A20	+ 1 dB	+1 dB	62 dB
Horvathweg	- 1 dB	- 1 dB	58 dB

Beoordeling basisalternatief

Binnen de verschillende fases van het basisalternatief (fase 2, 3 en 5) zullen kantoren, een hotel, onderwijsfuncties en woningen worden gerealiseerd. Kantoren en hotels zijn ingevolge de Wgh geen geluidsgevoelige objecten, woningen en onderwijsfuncties zijn dit wel. Ten aanzien van de woningen en onderwijsfuncties binnen het plangebied, dient dan ook te worden voldaan aan de normen van de Wgh.

Op basis van het akoestisch onderzoek wordt de geluidsbelasting als gevolg van de omliggende wegen beschreven voor zowel het plangebied als de bestaande woningen in Schiedam-Oost.

Rijksweg A20

Ten behoeve van de planontwikkeling is in het basisalternatief een afscherming aan de zuidzijde van A20 gerealiseerd van minimaal 31,5 m (ten opzichte van NAP). Deze afscherming zal grotendeels gevormd worden door de te realiseren afschermende bebouwing langs de noordzijde van het plan. Openingen tussen de bouwdelen worden hierbij afgesloten middels een transparant scherm. De geluidsbelastingen aan de noordgevels van de noordrand en de

oostgevels aan de oostrand overschrijden de uiterste grenswaarde van 53 dB ten aanzien van de A20. Indien er geluidsgevoelige bestemmingen in de noordrand of oostrand worden gesitueerd, zullen de noordgevels van de noordrand en de oostgevels van de oostrand "doof" (zonder te openen delen) worden uitgevoerd. Een "dove" gevel bestaat uit een scheidingsconstructie zonder te openen delen welke in de zin van de Wgh niet als een geluidsgevoelige gevel wordt aangemerkt. Ook zullen aan deze zijde geen buitenruimten worden gerealiseerd zodat sprake is van een geheel gesloten afschermende wand. Door deze afschermende maatregel zal in het gebied Schieveste een sterke reductie van de geluidshinder als gevolg van verkeer op de A20 worden bereikt. Achter deze afschermende wand is ter plaatse van de overige bebouwing sprake van een geluidsbelasting lager dan de uiterste grenswaarde van 53 dB. Voor de woningen waar de geluidsbelasting tussen de 48 dB en 53 dB bedraagt, zullen hogere grenswaarden dienen te worden aangevraagd via het doorlopen van een hogere grenswaardeprocedure.

Ter plaatse van de aanwezige binnenhofstructuren is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door de afschermende bouwwijze en wordt voldaan aan de eisen en normen van de Wgh.

Ook voor het woongebied Schiedam-Oost zal door de hoge afschermende wand langs de A20 sprake zijn van een vermindering van de huidige geluidshinder als gevolg van verkeer op de A20. Daarentegen zullen door de reflectie van geluid de geluidsniveaus aan de overzijde van de A20 op het bedrijventerrein Spaanse Polder toenemen.

Tjalklaan

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege verkeer op de Tjalklaan aan de oostzijde van het plan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreedt. Deze oostgevels in de oostrand worden echter ten behoeve van de A20 reeds doof uitgevoerd zodat het geen geluidsgevoelige gevels betreft en hiervoor geen hogere grenswaardeprocedure behoeft te worden doorlopen. In het overige deel van het plangebied wordt door de afscherming van de bebouwing aan de oostrand de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden.

Horvathweg

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege verkeer op de Horvathweg overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreden (maximaal 50 dB) in het plangebied. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB ten aanzien van Horvathweg wordt echter niet overschreden. De overschrijdingen vinden met name plaats ter plaatse van de hoogbouwaccenten in het plangebied. Voor een groot deel van deze overschrijdingen geldt dat zij plaatsvinden op gevels die doof uitgevoerd dienen te worden vanwege railverkeerslawai. Voor het beperkte deel van de gevels welke niet doof worden uitgevoerd, maar toch een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde kennen, zal een hogere grenswaardeprocedure dienen te worden doorlopen. Ter plaatse van de binnenhoven is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde.

's-Gravelandseweg

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege verkeer op de 's-Gravelandseweg geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB optreedt indien in fase 5 geen geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd. Voor fase 5 is er voor het basisalternatief vanuit gegaan dat er geen geluidsgevoelige functies zullen worden gerealiseerd, maar alleen niet-geluidsgevoelige functies zoals het UEC en het P&R-terrein.

Interne wegen

De interne weg binnen het gebied Schieveste wordt voor een deel uitgevoerd als 30 km/h- weg. Dit geldt ook voor het deel van de Overschieseweg dat binnen het plangebied is gelegen. Voor deze wegen is geen formele toetsing aan de bepalingen uit de Wgh vereist. Wel is de geluidssituatie langs deze wegen inzichtelijk gemaakt. Voor de overige delen van de interne weg (ten noorden van de bebouwingswand en parallel aan de A20) wordt een snelheidsregime van 50 km/h aangehouden. Aan de oostzijde van het plangebied vinden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het binnengebied plaats (direct langs de interne weg gesitueerde gebouwen). De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 63 dB wordt echter niet

overschreden. Voor de gevels van geluidsgevoelige bestemmingen met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, dient een hogere grenswaardeprocedure te worden doorlopen. Ter plaatse van de binnenhofstructuren is de geluidsbelasting door de afschermende bouwwijze lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Effecten realisatie Schieveste

Door de ontwikkeling van Schieveste met afschermende bebouwing en aanvullende afschermende maatregelen, zal het geluidsniveau zowel in het gebied Schieveste zelf als in de woonwijken ten zuiden van Schieveste (Schiedam-Oost) significant wijzigen. Ter plaatse van het plangebied is ook sprake van een grote verbetering van de akoestische kwaliteit. De geluidshinder als gevolg van de A20 en de Horvathweg zal in het plangebied Schieveste sterk worden teruggedrongen. Dit geldt ook voor de geluidshinder als gevolg van de A20 op Schiedam-Oost. Dit effect is weergegeven in de contourenkaarten in figuur 7.1. De geluidshinder op Schiedam-Oost als gevolg van de Horvathweg zal beperkt toenemen. Hoewel de geluidsbelasting binnen het plangebied en binnen Schiedam-Oost afneemt, neemt door de realisatie van Schieveste het aantal gehinderden wel toe ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 7.7 Effecten realisatie Schieveste (2020 met en zonder Schieveste)

bron	maximaal effect ter plaatse van Schieveste	maximaal effect ter plaatse van bestaande bebouwing (Schiedam-Oost)	maximaal optredende geluidsbelasting bestaande bebouwing
A20	circa - 20 dB	- 18 dB (ter hoogte van plan)	58 dB
Horvathweg	- 17 dB	+ 1 dB	58 dB

Reconstructie

Ten behoeve van de realisatie van het plangebied Schieveste, dienen er aansluitingen te worden gerealiseerd ter plaatse van bestaande wegen. Op grond van de eisen uit de Wgh is het noodzakelijk om na te gaan of de wijziging van de bestaande wegen een toename van de optredende geluidsbelastingen betekent van 2 dB of meer. Bedraagt de toename 2 dB of meer, dan is er sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh en dienen er maatregelen te worden getroffen om te voldoen aan de wettelijke grenswaarden.

De onderzochte reconstructies voor het basisalternatief zijn:

- reconstructie aansluiting Horvathweg;
- reconstructie aansluiting 's-Gravelandseweg.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat voor beide situaties geen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wgh, aangezien de geluidstoenames als gevolg van de wijzigingen beperkt blijven tot minder dan 2 dB. Ten aanzien van de reconstructies van wegen ten behoeve van het basisalternatief, wordt dan ook voldaan aan de normen van de Wgh en kunnen geluidsprocedures achterwege blijven.

Beoordeling

Ten aanzien van het aspect "geluidsbelasting binnen het plangebied" scoort het basisalternatief ten opzichte van het nulalternatief bij autonome ontwikkeling aanzienlijk positief (+/+++).

Ook ten aanzien van het aspect "geluidsbelasting Schiedam-Oost" scoort het basisalternatief ten opzichte van het nulalternatief bij autonome ontwikkeling aanzienlijk positief (+/+++) door de sterk afschermende werking van het plan voor Schiedam-Oost.

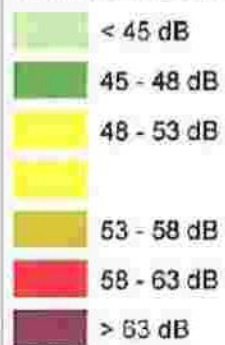
Beoordeling inrichtingsvarianten

Inrichtingsvariant 1 (500.000 bezoekers UEC)

Deze inrichtingsvariant heeft een geringe invloed op de optredende geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaai en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties. Ten aanzien van de aspecten van wegverkeerslawaai is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/+++).



Geluidbelastingen in Lden



figuur 7.1
geluidsbelasting A20 (5m)

Inrichtingsvariant 2 (in fase 5 maximaal 95 m in plaats van 35 m)

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege wegverkeerslawaaï een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (uiterste grenswaarde) optreedt indien geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd in de hoogbouwaccenten ter hoogte van de 's-Gravelandseweg. Dit betekent dat de gevels van eventuele geluidsgevoelige bestemmingen langs de 's-Gravelandseweg doof dienen te worden uitgevoerd. Voor de algehele akoestische kwaliteit van Schieveste of Schiedam-Oost heeft deze inrichtingsvariant geen effecten. Ten aanzien van de aspecten van wegverkeerslawaaï is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/+++).

Inrichtingsvariant 3 (minimale hoogte langs A20 41,5 m)

Door de hogere afschermingswand in deze inrichtingsvariant (verhoging met 10 m ten opzichte van basisalternatief) is de afschermende werking langs de A20 nog iets sterker dan in het basisalternatief. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat hierdoor de geluidsbelastingen ter plaatse van de binnenhofstructuren nog verder worden verlaagd en de toepassing van dove gevels in de achterliggende hoogbouwaccenten pas vanaf hoger gelegen verdiepingen noodzakelijk zijn (zie figuur 7.2). Voor de algehele akoestische kwaliteit van Schieveste heeft deze inrichtingsvariant dan ook een positief effect ten opzichte van het basisalternatief. Ook voor Schiedam-Oost zal het akoestisch reducerend effect van de hogere afschermende bebouwing een nog grotere reductie van de geluidsniveaus ten aanzien van geluidshinder van de A20 betekenen. Ten aanzien van de aspecten van wegverkeerslawaaï is de beoordeling dan ook zeer positief (++)

Inrichtingsvariant 4 (minimale hoogte langs A20 25 m)

Door de lagere afschermingswand in deze inrichtingsvariant (verlaging met 6,5 m ten opzichte van basisalternatief) is de afschermende werking langs de A20 geringer dan in het basisalternatief. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat hierdoor de geluidsbelastingen ter plaatse van de binnenhofstructuren iets zullen toenemen ten opzichte van het basisalternatief. Toepassing van dove gevels in de hoogbouwaccenten is al vanaf lager gelegen verdiepingen noodzakelijk. Voor de algehele akoestische kwaliteit van Schieveste heeft deze inrichtingsvariant dan ook een licht negatief effect ten opzichte van het basisalternatief (zie figuur 7.2). Ook voor Schiedam-Oost zal het akoestisch reducerend effect van de lagere afschermende bebouwing een minder grote reductie van de geluidsniveaus ten aanzien van geluidshinder van de A20 betekenen. De verschillen tussen het basisalternatief en inrichtingsvariant 4 zijn echter beperkt. Ten aanzien van de aspecten van wegverkeerslawaaï is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/+++).

Inrichtingsvariant 5 (zonder bebouwing langs spoorzone, wel scherm 6 m)

Deze inrichtingsvariant heeft vrijwel geen invloed op de optredende geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties. Ten aanzien van de aspecten van wegverkeerslawaaï is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/+++).

Beoordeling faseringsvarianten*Faseringsvariant A (2010)*

Aangezien slechts een deel van het plangebied wordt gerealiseerd, zullen de oostelijke gevels van de begrenzing binnen fase 2 eveneens doof moeten worden uitgevoerd vanwege de overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Dit komt overeen met de situatie in het basisalternatief, alleen is de oostrand nu westelijker gelegen. Ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï in het plangebied zelf wordt deze faseringsvariant dan ook gelijk aan het basisalternatief gewaardeerd (+/+++).

Ten aanzien van de geluidshinderreductie in de woonwijken van Schiedam-Oost betekent deze faseringsvariant dat de geluidsreductie ten aanzien van de A20 voor een groot deel van Schiedam-Oost niet gerealiseerd zal worden. Ten aanzien van het aspect geluidshinder op Schiedam-Oost is deze faseringsvariant dan ook minder positief beoordeeld (+).



Geluidbelastingen in Lden

	< 45 dB
	45 - 48 dB
	48 - 53 dB
	53 - 58 dB
	58 - 63 dB
	> 63 dB



figuur 7.2
geluidsbelasting A20 (25m)

Faseringsvariant B (2015)

Aangezien slechts een deel van het plangebied wordt gevuld, zullen de oostelijke gevels van de begrenzing binnen fase 3 eveneens doof moeten worden uitgevoerd vanwege de overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Dit komt overeen met de situatie in het basisalternatief, alleen is de oostrand nu iets westelijker gelegen. Ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï in het plangebied zelf wordt deze faseringsvariant dan ook gelijk aan het basisalternatief gewaardeerd (+/++).

Ten aanzien van de geluidshinderreductie in de woonwijken van Schiedam-Oost betekent deze faseringsvariant dat de geluidsreductie ten aanzien van de A20 voor een belangrijk deel van Schiedam-Oost wel wordt gerealiseerd, maar iets kleiner zal zijn in met name het gebied ten oosten van de Hogeбанweg. Ten aanzien van het aspect geluidshinder op Schiedam-Oost is deze faseringsvariant dan ook iets minder positief dan het basisalternatief beoordeeld (+).

Faseringsvariant C (2020)

In deze faseringsvariant zal de akoestische kwaliteit binnen Schieveste overeenkomen met die binnen het plangebied van het basisalternatief. Ook bij deze faseringsvariant geldt dat de gevels aan de oostrand van het plangebied doof moeten worden uitgevoerd, alleen is de oostrand nu oostelijker gelegen. Ten aanzien van het aspect wegverkeerslawaaï in het plangebied zelf wordt deze faseringsvariant dan ook gelijk aan het basisalternatief gewaardeerd (+/++).

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat deze faseringsvariant in akoestische zin de meest gunstige variant is voor de woongebieden van Schiedam-Oost. In deze faseringsvariant wordt namelijk een nog veel groter gebied dan bij het basisalternatief gevuld met afschermdende bebouwing langs de A20. Maximale afscherming wordt bereikt ter plaatse van de bestaande woningen. Ten aanzien van het aspect geluidshinder op Schiedam-Oost is deze faseringsvariant dan ook als zeer positief beoordeeld (++).

Ten behoeve van deze faseringsvariant is, naast de reconstructies voor de aansluiting van Horvathweg als voor de 's-Gravelandseweg, onderzoek verricht naar de reconstructie voor de aansluiting op de Tjalklaan. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat evenals voor beide andere reconstructies hierbij geen sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wgh. Ten aanzien van de reconstructies van wegen ten behoeve van faseringsvariant C wordt dan ook, evenals bij alle overige varianten, voldaan aan de normen van de Wgh en kunnen geluidsprocedures achterwege blijven.

Beoordeling scenario's

Het scenario met een doorgetrokken A4 Midden-Delfland heeft qua geluidshinder ten opzichte van het basisalternatief in en buiten het plangebied slechts een zeer geringe invloed. Gemiddeld neemt de geluidsbelasting met ruim een 1 dB af. Vanwege het geringe effect is dit scenario ten opzichte van het basisalternatief gelijk gewaardeerd (+/++) ten aanzien van de aspecten geluidssituatie in Schieveste zelf en de geluidssituatie in Schiedam-Oost.

Het scenario met een verlaging van de snelheid op de A20 van 100 naar 80 km/h heeft een minimaal effect op de geluidsbelastingen binnen en buiten het plan. Gemiddeld neemt de geluidsbelasting af met 0,5 dB. Vanwege het geringe effect, is dit scenario ten opzichte van het basisalternatief gelijk gewaardeerd (+/++) ten aanzien van de aspecten geluidssituatie in Schieveste zelf en de geluidssituatie in Schiedam-Oost.

7.4. Spoorweglawaaï**Huidige situatie en autonome ontwikkelingen**

Ook ten aanzien van railverkeer is er sprake van een zogenaamde "geluidsbelaste locatie". De contour van de voorkeursgrenswaarde (zijnde 55 dB voor spoorweglawaaï) dringt diep door in het plangebied. In een groot gedeelte van het plangebied is momenteel zelfs sprake van waarden die uiterste grenswaarde van 68 dB overschrijden. De metrolijn zorgt eveneens voor ge



Geluidbelastingen in Lden

	< 50 dB
	50 - 55 dB
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 68 dB
	> 68 dB



figuur 7.3
geluidsbelasting spoor (5m)

luidshinder, maar deze is voor het plangebied niet maatgevend door de ligging parallel aan de spoorlijn welke de meeste geluidshinder veroorzaakt. Er zijn echter momenteel geen geluidsgevoelige bestemmingen in het gebied aanwezig. Wel zijn ten zuiden van het plangebied grote woongebieden (Schiedam-Oost) aanwezig die enige geluidshinder ondervinden van het railverkeer.

Het nulalternatief inclusief autonome ontwikkeling laat verslechtering zien van de akoestische kwaliteit als gevolg van een toename van de railverkeersintensiteiten (+4 dB). In tabel 7.8 is het effect van de autonome ontwikkeling ten aanzien van het railverkeerslawaaï inzichtelijk gemaakt. Tevens zijn in deze tabel de maximaal optredende geluidsbelastingen ter plaatse van de bestaande bebouwing weergegeven (autonome situatie 2020).

Tabel 7.8 Effecten autonome ontwikkelingen (huidig 2006-toekomstig 2020)

bron	maximaal effect ter plaatse van Schieveste	maximaal effect ter plaatse van bestaande bebouwing	maximaal optredende geluidsbelasting bestaande bebouwing
rail	+ 4 dB	+ 4 dB	70 dB

Beoordeling basialternatief

Zonder afschermende voorzieningen wordt op veel plaatsen binnen het plan Schieveste de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB ten aanzien van railverkeerslawaaï overschreden. In het basialternatief wordt aan de zuidzijde in bebouwing voorzien in combinatie met een scherm. Indien geluidsgevoelige bestemmingen in de afschermende bebouwing langs het spoor wordt gerealiseerd, dienen in ieder geval de zuidgevels (zijde spoor) doof uitgevoerd te worden in verband met de aanwezige overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB vanwege railverkeerslawaaï.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat met het realiseren van het scherm van 6 m hoogte in combinatie met afschermende bebouwing (hoger dan 6 m), aan een aantal naar achter gelegen gevels (zijnde niet de zuidgevels) de geluidsbelastingen vanwege railverkeerslawaaï de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschrijden. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde van 68 dB wordt hier echter alleen ter plaatse van de hoogbouwaccenten overschreden. Dit betekent dat voor de gevels met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar geen overschrijding van de uiterste grenswaarde een hogere grenswaardeprocedure dient te worden doorlopen. Voor de geluidsgevoelige gevels in de achterliggende hoogbouwaccenten met een overschrijding van de 68 dB geldt dat deze gevels doof dienen te worden uitgevoerd. Ter plaatse van de binnenhoven wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

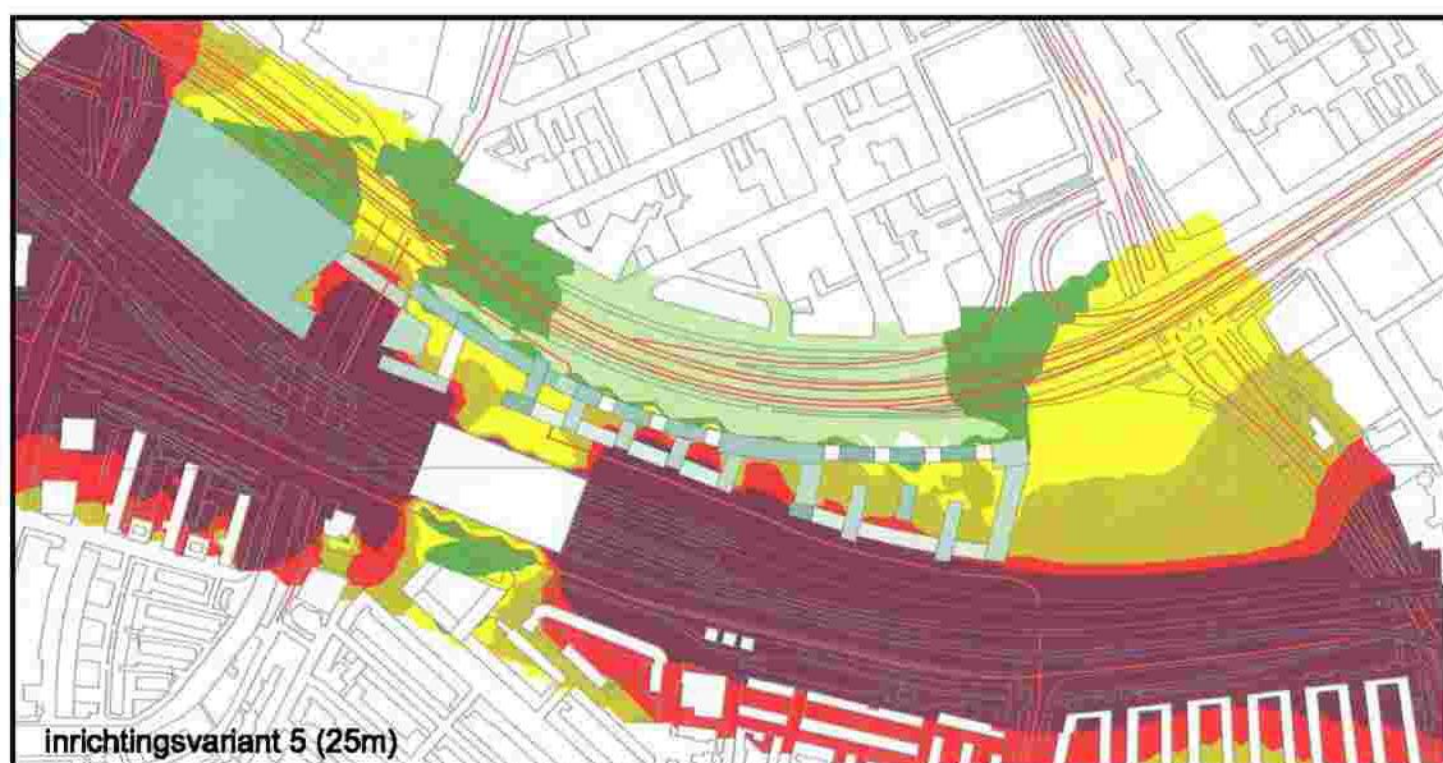
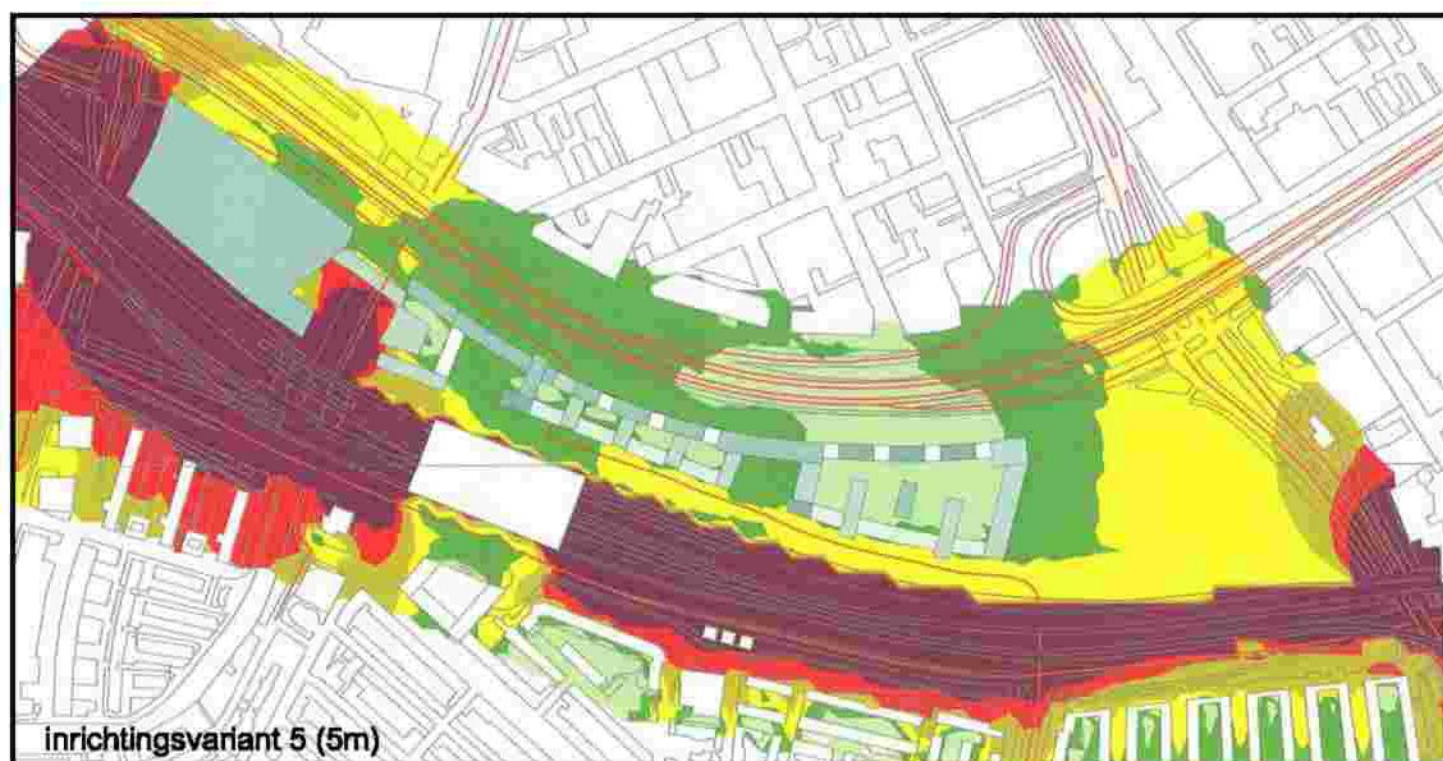
Effecten realisatie Schieveste

Door de ontwikkeling van Schieveste met afschermende bebouwing en aanvullende afschermende maatregelen langs de spoorweg, zal het geluidsniveau in het gebied Schieveste zelf significant afnemen (zie figuur 7.3). Ter plaatse van het plangebied zelf is dan ook sprake van een grote verbetering van de akoestische kwaliteit ten aanzien van railverkeerslawaaï.

De geluidshinder als gevolg van het railverkeer aan de gevels van de bestaande bebouwing in Schiedam-Oost zal beperkt toenemen met maximaal 1 dB door de reflectie van het scherm. De maximaal optredende geluidsbelasting neemt echter niet toe en zal rond de 70 dB blijven liggen. Door de realisatie van het plan zelf neemt het aantal gehinderden iets toe ten opzichte van de huidige situatie door de toevoeging van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Tabel 7.9 Effecten realisatie Schieveste (2020 met en zonder Schieveste)

bron	maximaal effect ter plaatse van Schieveste	maximaal effect ter plaatse van bestaande bebouwing (Schiedam-Oost)	maximaal optredende geluidsbelasting bestaande bebouwing
rail	- 17 dB	+ 1 dB	70 dB



Geluidbelastingen in Lden

	< 50 dB
	50 - 55 dB
	55 - 60 dB
	60 - 65 dB
	65 - 68 dB
	> 68 dB



figuur 7.4
geluidsbelasting spoor
(Inrichtingsvariant 5)

Beoordeling

Ten aanzien van het aspect geluidsbelasting railverkeerslawaaï bij woningen, benodigde bron- en overdrachtsmaatregelen scoort het basisalternatief ten opzichte van het nulalternatief bij autonome ontwikkeling aanzienlijk positief (+/+).

Ten aanzien van het aspect gevolgen railverkeerslawaaï voor Schiedam-Oost scoort het basisalternatief ten opzichte van het nulalternatief bij autonome ontwikkeling neutraal (0) doordat de maximale geluidsbelasting in Schiedam-Oost niet toe- of afneemt.

Beoordeling inrichtingsvarianten

Inrichtingsvariant 1 (500.000 bezoekers UEC)

Deze inrichtingsvariant heeft geen invloed op de optredende geluidsbelastingen vanwege railverkeerslawaaï en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties. Ten aanzien van de geluidsbelasting binnen het plangebied is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/+). Ook heeft deze faseringsvariant geen effect op de geluidsbelasting op de gevels van de bestaande bebouwing in Schiedam-Oost (0).

Inrichtingsvariant 2 (in fase 5 maximaal 95 m in plaats van 35 m)

Uit de berekeningen blijkt dat vanwege railverkeerslawaaï een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde (uiterste grenswaarde) optreedt indien geluidsgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd in de hoogbouw ter plaatse van de 's-Gravelandseweg langs het spoor. Dit betekent dat de gevels van eventuele geluidsgevoelige bestemmingen langs het spoor ter hoogte van de 's-Gravelandseweg doof dienen te worden uitgevoerd. Voor de algehele akoestische kwaliteit van Schieveste (+/+) of Schiedam-Oost (0) heeft deze inrichtingsvariant geen andere effecten dan het basisalternatief.

Inrichtingsvariant 3 (minimale hoogte langs A20 41,5 m)

Deze inrichtingsvariant heeft geen invloed op de optredende geluidsbelastingen vanwege railverkeerslawaaï en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties. Ten aanzien van de geluidsbelasting binnen het plangebied (+/+) en de geluidsbelasting in Schiedam-Oost (0) is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief.

Inrichtingsvariant 4 (minimale hoogte langs A20 25 m)

Deze inrichtingsvariant heeft geen invloed op de optredende geluidsbelastingen vanwege railverkeerslawaaï en heeft derhalve verder geen akoestische consequenties. Ten aanzien van de geluidsbelasting binnen het plangebied (+/+) en de geluidsbelasting in Schiedam-Oost (0) is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief.

Inrichtingsvariant 5 (zonder bebouwing langs spoorzone, wel scherm 6 m)

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat alleen een scherm van 6 m hoogte langs het spoor minder effectief is dan een combinatie met afschermende bebouwing (hoger dan 6 m) zoals in het basisalternatief is opgenomen. In het plangebied wordt bij deze inrichtingsvariant op meerdere plaatsen de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden, zodat deze gevels doof dienen te worden uitgevoerd (zie figuur 7.4). Ook zal evenals in het basisalternatief voor de gevels met een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar geen overschrijding van de uiterste grenswaarde, een hogere grenswaardeprocedure dienen te worden doorlopen.

Aangezien de akoestische kwaliteit in Schieveste iets minder positief is dan in het basisalternatief, wordt dit aspect beoordeeld als positief (+).

Ten aanzien van de geluidssituatie voor Schiedam-Oost is het effect van iets minder reflectie verwaarloosbaar klein. Ten aanzien van dit aspect is deze inrichtingsvariant dan ook evenals het basisalternatief neutraal (0) beoordeeld.

Beoordeling faseringsvarianten

Faseringsvariant A (2010)

In deze faseringsvariant is ervan uitgegaan dat er alleen een voldoende lang scherm van 6 m hoog wordt gerealiseerd langs het spoor. Aangezien er geen afschermdende bebouwing wordt gerealiseerd in deze faseringsvariant, zal sprake zijn van een beperkte verslechtering van de akoestische kwaliteit in Schieveste ten opzichte van het basisalternatief. Ten aanzien van het aspect geluidshinder voor Schieveste zelf, is deze faseringsvariant daarom als positief (+) beoordeeld in plaats van aanzienlijk positief (+/++).

Ten aanzien van de geluidssituatie voor Schiedam-Oost is het effect van iets minder reflectie verwaarloosbaar klein. Ten aanzien van dit aspect is deze faseringsvariant dan ook evenals het basisalternatief neutraal (0) beoordeeld.

Faseringsvariant B (2015)

In deze faseringsvariant is ervan uitgegaan dat er een voldoende lang scherm van 6 m hoog wordt gerealiseerd langs het spoor in combinatie met afschermdende bebouwing. Hiermee zal in deze faseringsvariant de geluidsbelasting binnen Schieveste en in Schiedam-Oost vrijwel hetzelfde zijn als in het basisalternatief. Ten aanzien van de aspecten van railverkeerslawaai is de beoordeling dan ook gelijk aan het basisalternatief (+/++ en 0).

Faseringsvariant C (2020)

In deze faseringsvariant is ervan uitgegaan dat er een voldoende lang scherm van 6 m hoog wordt gerealiseerd langs het spoor in combinatie met afschermdende bebouwing. Hiermee zal in deze faseringsvariant het effect op de geluidsbelasting binnen Schieveste (+/++) en in Schiedam-Oost (0) hetzelfde zijn als in het basisalternatief.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van de aspecten ten aanzien van railverkeerslawaai. De beoordeling is gelijk aan die van het basisalternatief, een aanzienlijk positief effect (+/++) op de geluidsbelasting in het plangebied en geen relevant effect (0) op de geluidsbelasting in Schiedam-Oost.

7.5. Industrielawaai

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het plangebied van Schieveste ligt nabij twee gezoneerde industrieterreinen. Het betreft het industrieterrein Havens Noordwest/Oost-Frankenland aan de zuidoostkant en het industrieterrein Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder aan de noordzijde van de A20. Verondersteld wordt dat beide zones Industrielawaai niet zullen wijzigen in de toekomst. Voor beide industrieterreinen zijn berekeningen uitgevoerd om de geluidsbelasting binnen Schieveste en op Schiedam-Oost in beeld te brengen.

In de autonome situatie bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder alleen in het meest zuidelijke deel van het plangebied minder dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). In het grootste deel van het plangebied bedraagt de geluidsbelasting tussen de 50 en de 55 dB(A). Alleen in het meest oostelijke deel van het plangebied (Rotterdams grondgebied) en in het noordwestelijke deel van het plangebied (op grotere hoogte), is er in de autonome situatie sprake van een geluidsbelasting tussen de 55 en de 60 dB(A).

De geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein Havens Noordwest/Oost-Frankenland is dermate laag, dat binnen vrijwel het gehele plangebied wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Alleen op grotere hoogte is er in de uiterste zuidoosthoek van het plangebied (Rotterdams grondgebied) sprake van een geluidsbelasting tussen de 50- en de 55 dB(A).

Beoordeling basialternatief

Op de noordelijke gevels van de bebouwingswand langs de A20 en op de meest oostelijk gelegen gevels van het basialternatief, bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder tussen de 50- en de 55 dB(A) en op een aantal punten tussen de 55 en de 60 dB(A). Aangezien deze gevels doof worden uitgevoerd ten gevolge van de hoge geluidsbelastingen door de A20, heeft de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geen consequenties. De geluidsbelastingen zijn weergegeven in figuur 7.5.

Op vrijwel alle overige gevels binnen het basialternatief wordt als gevolg van de afscherpende werking van de bebouwingswand ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). In veel gevallen bedraagt de geluidsbelasting op de onderste bouwlagen zelfs minder dan 45 dB(A). Alleen op de hoger gelegen bouwlagen bedraagt de geluidsbelasting in een aantal gevallen meer dan 50 dB(A). De uiterste grenswaarde wordt echter niet overschreden. Voor deze gevels kan een hogere grenswaardeprocedure worden doorlopen. Ter plaatse van de binnenhoven wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

Ten opzicht van de autonome situatie is er wat betreft de geluidsbelasting binnen Schieveste sprake van een positief effect (+).

Als het gaat om de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein Havens Noordwest/Oost-Frankenland wordt op alle gevels binnen het basialternatief voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (zie figuur 7.5). Aangezien binnen dit gebied ook in de autonome situatie de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is er geen sprake van een relevant effect (0).

De realisatie van Schieveste heeft geen relevant effect op de geluidsbelasting in Schiedam-Oost ten gevolge van de beide industrieterreinen (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De verschillende inrichtingsvarianten leiden geen van allen tot een andere beoordeling van het effect op de geluidsbelasting binnen het plangebied of binnen Schiedam-Oost. Binnen het plangebied is er sprake van een positief effect als het gaat om de geluidsbelasting ten gevolge van de industrieterreinen Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder (+) en geen relevant effect als het gaat om de Havens Noordwest/Oost-Frankenland (0).

Wat betreft de geluidsbelasting in Schiedam-Oost wordt het effect voor beide industrieterreinen als niet relevant (0) beoordeeld.

Beoordeling faseringsvarianten

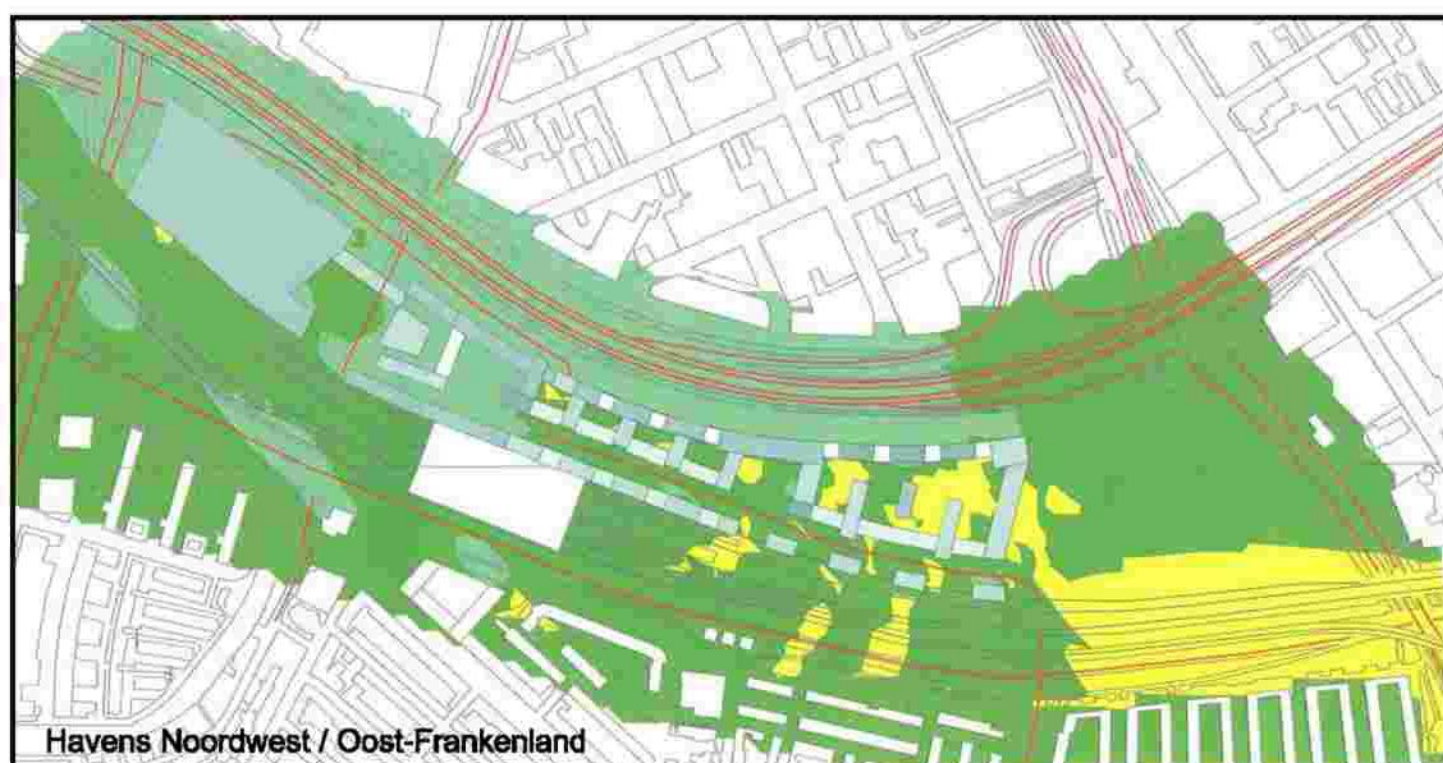
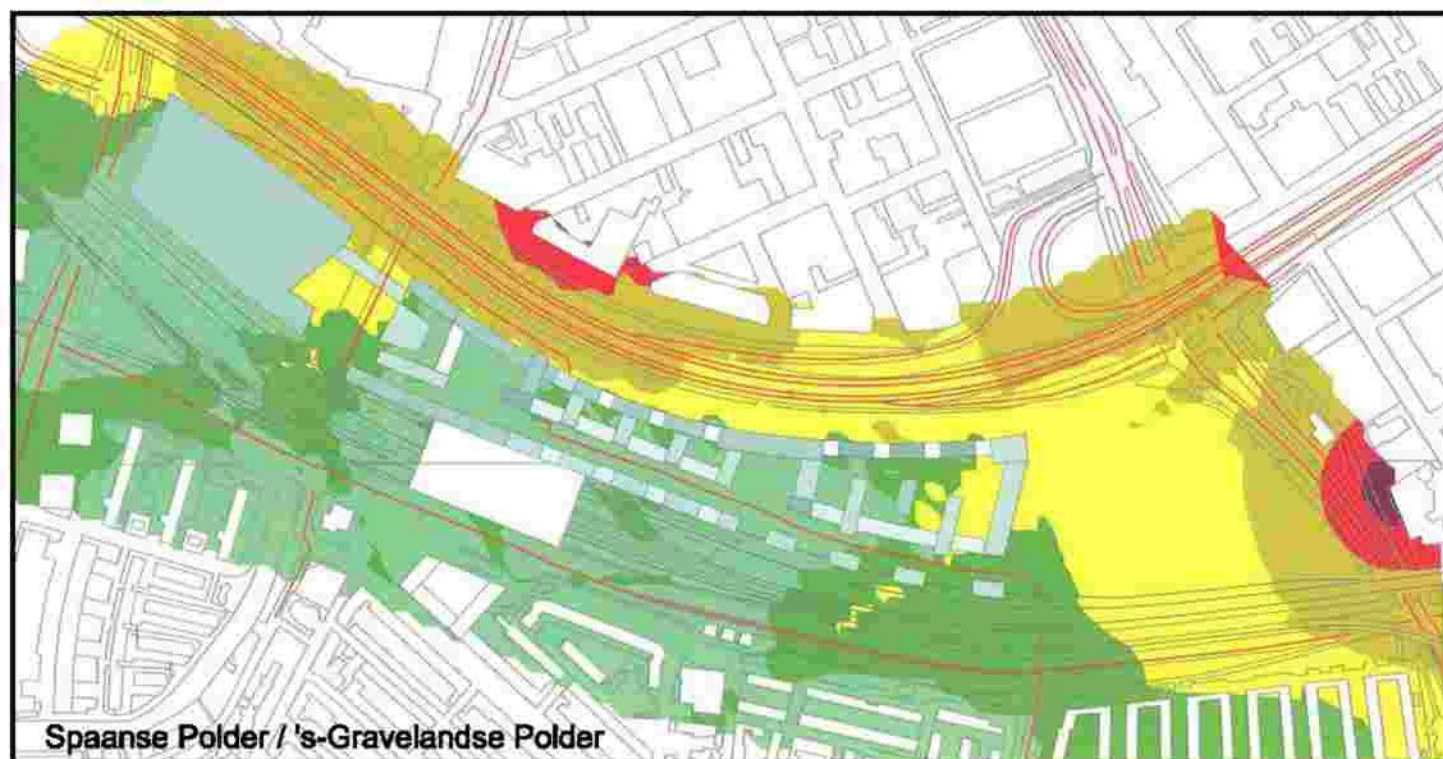
Faseringsvariant A (2010)

Voor beide industrieterreinen heeft faseringsvariant A geen relevant effect op de geluidsbelasting binnen Schieveste ten opzichte van het basialternatief. Evenals in het basialternatief bedraagt de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder op de meest noordelijk en de meest oostelijke gevels tussen de 50 en de 55 dB(A). Op de overige gevels wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voldaan. Wat betreft Havens Noordwest/Oost-Frankenland, wordt er binnen heel faseringsvariant A voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De beoordeling van de effecten is derhalve hetzelfde als voor het basialternatief.

Ook heeft deze faseringsvariant geen relevant effect op de geluidsbelasting op Schiedam-Oost.

Faseringsvariant B (2015)

Faseringsvariant B leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten op de geluidsbelasting binnen Schieveste als in het basialternatief. Ook heeft deze faseringsvariant geen relevant effect op de geluidsbelasting op Schiedam-Oost.



Geluidbelastingen in dB(A)



figuur 7.5
geluidsbelasting industrieterreinen
op 25m

Faseringsvariant C (2020)

Faseringsvariant C heeft geen relevant effect op de geluidsbelasting binnen Schieveste ten opzichte van het basisalternatief. De geluidsbelasting op de meest oostelijk gelegen gevels (Rotterdamse grondgebied) bedraagt voor het industrieterrein Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder op sommige punten tussen de 55- en de 60 dB(A). Deze gevels worden doof uitgevoerd ten gevolge van de geluidsbelasting door de A20. Binnen fase 4 bedraagt de geluidsbelasting op een aantal verder naar achter liggende bouwblokken op de hoger gelegen bouwlagen tussen de 50- en de 55 dB(A). Wanneer hier geluidsgevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt, dient een hogere grenswaardeprocedure worden doorlopen. De beoordeling is hetzelfde als in het basisalternatief (+).

Wat betreft het industrieterrein Havens Noordwest/Oost-Frankenland is alleen op een aantal gevels binnen fase 4 sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt echter maximaal 51 dB(A), waarbij de meest belaste gevels sowieso doof worden uitgevoerd ten gevolge van de geluidsbelasting door de A20. De beoordeling is dan ook hetzelfde als in het basisalternatief (0).

Ook deze faseringsvariant heeft geen effect op de geluidsbelasting in Schiedam-Oost. De beoordeling van de effecten is derhalve hetzelfde als voor het basisalternatief (0).

Beoordeling scenario's

Beide scenario's hebben geen gevolgen voor de geluidsbelasting ten gevolge van de gezoneerde industrieterreinen Spaanse Polder/'s-Gravelandse Polder en Havens Noordwest/Oost-Frankenland.

7.6. Cumulatie

In het akoestisch onderzoek is ook de cumulatieve geluidsbelasting in beeld gebracht. Deze cumulatieve geluidsbelasting is relevant als het gaat om de vraag of geluidsgevoelige bestemmingen binnen het plangebied al dan niet kunnen beschikken over een geluidsluwe gevel. De geluidsgevoelige bestemmingen zullen met name worden gerealiseerd ter plaatse van de binnenhoven.

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het gebied is in de huidige situatie een sterk geluidsbelaste locatie. De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt op sommige plekken meer dan 70 dB. Momenteel zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen in het gebied aanwezig.

Beoordeling basisalternatief

Aan de buitenkanten van het plangebied, zoals langs de A20 en het spoor, is de cumulatieve geluidsbelasting behoorlijk hoog. De stedenbouwkundige opzet is echter zodanig, dat ter plaatse van de binnenhofstructuren de cumulatieve geluidsbelasting op de lager gelegen bouwlagen over het algemeen 48-50 dB bedraagt. Op de hoger gelegen bouwlagen neemt de geluidsbelasting iets toe. Net onder de bebouwingswand langs de A20 bedraagt de geluidsbelasting circa 52 dB. Daarboven neemt de geluidsbelasting sterk toe. De geluidsgevoelige bestemmingen die ter plaatse van de binnenhoven worden gerealiseerd, beschikken dus over een geluidsluwe zijde waar de realisatie een geluidsluwe buitenruimte mogelijk is. Ter plaatse van deze geluidsgevoelige bestemmingen is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat in relatie tot het hoge achtergrondniveau in dit stedelijke gebied.

Ten opzicht van de autonome situatie is er wat betreft de cumulatieve geluidsbelasting binnen Schieveste sprake van een positief effect. In de autonome situatie zijn echter geen geluidsgevoelige bestemmingen in het plangebied aanwezig. Door de realisatie van Schieveste zal het aantal geluidsbelaste personen aanzienlijk toenemen. Aangezien echter ter plaatse van de binnenhoven een (voor stedelijk gebied) aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gerealiseerd, wordt dit criterium als positief beoordeeld (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De verschillende inrichtingsvarianten leiden geen van allen tot een andere beoordeling van het effect op de geluidsbelasting binnen het plangebied of binnen Schiedam-Oost. Inrichtingsvariant 3 en 4 hebben slechts een zeer beperkt effect op de cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de binnenhoven. De beoordeling is gelijk aan die van het basisalternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

Het effect van de faseringsvarianten op de cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de binnenhoven is dermate klein, dat dit niet leidt tot een andere beoordeling dan voor het basisalternatief (+).

Beoordeling scenario's

Ook beide scenario's hebben geen relevante gevolgen voor de hoogte van de cumulatieve geluidsbelasting.

7.7. Bouwstenen MMA

De beoordelingen van de verschillende varianten leiden tot een aantal bouwstenen voor het MMA.

Toepassing van bronmaatregelen wegverkeer

Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de toepassing van asfalt met een groter geluidsreducerend vermogen dan zoab, bijvoorbeeld tweelaags zoab op de A20 ter hoogte van het plangebied. Hierdoor zal de geluidsbelasting vanwege de A20 circa 3 dB afnemen. Het aantal geluidsgevoelige bestemmingen met een hogere waarde of met een dove gevel zal hierdoor aanzienlijk afnemen. De toepassing van bron- of schermmaatregelen op de overige wegen is niet interessant als het gaat om de vaststelling van grenswaarden of de toepassing van dove gevels. Vanzelfsprekend zorgen dergelijke maatregelen wel voor een verlaging van de gecumuleerde geluidsbelastingen.

Toepassing van bronmaatregelen aan het spoor

Door het akoestisch slijpen¹⁾ van de baan of de toepassing van raildempers²⁾ kan de geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaai aanzienlijk worden verlaagd. Recente onderzoeken hebben uitgewezen dat effecten van bovengenoemde maatregelen (vaak nog in combinatie met een geluidsscherm) vergelijkbaar kunnen zijn met de toepassing van hoge geluidsschermen. Het grote voordeel van bronmaatregelen in onderhavige situatie is dat de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande bebouwing eveneens lager uitvalt.

Verlenging scherm langs het spoor

Het scherm langs het spoor van 6 m hoog heeft een belangrijke afschermende werking van het spoorweglawaai in het achterliggende gebied. Het voorgestelde scherm is echter niet lang genoeg dat ook ter plaatse van de pleinfuncties langs de Schie in fase 2 en 5 sprake is van een goed akoestisch klimaat. Als aanvullende maatregel wordt daarom voorgesteld het scherm langs het spoor te verlengen tot net voorbij het gebouw van UEC. In combinatie met het poortgebouw langs de A20 ontstaat daardoor een geluidsluw en leefbaar plein.

Absorberend scherm

Het geluidsscherm ten noorden van het spoor leidt tot weerkaatsing van het spoorweglawaai en dus tot een verhoging van de geluidsbelasting op de bestaande woningen in Schiedam-Oost. Om deze toename van geluidsbelasting te voorkomen, kan dit geluidsscherm absorberend worden uitgevoerd. Daartoe dient de bijdrage via reflecties in het scherm zodanig te worden gereduceerd, dat het aandeel gereflecteerd geluid ten minste 10 dB(A) lager is dan het directe ge-

1) Op basis van het IPG document "State of the Art: Monitoring akoestisch slijpen" d.d. maart 2007 is een geluidsreductie van circa 2 dB(A) ten opzichte van een spoor met gemiddelde ruwheid te verwachten.

2) Op basis van het document "Praktijkervaringen met raildempers" d.d. 25 juli 2006 van Prorail, zijn op termijn geluidsreducties tot 3 dB(A) te verwachten afhankelijk van de ruwheid van de baan.

luid. Dit betekent dat de vereiste gewogen niveaureductie ten minste 10 dB(A) dient te bedragen (dit komt overeen met een materiaal met een absorptiecoëfficiënt van circa 0,8).

7.8. Conclusie

Het plangebied heeft te maken met een geluidsbelasting van verschillende bronnen vanuit diverse richtingen. Uit de resultaten van het akoestisch onderzoek blijkt dat door de stedenbouwkundige opzet van Schieveste binnen het plangebied een aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gerealiseerd.

De belangrijkste geluidsbronnen in de omgeving van Schieveste zijn de A20 en de spoorlijn. Door de afschermende werking van de bebouwingswand langs de A20 en de bebouwing/het scherm langs de spoorlijn, blijft de geluidsbelasting ter plaatse van de binnenhoven relatief beperkt. Ten opzichte van de autonome situatie is er in het basisalternatief ten aanzien van deze geluidsbronnen sprake van een aanzienlijk positief effect (+/++) op de geluidsbelasting binnen het plangebied. Op de meest belaste zijde van de bebouwingswand langs de snelweg en langs het spoor, wordt de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Deze gevels zullen doof worden uitgevoerd. Op de hogere bouwlagen in het middengebied wordt de voorkeursgrenswaarde of zelfs de maximaal te verlenen ontheffingswaarde overschreden. Wanneer in de desbetreffende bouwblokken geluidsgevoelige bestemmingen worden mogelijk gemaakt, dient een hogere grenswaardeprocedure te worden doorlopen en dienen bepaalde gevels doof te worden uitgevoerd (zie figuur 7.6).

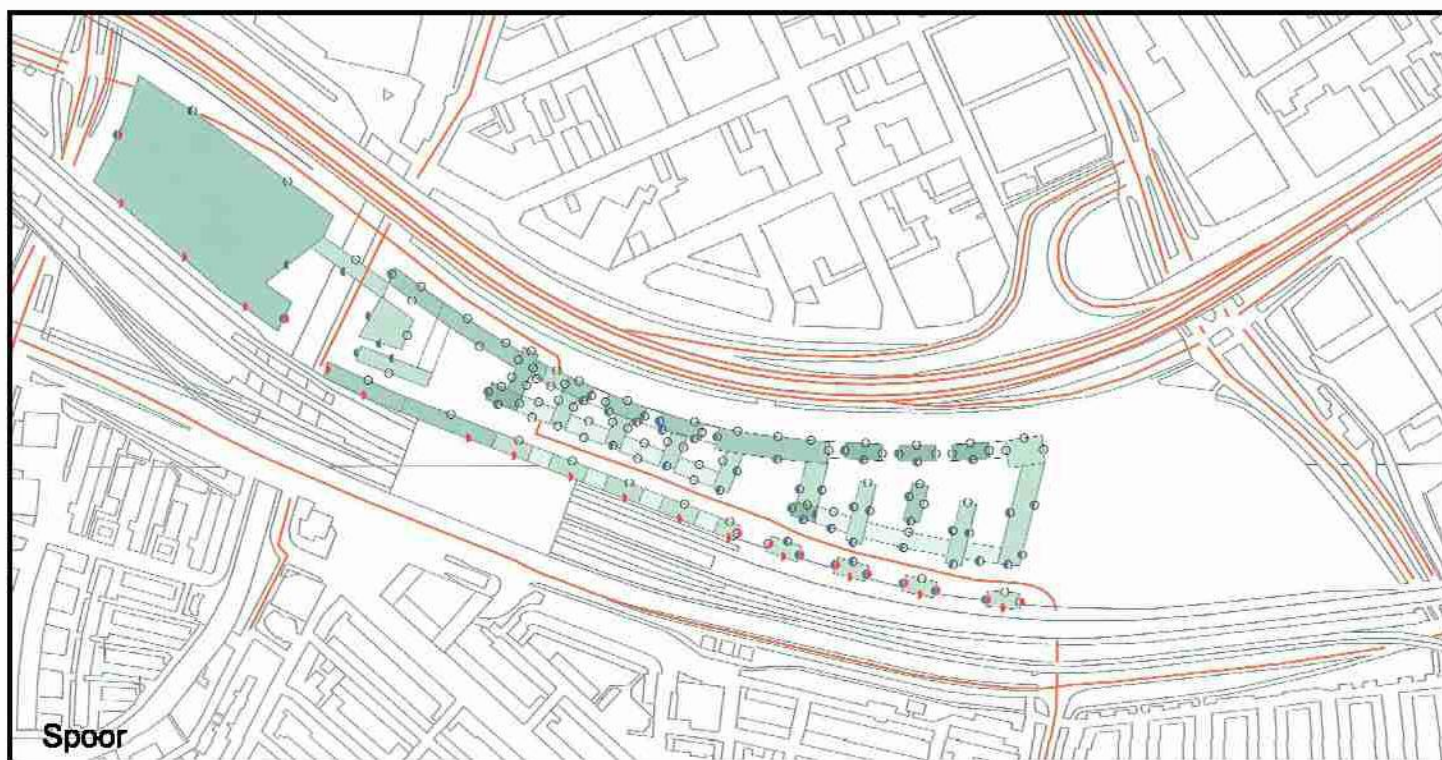
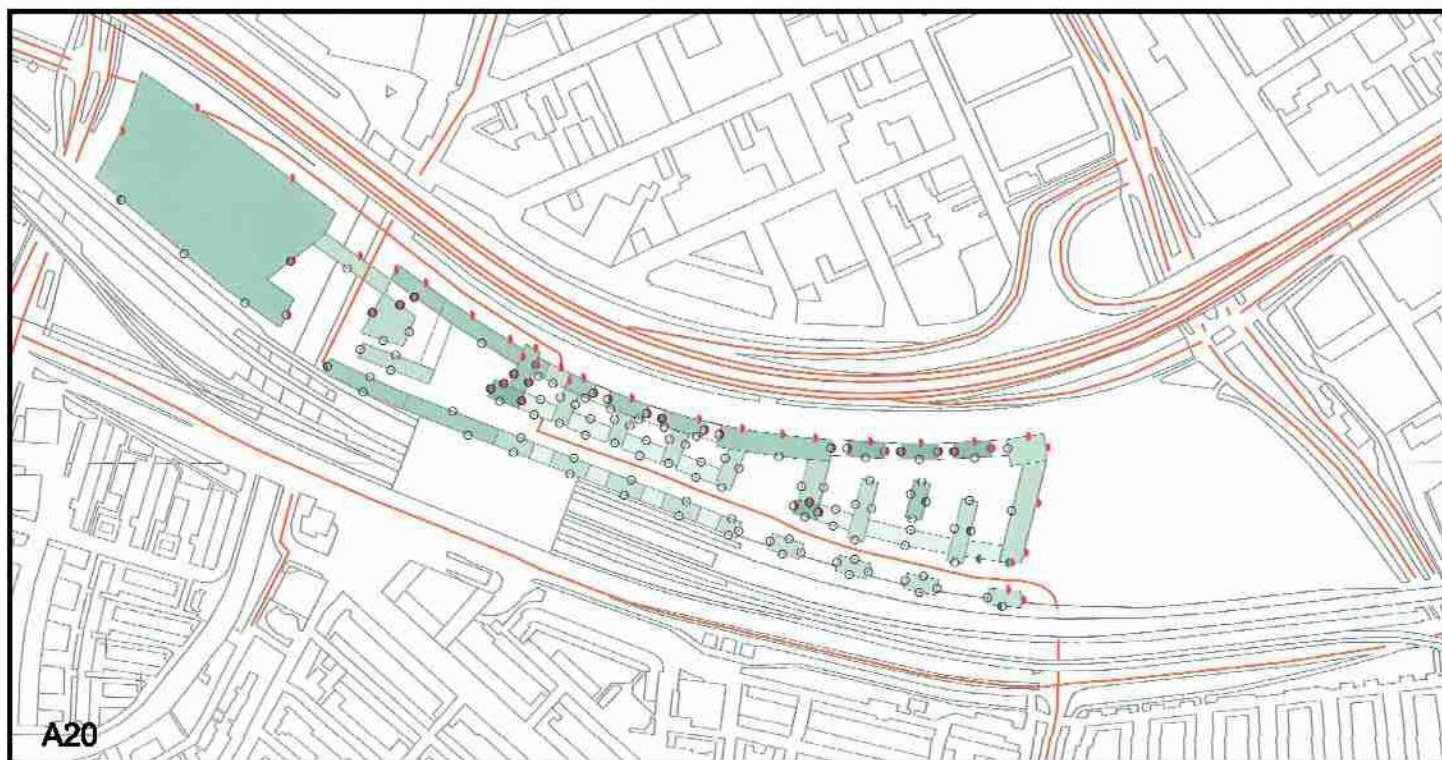
De bebouwing van Schieveste heeft daarnaast ook een afschermende werking voor de bestaande wijk Schiedam-Oost. Door de realisering van Schieveste neemt de geluidsbelasting ten gevolge van de A20 aanzienlijk af. Wat betreft industrielawaai en spoorweglawaai is er geen sprake van een relevant effect.

De verschillende inrichtingsvarianten, faseringsvarianten en scenario's leiden tot vrijwel dezelfde conclusie en worden daarom gelijk beoordeeld als het basisalternatief. Alleen inrichtingsvariant 3 (maximumbebouwingswand langs A20) scoort beter dan het basisalternatief, namelijk zeer positief (++).

In tabel 7.10 worden de beoordelingen van de effecten van de verschillende varianten samengevat.

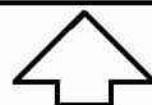
Tabel 7.10 Beoordeling effecten geluid

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basis alt.	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
wegverkeerslawaai plangebied	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	++	+/++	+/++	+/++	+/++
wegverkeerslawaai Schiedam-Oost	+/++	+	+	++	+/++	+/++	++	+/++	+/++	+/++	+/++
spoorweglawaai plangebied	+/++	+	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	+	+/++	+/++
spoorweglawaai Schiedam-Oost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
industrielawaai plangebied	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
industrielawaai Schiedam-Oost	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cumulatieve geluidsbelasting	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Toetsing

- onder voorkeursgrenswaarde
- ontheffing
- doof



figuur 7.6
Overzicht ontheffing/dove
gevels basisalternatief

8. Luchtkwaliteit

107

8.1. Relevant beleidskader

Besluit luchtkwaliteit

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door het Besluit luchtkwaliteit 2005 (hierna Blk). Het Blk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofdioxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen met name de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang.

Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO₂, jaargemiddelde en uurgemiddelde) het meest maatgevend, aangezien deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde uit het Blk veroorzaakt. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof (PM₁₀) van belang.

Voor de overige componenten geldt dat in geheel Nederland (en derhalve tevens in het plangebied) ruim wordt voldaan aan de grenswaarden. De grenswaarden van de concentraties CO₂ en benzeen worden in Nederland overigens zelden overschreden. Dit kan voorkomen in specifieke situaties zoals streetcanyons of overdekte gebieden (bijvoorbeeld parkeergarages). De grenswaarde van de concentratie CO₂ wordt door het gebruik van zwavelarme brandstoffen niet meer overschreden. In dit onderzoek zijn deze componenten daarom verder buiten beschouwing gelaten¹⁾.

De grenswaarden van de maatgevende stoffen NO₂ en PM₁₀ zijn in tabel 8.1 weergegeven. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht, met uitzondering van een werkplek in de zin van de Arbeidsomstandighedenwet.

Op basis van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening uit oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens tevens rekening te worden gehouden met de luchtkwaliteit ter plaatse.

Tabel 8.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Blk

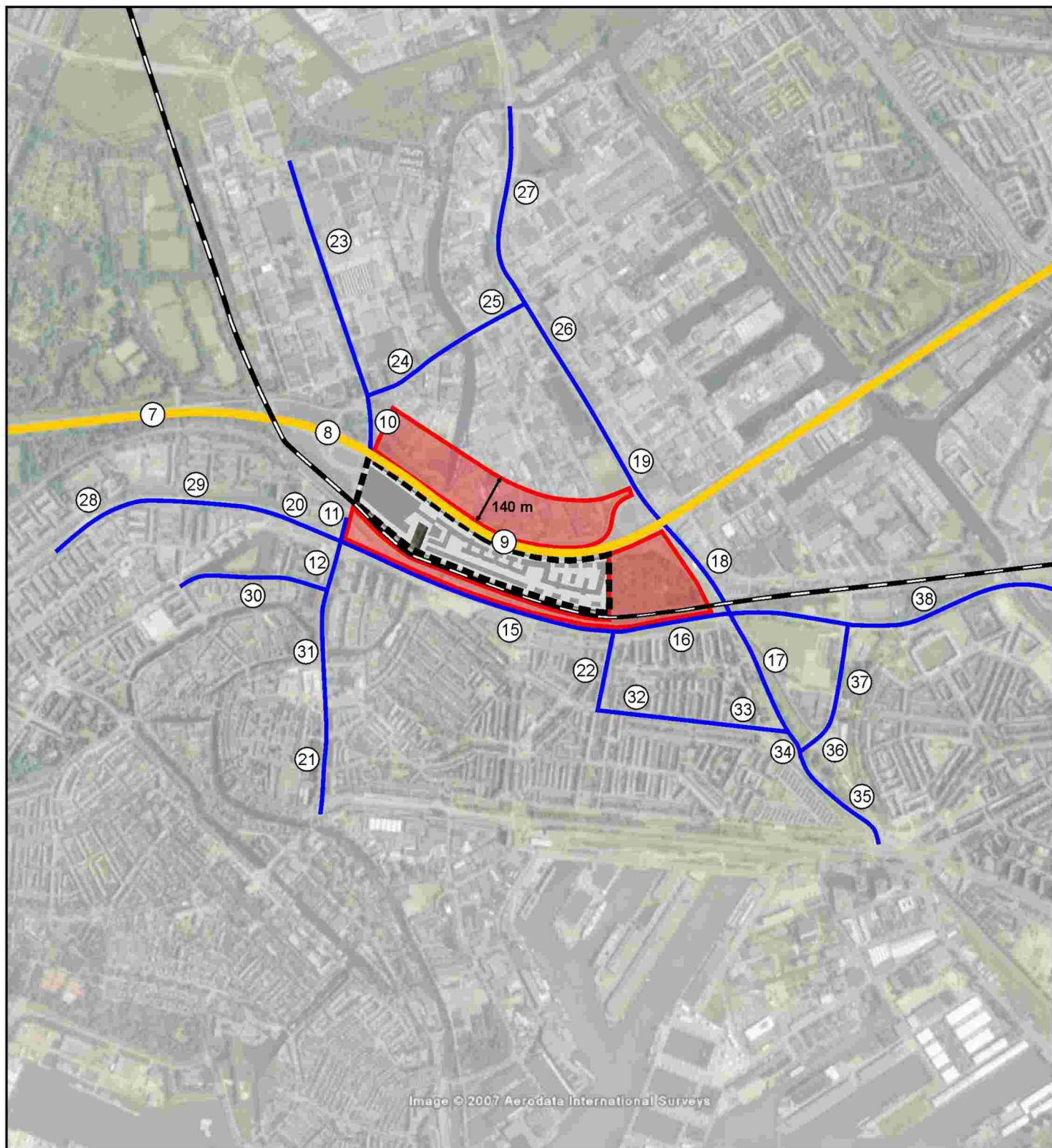
stof	toetsing van	grenswaarde	geldig vanaf
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	2010
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer p.j. meer dan 200 µg/m ³	2010
fijn stof (PM ₁₀) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³	2005
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg/m ³	2005

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (artikel 5 Blk en bijbehorende Meetregeling).

Op grond van artikel 7 lid 1 van het Blk moeten bestuursorganen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) deze grenswaarden in acht nemen. Volgens artikel 7 lid 3 mogen bestuursorganen deze bevoegdheden tevens uitoefenen, indien:

- de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 3 onder a);
- bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 3 onder b).

1) Het ministerie van VROM geeft in de Nota van toelichting bij het Besluit luchtkwaliteit aan dat reeds (in Nederland) voor zwaveldioxide en lood aan de grenswaarden wordt voldaan. In een recent onderzoek van TNO-MEP (rapport R2004/582) is met CAR II-berekeningen aangetoond dat voor koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen en zwaveldioxide geen overschrijding van normen plaatsvindt bij Nederlandse rijkswegen.



Figuur 8.1
Onderzoeksgebied: plan- en salderingsgebied Basisalternatief



-  Plangebied
-  Salderingsgebied bebouwing
-  Salderingsgebied ontsluitende wegen
- ① Nummer wegvak

Meetregeling luchtkwaliteit

Op grond van het Blk is bepaald dat concentraties van stoffen die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof buiten beschouwing worden gelaten. In de Meetregeling is bepaald dat alleen de bijdrage van zeezout kan worden afgetrokken van de concentratie fijn stof. Aangegeven is hoe groot de aftrek van het jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde per gemeente bedraagt. Voor de gemeente Schiedam bedraagt de aftrek voor het jaargemiddelde fijn stof $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor het 24-uurgemiddelde 6 overschrijdingen per jaar.

Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit

Het Meet- en rekenvoorschrift bevat voorschriften over de wijze waarop luchtkwaliteitonderzoek moet worden uitgevoerd. Er zijn drie standaardrekenmethoden:

- voor binnenstedelijke situaties (standaardrekenmethode 1);
- voor buitenstedelijke situaties (standaardrekenmethode 2);
- voor industriële bronnen (standaardrekenmethode 3).

Verder zijn er eisen met betrekking tot representativiteit van het onderzoek zoals de wijze van verslaglegging en de omvang van het onderzoeksgebied. Indien men een andere rekenmethode wil gebruiken is hiervoor toestemming van VROM nodig.

Regeling saldering luchtkwaliteit 2005

De mogelijkheid tot toepassen van de saldobenadering is in de Regeling saldering luchtkwaliteit 2005 nader uitgewerkt. De saldobenadering is terug te vinden in artikel 7 lid 3 van het Blk. In situaties waarin reeds sprake is van een overschrijding, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen indien de luchtkwaliteit per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft. Als uitoefening van een bevoegdheid op een bepaalde locatie leidt tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit op die locatie, dan is dit volgens de saldobenadering acceptabel mits dit leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit op een andere locatie. De saldobenadering is wel aan drie beperkingen onderhevig:

- beperking naar inhoud: de uitvoering van het compenserende deel van het project, dan wel de afzonderlijke compenserende maatregel, dient gegarandeerd te zijn in de vorm van een maatregel of besluit, waarbij gelet moet worden op de financiering, uitvoerbaarheid en haalbaarheid van genoemde maatregel of besluit; ook dient de saldering binnen dezelfde stof plaats te vinden (dus PM_{10} niet compenseren met NO_2);
- beperking naar plaats: de compensatie dient in de directe nabijheid van het project gezocht te worden; pas als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, kan naar compensatie in een ruimer gebied worden gekeken; daarbij dient het voorts te gaan om een beperkte verslechtering die wordt gecompenseerd door een verbetering in een groter gebied, opdat het aantal blootgestelden per saldo zal verminderen;
- beperking in de tijd: de verslechtering en de compensatie dienen in principe tegelijkertijd te worden gerealiseerd.

8.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Toetsingscriteria

In het Blk is vastgelegd dat ruimtelijke plannen die van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit, dienen te worden getoetst aan de voor het plan relevante grenswaarden. Daarbij zijn NO_2 en PM_{10} relevant aangezien deze kunnen leiden tot luchtverontreiniging als gevolg van wegverkeer en mogelijke overschrijding van plandrempels of grenswaarden. Andere stoffen uit het Blk hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

Vanwege de ligging nabij de rijksweg A20 is het zeer relevant om te weten of ter plaatse van de nieuwe functies kan worden voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Daarnaast is het echter ook van belang om te weten wat de gevolgen zijn van het project Schieveste op de omgeving. Voor het thema luchtkwaliteit is dit vertaald in de volgende criteria.



Figuur 8.2
Plan- en salderingsgebied faseringsvarianten

- ■ ■ Plangebied Schieveste
- Salderingsgebied bebouwing



Tabel 8.2 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek luchtkwaliteit

criterium	onderzoeksmethodiek
- concentraties verontreinigende stoffen in plangebied (NO₂ en PM₁₀) - gevolgen op de luchtkwaliteit in de omgeving vanwege de bebouwing - gevolgen op de luchtkwaliteit in de omgeving vanwege de verkeersaantrekkende werking	kwantitatief onderzoek (windtunnelonderzoek & CAR II-programma)

Beoordelingsmethode

Schieveste is aan vier zijden omgeven door drukke, lokale wegen. Daarnaast is de stedenbouwkundige opzet zeer specifiek en juist opgezet om hinder van de omliggende wegen te beperken. Met Standaard Rekenmethode I of II (SRM I en SRM II) zoals genoemd in het Rekenen meetvoorschrift, kan in onvoldoende mate rekening gehouden worden met de effecten van deze complexe lokale situatie op de verspreiding van de uitlaatgasemissies bij de diverse wegen. Alleen met behulp van onderzoek in de windtunnel, waarbij het plan Schieveste op model-schaal wordt nagebouwd en de door het verkeer geïnduceerde turbulentie gesimuleerd wordt, kunnen de effecten van de complexe stedenbouwkundige opzet op de NO₂ en PM₁₀ bijdrageconcentraties van de A20 en het direct omliggend gebied op de concentratieniveaus in Schieveste met een voldoende nauwkeurigheid worden bepaald.

De toename van het verkeer op de lokale wegen als gevolg van de realisatie van Schieveste zal zich ook op grotere afstand van Schieveste voordoen. Deze effecten kunnen niet meer via windtunnelmetingen bepaald worden. Dit is ook niet noodzakelijk omdat de veranderingen in de luchtkwaliteit hier enkel door het verkeer en niet meer door de bebouwing van Schieveste worden bepaald. Deze effecten zijn dan ook met het rekenmodel CAR II (Standaard Rekenmethode I) in kaart gebracht. Dit model is geschikt voor het bepalen van de luchtkwaliteit in straten in binnenstedelijk gebied.

In figuur 8.1 is het onderzoeksgebied voor luchtkwaliteit weergegeven.

De luchtkwaliteitsberekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende situaties:

- 2006 voor de huidige situatie;
- 2010 (realisering fase 5 en gedeelte fase 2, inwerkingtreding grenswaarden);
- 2015 (realisering fase 2 en 5, gedeelte fase 3);
- 2020 (eind planperiode).

Basis voor dit hoofdstuk is het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek [Lit. 16]. Voor een beschrijving van de uitgangspunten van dit onderzoek wordt naar deze rapportage verwezen. Uitgangspunt van het onderzoek zijn de verkeersgegevens van Goudappel Coffeng [Lit. 8].

Onderzoeksgebied

Om de effecten van de ontwikkeling van Schieveste op de luchtkwaliteit te onderzoeken is een plan-, salderings- en onderzoeksgebied gedefinieerd. Dit onderzoeksgebied is groter dan het plangebied, omdat immers de effecten van de ontwikkeling ook buiten Schieveste merkbaar zullen zijn. In figuur 8.1 zijn het plan-, salderings- en onderzoeksgebied voor het voorkeursalternatief (basisalternatief) weergegeven, in figuur 8.2 is dat voor de faseringvarianten gedaan.

Plangebied

De begrenzing van het plangebied is de begrenzing van het totale project Schieveste. Het gaat om het gebied dat wordt begrensd door het spoor, 's-Gravelandseweg, de A20 en Tjalklaan. Het plangebied sluit aan bij de fasering zoals beschreven in het MER. In 2010 omvat het plangebied dus het gebied waar fase 2 en 5 zijn gerealiseerd. In 2015 het gebied waar fase 2, 5 en de helft van fase 3 is gerealiseerd en in 2020 het totaal van Schieveste (binnen Schiedams grondgebied). In dit gebied is windtunnelonderzoek uitgevoerd.

Salderingsgebied

Het salderingsgebied is het gebied buiten het plangebied waar zich nog effecten ten gevolge van het bestemmingsplan Schieveste voordoen. Het salderingsgebied bestaat allereerst uit het gebied ten noorden van de A20. Uit oriënterend onderzoek medio 2006 is gebleken dat in dit gebied positieve effecten door de planvorming Schieveste optreden. Ook in het gebied tussen het spoor en de Horvathweg ten zuiden van het plangebied treden nog positieve effecten op vanwege de afschermende werking langs de A20. Dit gebied is dus eveneens meegenomen (zie figuur 8.1 en 8.2). Beide gebieden zijn in de windtunnel onderzocht.

Daarnaast bestaat het salderingsgebied uit alle ontsluitingswegen rond het plangebied waar een verslechtering (of verbetering) van de luchtkwaliteit optreedt als gevolg van de ontwikkeling van Schieveste. Dit onderzoeksgebied is beperkt tot het gebied waar een grote toename van verkeer is te zien. Dit is een relatief omvangrijk gebied met een flink aantal wegvakken. Het toevoegen van nog meer wegvakken is niet zinvol aangezien langs deze wegvakken geen overschrijding van de grenswaarden te verwachten is. De relevante wegvakken zoals hiervoor genoemd zijn in figuur 8.1 weergegeven. Deze wegvakken, en dus dit deel van het onderzoeksgebied, zijn met behulp van het CAR II-programma versie 6.0 onderzocht.

Tevens omvat het salderingsgebied in de jaren 2010 en 2015 het nog niet gerealiseerde deel van Schieveste. In faseringsvariant A (2010) is nog slechts een deel van Schieveste gerealiseerd. Het nog niet gerealiseerde deel aan de oostzijde van het plan (tussen A20, Tjalklaan en spoor is dan opgenomen in het salderingsgebied. Bij de faseringsvarianten B (2015) en basisalternatief (2020) neemt de omvang van het in rekening gebrachte plangebied toe en neemt diensgevolge het salderingsgebied ten oosten van het plan af. Het onderzoeksgebied blijft dus steeds gelijk.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is het plangebied inclusief het salderingsgebied dus het totale gebied waar effecten optreden als gevolg van de ontwikkeling van het project. Het gaat hierbij zowel om het plangebied Schieveste zelf, dat door de specifieke bebouwing de lokale luchtkwaliteit beïnvloedt, als aansluitende gebieden die ook nog door de bebouwing van Schieveste worden beïnvloed.

Parkeergarages

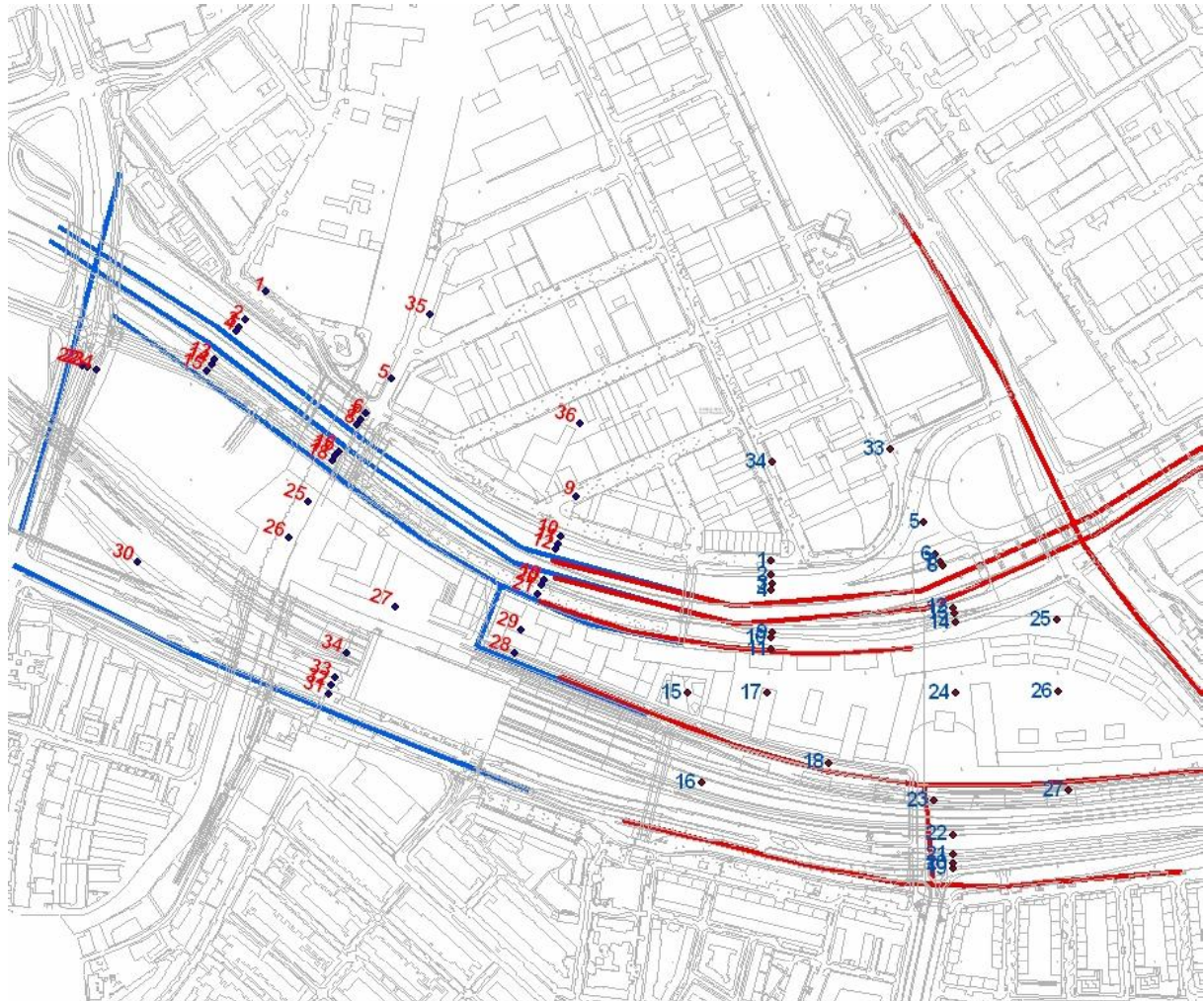
In het plangebied worden vrijwel alle parkeerfuncties onder de grond/bebouwing gerealiseerd in de vorm van parkeergarages. In dit stadium van ontwerp is niet concreet aan te geven waar deze precies zullen worden gesitueerd, dan wel op welke wijze deze worden uitgevoerd. In deze paragraaf wordt daarom volstaan met een kwalitatieve benadering.

Belangrijk uitgangspunt is dat de nieuwe parkeergarages die in het gebied Schieveste worden gerealiseerd, moeten voldoen aan de eisen die aan nieuwe parkeergarages worden gesteld. De eisen aan het ontwerp van parkeergarages staan onder andere in de publicaties NEN 2443, de SBR richtlijn "Parkeergarages: Brandveiligheid en Ventilatie" en het Besluit Woon- en verblijfsgebouwen. Uit deze publicaties blijkt dat indien de ventilatie aan de hierin gestelde eisen voldoet, er geen overschrijdingen van luchtkwaliteitsnormen in de garage zullen optreden. Ook de concentraties benzeen zullen onder de norm blijven. De luchtkwaliteit in de garage is hiermee gegarandeerd. Er zal te allen tijde voldoende verversing van de lucht in de garage zijn.

Relevant daarnaast zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit buiten de garage. Met betrekking tot de uitstroom van de ventilatie in de buitenlucht, is in bovengenoemde publicatie en bovengenoemd Besluit gesteld dat bij het aanhouden van voldoende afstand er bij woningen geen overschrijdingen van de normen optreden. De achtergrondconcentratie van benzeen bedraagt in Schiedam $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wanneer bij het ontwerp van de parkeergarage rekening wordt gehouden met de geldende eisen, kan ruimschoots aan de geldende normen worden voldaan.

De uitstroom van de ventilatie zal zodanig worden geplaatst dat er geen personen direct worden blootgesteld. Er bestaan momenteel geen filters om de uitstromende lucht te zuiveren van NOx of fijn stof. Als ten tijde van de bouw van de garage filters voor de zuivering van de ventilatielucht op de markt zouden komen, dan zal de gemeente, ondanks dat de wettelijke noodzaak ontbreekt, deze voorschrijven aan de ontwikkelaar. Te denken valt hierbij aan filters voor bijvoorbeeld roet (fijn stof) of NOx.

Figuur 8.3 Ligging lijnbronnen en meetpunten in de windtunnel (totaal Schieveste)



8.3. Concentratie in plangebied

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de autonome situatie leidt met name de invloed van de A20 tot een overschrijding van de grenswaarde in het plangebied. In de huidige situatie zijn de concentraties nog relatief hoog (tot maximaal $64,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bij meetpunt 16w). De NO_2 -concentraties nemen geleidelijk af van 2006 naar 2020 (tot maximaal $58,5$ bij meetpunt 16w).

In zowel de huidige 2006 als de autonome situaties 2010, 2015 en 2020 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{10} -concentratie (van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) niet overschreden. De daggemiddelde grenswaarde wordt met name in 2006 overschreden. Alleen in meetpunt 14w wordt in 2010 deze grenswaarde nog overschreden. In 2015 en 2020 wordt ook deze norm niet overschreden.

Beoordeling basisalternatief

Na realisering van Schieveste, is er in het plangebied geen sprake meer van overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 . Bijvoorbeeld bij het meetpunt 29w daalt de concentratie van $36,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de autonome situatie 2020 naar $31,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in het basisalternatief. Dit is toe te schrijven aan het effect van de bebouwing langs de A20 die een duidelijk afschermende werking heeft in het plangebied. Ook de andere omliggende wegen (Horvathweg, Tjalklaan en 's-Gravelandseweg) leiden niet tot overschrijding van de grenswaarde in het

plangebied. Hier is slechts sprake van overschrijding op korte afstand van deze wegen, waar geen nieuwe functies zijn geprojecteerd.

Voor PM₁₀ geldt in feite dezelfde conclusie. Na realisering van Schieveste is er in het plangebied geen sprake meer van overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie en de daggemiddelde concentratie.

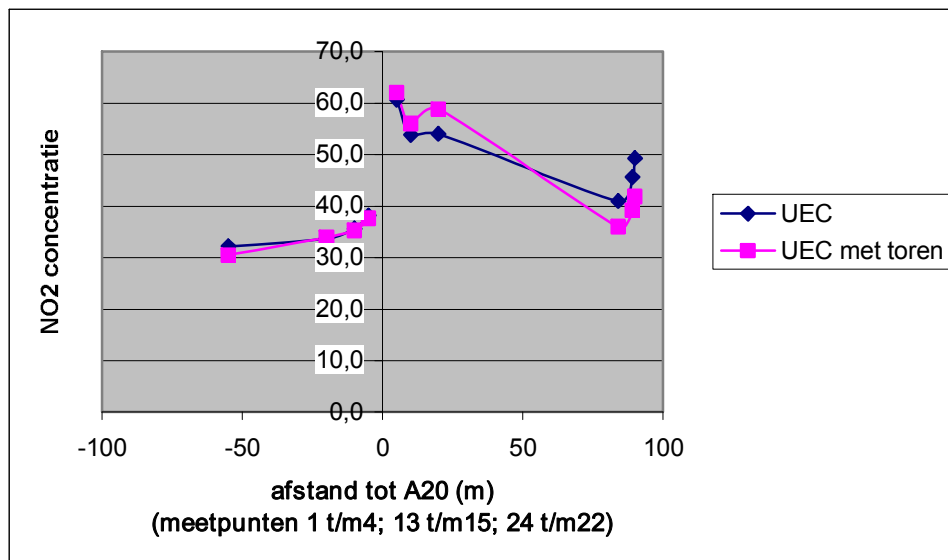
Het basisalternatief wordt op dit criterium aanzienlijk positief beoordeeld (+/+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Het effect van inrichtingsvariant 1 (minimumprogramma UEC) op de concentraties is gering. Door een geringere verkeersaantrekkende werking van het UEC gaan de concentraties met minder dan 1 µg/m³ omlaag langs met name de 's-Gravelandseweg. Vanwege dit geringe verschil wordt deze variant gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+/+).

Het effect van een 95 m hoge toren op het UEC (inrichtingsvariant 2) is lokaal. Figuur 8.4 geeft het effect op de concentraties in de directe omgeving van het UEC. Hieruit blijkt dat aan de noordkant van de A20 (negatieve afstanden) het effect minimaal is. Er is wel een behoorlijk negatief effect op de concentraties ten zuiden van de A20 en een behoorlijk positief effect op de concentraties langs de 's-Gravelandseweg. Over het geheel genomen verschilt dit niet met het basisalternatief en scoort daarom ook gelijk aan het basisalternatief (+/+).

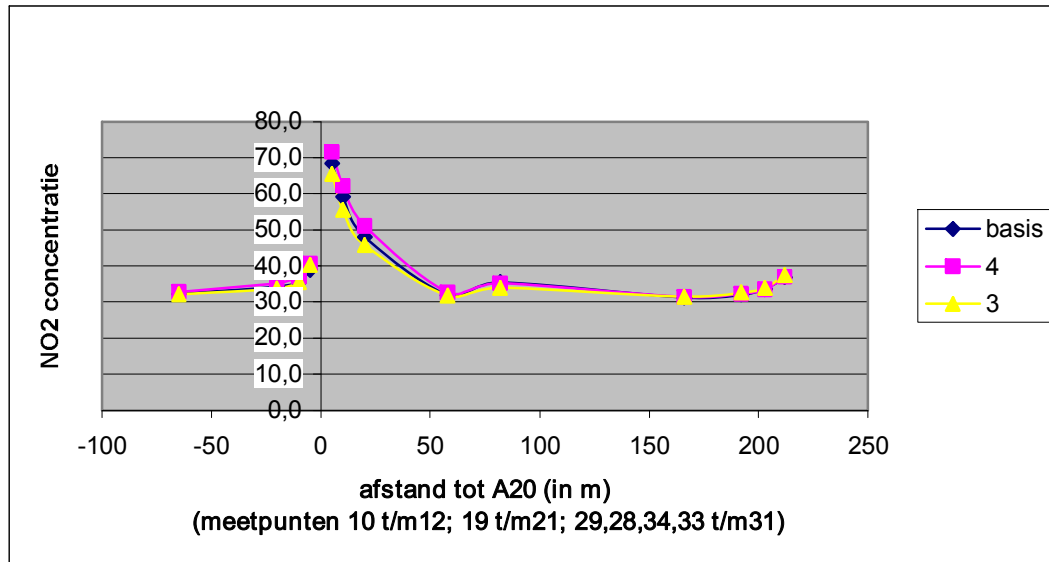
Figuur 8.4 Effect 95 m hoge toren in fase 5



Tussen de A20 en Schieveste zijn bij de minimale bebouwingshoogten de concentraties hoger dan bij de maximale bebouwingshoogten (inrichtingsvarianten 3 en 4). Het verschil tussen beide varianten en tussen het basisalternatief is echter niet groot. Blijkbaar heeft een variatie van de hoogte van de bebouwingwand geen significante invloed op de luchtkwaliteit in het plangebied. Deze conclusie wordt ondersteund door figuur 8.5. Deze figuur laat voor het westelijke deel van het plangebied zien dat het effect op de overschrijdingsafstand van de grenswaarde beperkt is. Beide varianten worden daarom gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+/+).

Het weglaten van de bebouwing langs het spoor (inrichtingsvariant 5) heeft geen effect op de luchtkwaliteit in het plangebied. Dit wordt gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+/+).

Figuur 8.5 Het effect van de bebouwingshoogte in het westelijk deel van Schieveste



Beoordeling faseringsvarianten

Uit de faseringsvarianten A en B blijkt dat de concentraties in 2010 en 2015 nog duidelijk hoger zijn dan bij het basisalternatief. Dit verschil wordt verklaard doordat de afschermdende wand in deze prognosejaren nog niet geheel is uitgevoerd. De afscherming die er op dat moment is, is echter wel voldoende om ervoor te zorgen dat aan de grenswaarden in het plangebied kan worden voldaan. Ten opzichte van het nulalternatief scoren de faseringsvarianten positief, echter in mindere mate dan het basisalternatief.

Bij faseringsvariant C (2020) is het totale plangebied van Schieveste inclusief het Rotterdamse deel gerealiseerd. In deze variant is de afschermdende werking het grootst en zijn de concentraties met name in het westelijk deel van het plangebied lager dan het basisalternatief. De extra ontsluiting via de Tjalklaan leidt lokaal langs de A20 en langs de interne ontsluitingsweg binnen het plangebied tot overschrijding van de grenswaarde.

Ondanks de betere afscherming ten opzichte van de A20, leiden de negatievere effecten tot een slechtere beoordeling dan het basisalternatief. De score is bepaald op positief (+).

Beoordeling scenario's

De realisatie van de A4/Midden-Delfland (scenario I) heeft een positief effect op de concentraties langs de A20. Dit vanwege de reductie van het verkeer op de A20. Het effect is het grootst op korte afstand van de rijksweg, binnen het plangebied is dit positieve verschil niet heel groot. De beoordeling is daarom gelijk aan het basisalternatief (+/++).

De 80 km/h-maatregel (scenario II) met strikte handhaving op de A20, heeft eveneens geen onderscheidend effect in het plangebied. Dit wordt eveneens gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+/++).

8.4. Gevolgen luchtkwaliteit vanwege bebouwing

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Relevant voor deze beschrijving is het gebied ten noorden van de A20 het gebied tussen het spoor en de Horvathweg (zie ook figuur 8.1).

In de autonome situatie wordt in 2010 in de hele strook ten noorden van de A20 de grenswaarde overschreden. Lokaal loopt deze overschrijding door tot 20 m van de wegrand. In 2015 en 2020 worden de grenswaarde overschrijdingen steeds kleiner.

Beoordeling basialternatief

In de plansituatie (basialternatief 2020) wordt ten noorden van de A20 de grenswaarde voor NO₂ alleen nog maar lokaal op 5 à 10 m van de wegrand overschreden. Ten opzichte van de autonome situatie is hier sprake van een behoorlijke verbetering van de luchtkwaliteit. Op relatief korte afstand van de weg is het effect het grootst (bijvoorbeeld meetpunt 3w: 45,0 µg/m³ in de autonome situatie, 35,7 µg/m³ in het basialternatief). Op een grotere afstand is het effect minder groot (meetpunt 1w: 34,2 µg/m³ in de autonome situatie, 32,2 µg/m³ in het basialternatief).

In het gebied tussen het spoor en de Horvathweg is een tegenovergesteld effect waar te nemen. Hier is juist sprake van een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit.

De jaargemiddelde en daggemiddelde grenswaarde voor fijn stof wordt alleen in de huidige situatie op enkele plekken overschreden. In 2010 wordt zowel in de autonome situatie als in het basialternatief alleen in het meetpunt 10° de daggemiddelde grenswaarde overschreden. Na realisering van de rest van Schieveste is deze overschrijding niet meer aan de orde.

De beoordeling van het basialternatief is positief (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Het effect van de verschillende inrichtingsvarianten in dit deel van het salderingsgebied is zeer gering. Het effect van de bebouwing van Schieveste is alleen in variant 3 en 4 nog waarneembaar.

De beoordeling van alle inrichtingsvarianten is dan ook gelijk aan het basialternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

Bij faseringsvariant A (2010) is er geen duidelijk positieve effect op het gebied ten noorden van de A20 waarneembaar. Tegenover de dan wel gerealiseerde bebouwing, is er wel een positief effect waarneembaar, echter deze is minder groot dan bij het basialternatief. In het oostelijk deel van het plangebied, waar dus nog geen bebouwing is, treedt er zelfs een verslechtering op van de luchtkwaliteit in dit gebied. Omdat er zowel sprake is van een positief als negatief effect wordt dit ten opzichte van de autonome situatie neutraal beoordeeld (0).

Bij de faseringsvarianten B en C is de bebouwingswand voor een groot deel wel gerealiseerd. De effecten op de luchtkwaliteit ten noorden van de snelweg is vergelijkbaar met het basialternatief. Beide varianten scoren daarom positief (+).

Beoordeling scenario's

Door de reductie van het verkeer op de A20 vanwege de realisatie van de A4/Midden-Delfland (scenario I) valt het effect op de luchtkwaliteit ten noorden van de A20 positiever uit ten opzichte van het basialternatief. Dit scenario wordt daarom aanzienlijk positief beoordeeld (+/+).

De 80 km/h-maatregel op de A20 (scenario II) leidt niet tot andere effecten op de luchtkwaliteit in de omgeving dan het basialternatief. Dit scenario wordt dan ook gelijk beoordeeld aan het basialternatief (+).

8.5. Gevolgen luchtkwaliteit vanwege extra verkeer

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Relevant voor deze beschrijving is het gebied langs de relevante ontsluitende wegen in de omgeving (zie ook figuur 8.1).

Uit het onderzoek blijkt dat met name in de huidige situatie (2006) er sprake is van overschrijdingen van NO₂ (jaargemiddelde) en PM₁₀ (daggemiddelde) langs vrijwel alle onderzochte wegen. In 2010 is slechts langs een beperkt aantal wegvakken sprake van overschrijdingen van NO₂, voor PM₁₀ is dat niet meer aan de orde. Op de langere (2015 en 2020) zijn er voor NO₂ en PM₁₀ geen overschrijdingen meer.

Uit de resultaten blijkt verder dat de hoogste NO₂-concentraties met name aanwezig zijn langs de Matlingeweg en het zuidelijke deel van de 's-Gravelandseweg.

Beoordeling basisalternatief

De verkeersaantrekkende werking van Schieveste leidt tot een toename van de concentratie NO₂ en PM₁₀ langs de onderzochte wegen. Waar sprake is van een waarneembare toename is dit zeer gering te noemen. Bij de meeste wegvakken leidt deze toename niet tot een (grotere) overschrijding van de grenswaarde. Langs enkele wegvakken, namelijk de Matlingeweg, Tjalklaan en de 's-Gravelandseweg, is wel sprake van een toename van de overschrijding van de grenswaarde van stikstofdioxide.

Vanwege de algemene verslechtering van de luchtkwaliteit in dit deel van het plangebied, is het basisalternatief op dit punt negatief beoordeeld (-).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Het effect van de verschillende inrichtingsvarianten in dit deel van het salderingsgebied is zeer gering. Door een geringere verkeersaantrekkende werking van het UEC (variant 1) gaan de concentraties met minder dan 1 µg/m³ omlaag.

De beoordeling van alle inrichtingsvarianten zijn gelijk aan het basisalternatief (-).

Beoordeling faseringsvarianten

De verkeersaantrekkende werking van Schieveste wordt groter naarmate een groter deel van het gebied is ontwikkeld. Hoewel de effecten tussen deze varianten en tussen het basisalternatief gering zijn, is het effect bij faseringsvariant A (2010) kleiner dan bij faseringsvariant C (2020). Overigens wordt alleen in 2010 nog de grenswaarde van NO₂ overschreden.

Vanwege de geringe verschillen is de beoordeling van alle varianten is gelijk aan het basisalternatief (-).

Beoordeling scenario's

Scenario I (doortrekking van A4) heeft een verschillende uitwerking voor de verschillende wegvakken; op bepaalde wegvakken neemt de concentratie NO₂ af terwijl op andere wegvakken de concentratie NO₂ toeneemt in vergelijking met de autonome situatie in 2020.

Bij scenario II zijn er geen verschillen te zien.

Beide scenario's zijn gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (-).

8.6. Effecten van het plan: saldobenadering

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat als gevolg van het project Schieveste binnen het plangebied aan de grenswaarden kan worden voldaan, echter dat buiten het plangebied (lees: salderingsgebied) zowel positieve als negatieve effecten optreden. Om te kunnen voldoen aan het Blk, is het toepassen van de saldobenadering noodzakelijk. In het bestemmingsplan (en het onderliggend onderzoek van TNO/RBOI) is deze benadering verder uitgewerkt. In deze paragraaf worden de belangrijkste resultaten weergegeven.

Het totale salderingseffect van het plan is onderzocht door (onder andere) het bepalen van de overschrijdingsoppervlakken. Deze oppervlakken zijn bepaald door het optellen van alle overschrijdingsoppervlakken als gevolg van het project Schieveste. Dit zijn dus de oppervlakken waar de luchtkwaliteit verbeterd (plangebied en gebied ten noorden van A20) en waar dit slechter wordt (langs de ontsluitende wegen). De uitkomsten daarvan zijn in tabel 8.3 weergegeven. Uit deze berekeningen blijkt dat ten opzichte van de autonome situaties 2010, 2015 en 2020 de overschrijdingsoppervlakken van de jaargemiddelde NO₂-concentraties in de plansituatie aanzienlijk lager zijn. Dat geldt ook al voor het plangebied. Voor het basisalternatief kan duidelijk gesteld worden dat ten opzichte van de autonome situatie 2020 het overschrijdingsoppervlak sterk afneemt.

Tabel 8.3 Overschrijdingsoppervlakken NO₂ (in hectares)

gebied	autonome situatie			basis	faseringsvarianten		
	2010	2015	2020		A 2010	B 2015	C 2020
plangebied	7,3	5,3	6,8	0,2	1,1	0,2	1,5
gevolgen luchtkwaliteit vanwege bebouwing	8,4	5,6	3,5	1,4	7,0	2,0	0,4
gevolgen luchtkwaliteit vanwege extraverkeer	1,25	0	0	0	1,34	0	0
totaal salderingsgebied	17,0	10,9	10,3	1,6	9,4	2,2	1,9

In het salderingsgebied blijkt daarnaast dat in 2010 in de plansituatie de gemiddelde jaargemiddelde NO₂-concentratie in de overschrijdingsgebieden lager is dan in de autonome situatie. In 2015 en 2020 zijn de gemiddelde jaargemiddelde NO₂-concentraties in de sterk gereduceerde overschrijdingsoppervlakken van de plansituatie echter hoger dan in de autonome situatie. Ten aanzien langdurige blootgestelden aan overschrijding van grenswaarden kan geconcludeerd worden dat in de autonome situatie en de situatie na planrealisatie hiervan geen sprake is. Geconcludeerd is dat kan worden voldaan aan de eisen van de Regeling saldering luchtkwaliteit 2005. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar het bestemmingsplan en het onderliggend onderzoek van TNO/RBOI.

8.7. Bouwstenen MMA

Uit het onderzoek blijkt dat de realisering van Schieveste leidt tot een positief effect op de luchtkwaliteit, zowel in het plangebied als in totaal voor de omgeving. Aanvullende maatregelen die leiden tot nog positievere resultaten dan wel de negatieve effecten verder reduceren zijn niet mogelijk. De afscherpende werking van de bebouwing langs de A20 is dermate goed, dat er geen andere stedenbouwkundige maatregelen mogelijk zijn om de luchtkwaliteit in het plangebied (en omgeving) te verbeteren. Daarnaast is ook aangetoond dat het verminderen van de verkeersaantrekkende werking van het project niet veel uitmaakt.

Enige relevante maatregel is dat de bebouwing langs de A20 nog wel te maken krijgen met de hoge concentraties aan de snelwegzijde. Om te voorkomen dat er in deze bebouwing te openen ramen zullen komen, is een mogelijke maatregel het toepassen van dove (en dus dichte) gevels ter plaatse van de bebouwing langs de A20.

8.8. Conclusie

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat binnen het plangebied van het project Schieveste de grenswaarden van zowel NO₂ en PM₁₀ niet worden overschreden. Dit is het gevolg van de afscherpende werking van de bebouwing langs de A20.

Daarnaast zijn de gevolgen van het project Schieveste onderzocht op de luchtkwaliteit in de omgeving. Het effect van de bebouwing langs de A20 blijkt namelijk ook een positief effect te hebben op de concentraties aan de noordkant van de A20 en tussen het spoor en de Horvathweg.

Door de verkeersaantrekkende werking van het plan Schieveste is er wel een toename te zien van de concentraties langs de ontsluitende wegen in de omgeving. Dit leidt plaatselijk zelfs tot een vergroting van de overschrijding van de grenswaarden.

Om te concluderen dat aan de normen van het Blk kan worden voldaan, is eveneens aangetoond dat het totale effect van het plan per saldo positief is. Daartoe zijn de overschrijdingsoppervlakken berekend. Uit deze berekeningen kan geconcludeerd worden dat vanwege de ontwikkeling van Schieveste het overschrijdingsoppervlak voor zowel de jaargemiddelde NO₂-con-

concentratie als het overschrijdingsoppervlak voor de dagnorm PM_{10} afneemt ten opzichte van de autonome situatie. Daarmee kan ook geconcludeerd worden dat het project Schieveste voldoet aan de normen zoals die zijn gesteld in het Blk. Het basisalternatief is daarom beoordeeld als aanzienlijk positief.

De inrichtingsvarianten kennen een gelijke beoordeling aan het basisalternatief. Alleen de faseeringsvarianten laten een minder positieve score zien als het gaat om de luchtkwaliteit binnen het plangebied. Daarnaast scoort faseeringsvariant A minder goed in het effectgebied bebouwing aangezien een geringer deel van het plangebied is gerealiseerd. Scenario I laat daarentegen een beter resultaat zien op dit punt, echter juist vanwege minder verkeer op de A20.

Tabel 8.4 Beoordeling effecten luchtkwaliteit

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basis alt.	faseeringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
luchtkwaliteit in het plangebied	+/++	+	+	+	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++	+/++
gevolgen vanwege bebouwing	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+/++	+
gevolgen vanwege extra verkeer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9. Externe veiligheid

121

9.1. Relevant beleidskader

Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004)

Op 27 oktober 2004 is het "Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)" in werking getreden. In het externe veiligheidsbeleid wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). In dit besluit, dat is gebaseerd op een risicobenadering, zijn grenswaarden voor het PR voor zogenoemde kwetsbare objecten in de omgeving van risicovolle inrichtingen opgenomen en richtwaarden voor het PR voor zogenoemde beperkt kwetsbare objecten in de omgeving van risicovolle inrichtingen. Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken¹⁾ en onbeschermd op die plaats zou verblijven.

Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor het GR geldt een verantwoordingsplicht. Met het besluit wordt beoogd een wettelijke grondslag te geven aan het externe veiligheidsbeleid. Het doel van het besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen tot een aanvaardbaar minimum te beperken.

Het Bevi is van toepassing op inrichtingen waar gebruik, opslag en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en op de omgeving van deze inrichtingen. De inrichtingen die onder de werking van het Bevi vallen, kunnen worden onderscheiden in twee groepen: categoriale en niet-categoriale inrichtingen.

1. Categoriale inrichtingen

Dit zijn inrichtingen waarvoor – vanwege de aard van de activiteiten of de aard van de aanwezige gevaarlijke stof(fen) – een standaardbenadering kan worden gevolgd. Dit betekent dat vaste afstanden gelden. Deze standaardbenadering geldt voor meer dan 90% van de inrichtingen waarvoor het Bevi relevant is.

2. Niet-categoriale inrichtingen

Dit zijn inrichtingen met zodanige specifieke kenmerken dat voor de vaststelling van de door de betrokken inrichting veroorzaakte risico's een specifieke risicoanalyse (QRA) moet worden uitgevoerd.

In het Bevi wordt onderscheid gemaakt in kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbare objecten

- a. *Woningen, niet zijnde verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 woningen per ha of dienst- en bedrijfswoningen van derden.*
- b. *Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:*
 - *ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;*
 - *scholen;*
 - *gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.*
- c. *Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig te zijn, zoals:*
 - *kantoorgebouwen en hotels met een brutovloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object;*
 - *complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk brutovloeroppervlak meer dan 1.000 m² bedraagt, en winkels met een totaal brutovloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd; en*
- d. *Kampeerv- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.*

1) Dat wil zeggen vierentwintig uur per dag en gedurende het gehele jaar.

Beperkt kwetsbare objecten

- a. 1. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 woningen per ha.
2. Dienst- en bedrijfswoningen van derden.
- b. Kantoorgebouwen met een brutovloeroppervlak van maximaal 1.500 m² per object.
- c. Hotels met een brutovloeroppervlak van maximaal 1.500 m² per object.
- d. Restaurants, voor zover hierin doorgaans geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.
- e. Winkels/winkelcomplexen die niet als kwetsbaar object zijn aangemerkt.
- f. Sporthallen, zwembaden en speeltuinen.
- g. Sport- en kampeerterrainen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet bestemd zijn voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.
- h. Bedrijfsgebouwen, voor zover zij geen gebouwen zijn waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn zoals:
 - kantoorgebouwen en hotels met een bruto-oppervlak van meer dan 1.500 m² per object;
 - complexen, waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk vloeroppervlak meer dan 1.000 m² bedraagt, en winkels met een totaal oppervlak van meer dan 2.000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
- i. Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn.
- j. Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een
- k. gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Het groepsrisico heeft betrekking op de kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers en richt zich dus meer op groepen burgers. Dit houdt in dat er een tweetal aspecten is, dat (rechtstreeks) invloed uitoefent op de hoogte van het groepsrisico:

- de jaarlijkse kans dat zich op een bedrijf een ongeval voordoet met gevaarlijke stoffen; en
- het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving (het "invloedsgebied") van het bedrijf.

De aanwezigheid van personen bij verschillende gebruiksfuncties kan in de tijd sterk verschillen. Door deze geringere verblijftijd, bestaat een kleinere kans dat deze personen bij een "ongeval" betrokken raken. Daarom moet bij het bepalen van het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving, nog een correctie worden toegepast vanwege de verblijfstijd (de "verblijfstijdcorrectie").

Voor de vaststelling van het groepsrisico van een inrichting is het *invloedsgebied* van belang. Dat is het gebied waarin de aanwezige personen meetellen voor het vaststellen van het groepsrisico. Uit de zogeheten afstanddichtheidstabellen kan worden afgelezen bij welke dichtheid van personen per hectare in het invloedsgebied aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is voldaan. Deze tabellen zijn opgenomen in de "Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico".

Het invloedsgebied voor het groepsrisico is het gebied gelegen tussen de risicovolle inrichting en de 1% letaliteitsgrens. De 1% letaliteitsgrens is de afstand waarop bij een ramp bij een bedrijf nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving van dat bedrijf komt te overlijden. Anders dan voor het plaatsgebonden risico, is voor het groepsrisico in het Bevi geen grens- of richtwaarden geformuleerd. De wetgever heeft bewust besloten vooralsnog een niet-normatieve benadering van het groepsrisico te hanteren en alleen enig houvast te bieden door middel van een zogenoemde oriënterende waarde. Deze oriënterende waarde voor het groepsrisico voor bedrijven is dat een ongeval met tien doden slechts met een kans van één op de honderdduizend per jaar mag voorkomen, een ongeval met honderd doden met een kans van één op de tien miljoen per jaar etc. (waarbij ook de tussenliggende aantallen slachtoffers moeten worden getoetst!). Het begrip oriënterende waarde houdt in dat het bevoegde gezag hiervan mag afwijken als daar gewichtige redenen (motiveringsbeginsel) voor zijn. In de motivering gaat het vooral

om het uitleggen en toegankelijk maken van de belangenafweging. Dat wil zeggen dat de afweging begrijpelijk is en dat de redenering, waarom er wordt afgeweken, inzichtelijk is.

Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (2004)

Op 4 augustus 2004 is de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen in de Staatscourant gepubliceerd. Met deze circulaire wordt het beleid uit de Nota Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Nota RNVGS) verder geoperationaliseerd. In de circulaire wordt ingegaan op het beleid ten aanzien van het vervoer van gevaarlijke stoffen, inclusief het vervoer door buisleidingen. In de circulaire wordt aangegeven dat het volgende beleid van toepassing blijft:

- het beleid zoals verwoord in de circulaire "zonering langs hogedruk aardgasleidingen";
- het beleid zoals verwoord in de circulaire "bekendmaking van beleid ten behoeve van de zonering langs transportleidingen voor het vervoer van brandbare bloeistoffen transport van K1, K2 en K3";
- de veiligheidsafstanden die zijn opgenomen in deel E van het Structuurschema Buisleidingen.

Met het beleid in de circulaire wordt zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de uitgangspunten in het Bevi.

Belangrijkste verschillen ten opzichte van het Bevi

- In tegenstelling tot het Bevi, kan het bevoegd gezag van grenswaarden afwijken indien er bijzondere omstandigheden zijn, op basis van een integrale belangenafweging (in navolging op het RNVGS).
- In bestaande situaties is de grenswaarde voor het PR 10^{-5} (in tegenstelling tot het Bevi waarin dit 10^{-6} is). De grenswaarden en richtwaarden voor nieuwe situaties zijn wel gelijk aan het Bevi.
- Bij het bepalen van bestaande en nieuwe situaties volgt de circulaire de RNVGS in plaats van het Bevi.
- Het GR moet alleen worden verantwoord indien de oriënterende waarde wordt overschreden. Er hoeven in principe geen beperkingen aan het ruimtegebruik te worden gesteld in een gebied dat op meer dan 200 m van een route of tracé ligt. Een overschrijding van het GR is met een nadere motivatie toegestaan. In de circulaire wordt aangegeven welke gegevens voor deze motivatie nodig zijn en onder welke omstandigheden sprake kan zijn van een overschrijding. Verwezen wordt voorts naar de "Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico".

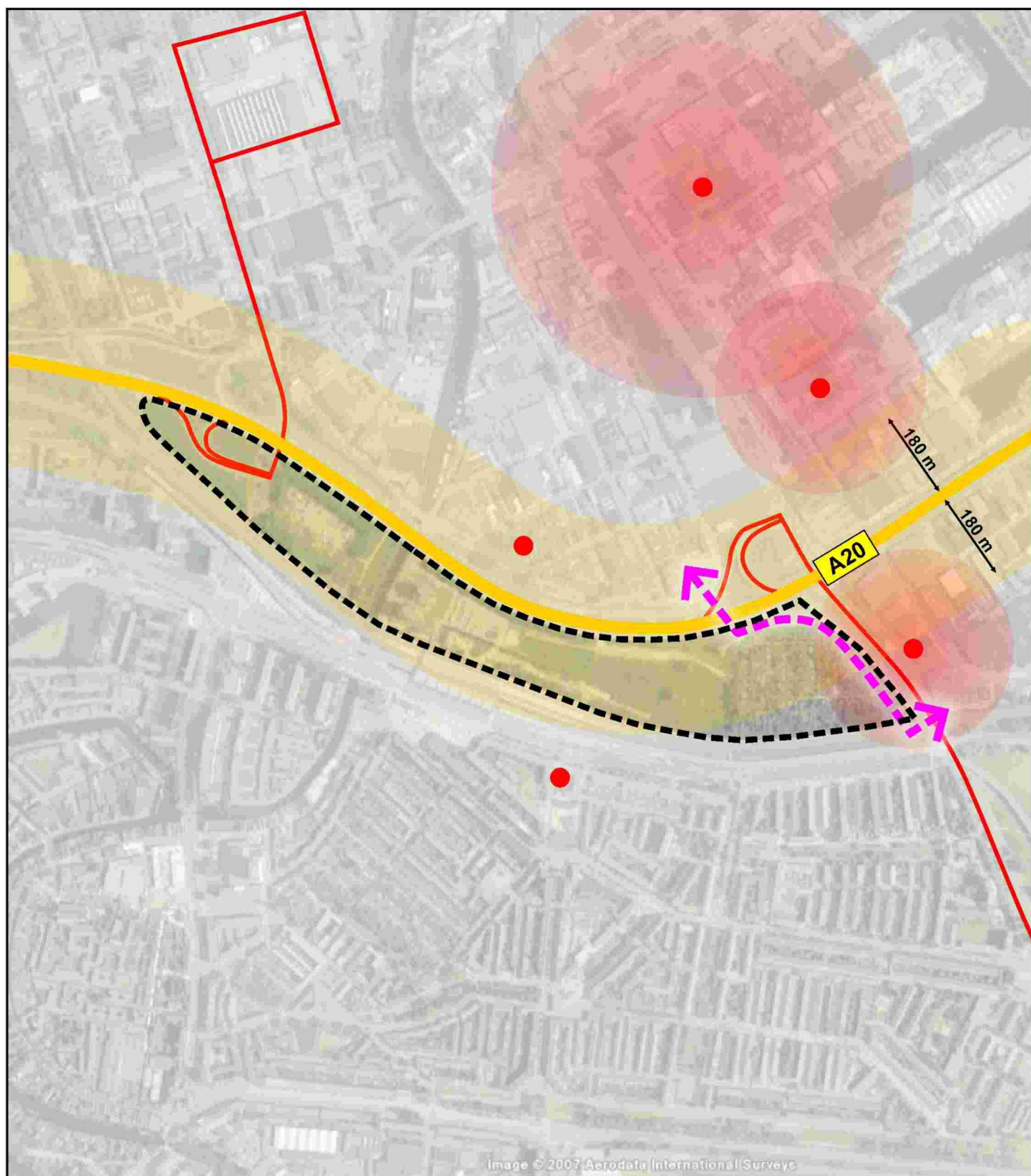
Nota risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (VROM, februari 1996)

In deze nota is het beleid met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen benoemd. Hierbij wordt uitgegaan van een objectieve beoordeling van de risicobenadering door gebruik te maken van een getalsmatige aanpak, waarbij de kans op ernstige ongevallen en de effecten daarvan worden gecombineerd. Bij de risicoanalyse worden de begrippen PR en GR gehanteerd. Met betrekking tot het GR wordt gesteld dat er slechts verwaarloosbare invloed op het GR wordt uitgeoefend op afstand en van de route groter dan 200 m. Deze constatering geldt ook voor het transport door buisleidingen en voor binnenvaart.

Circulaire inzake zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen (1984)

Voor leidingen met hoge druk aardgas zijn de risiconormen opgenomen in de Circulaire "inzake zonering langs hogedruk aardgastransportleidingen". Rekening moet worden gehouden met een aandachtsgebied van 200 m waarin een minimale bebouwingsafstand en een toetsingsafstand geldt.

Onder de toetsingsafstand wordt verstaan de afstand waarbinnen de aard van de omgeving moet worden nagegaan. Het streven dient erop gericht te zijn ten minste de toetsingsafstand aan te houden van de leiding tot woonbebouwing of een bijzonder object. Planologische, technische en economische belangen kunnen tot een kleinere afstand leiden. In die gevallen dient de minimale bebouwingsafstand te worden aangehouden.



Figuur 9.1
Overzicht risicobronnen

-  plangebied
-  risicovolle inrichtingen (+ invloedsgedied GR)
-  aardgasleiding
-  A20 (+ invloedsgedied GR)
-  gemeentelijke routes gevaarlijke stoffen



Momenteel wordt de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen herzien. Hierbij worden ook de aan te houden veiligheidsafstanden opnieuw bekeken. VROM adviseert rekening te houden met deze nieuwe regelgeving. De vaststelling van nieuwe afstanden is momenteel nog niet afgerond. Derhalve vigeert momenteel nog de bestaande circulaire.

Vastgestelde routes gevaarlijke stoffen

Een klein deel van de route voor transport van gevaarlijke stoffen zoals deze is aangewezen door de gemeente Schiedam loop langs het plangebied. Het gaat om het deel van de 's-Gravelandseweg ten noorden van de op-/afrit van de A20. In de gemeente Rotterdam is nog geen route voor gevaarlijke stoffen vastgelegd. Waarschijnlijk zal op korte termijn wel een route worden vastgesteld waarin ook de Tjalklaan is opgenomen. Voor beide routes is het aantal vervoerbewegingen dermate beperkt, dat er geen sprake is van een $PR10^{-6}$ -contour.

9.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Toetsingscriteria

De risico's met betrekking tot de externe veiligheid worden beoordeeld aan de hand van het PR en het GR. Voor nieuwe situaties is de grenswaarde voor het PR voor het vervoer van gevaarlijke stoffen gesteld op een niveau van 10^{-6} /jr. Voor bestaande situaties is dit een streefwaarde. De oriënterende waarde voor het GR is per km-route of -tracé bepaald op 10^{-2} /N2, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

De risico's in het kader van externe veiligheid voor Schieveste worden bepaald door:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid. In de omgeving van het plangebied liggen verschillende risicovolle bedrijven;
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over (gemeentelijke) wegen, spoor, water of via leidingen.

Direct langs het plangebied vindt zowel over de A20 als over de gemeentelijke wegen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Daarnaast ligt langs en gedeeltelijk binnen het plangebied een planologisch relevante gasleiding. Er is geen sprake van vervoer van gevaarlijke stoffen over water of spoor.

Tabel 9.1 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek externe veiligheid

te beschrijven effecten/criteria	methode
risico's inrichtingen	kwantitatief op basis van berekeningen van het PR en GR
risico's vervoer gevaarlijke stoffen over weg	
risico's vervoer gevaarlijke stoffen door leidingen	

Onderzoeksgebied

Relevant voor het thema externe veiligheid zijn met name de gevolgen van externe factoren op het plangebied. Het onderzoeksgebied wordt daarom bepaald door de aanwezigheid van risico-bronnen in de omgeving. Relevant zijn een aantal bedrijven rondom het plangebied en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke en rijkswegen.

Onderzoeksmethodiek

Basis voor de beoordeling van het thema externe veiligheid is het door de Milieudienst (DCMR) uitgevoerde onderzoek naar de mogelijke invloed van risicovolle inrichtingen en vervoer van gevaarlijke stoffen op het plangebied [Lit. 17]. Op basis van de risico-inventarisatie Schiedam en de risico-inventarisatie Rotterdam zijn de mogelijke relevante inrichtingen beschouwd. Op basis van de Risicoatlassen wegverkeer en spoor (AVIV), Anker en berekeningen van het GR met het programma RBM II, is voor het vervoer van gevaarlijke stoffen de huidige en de toekomstige risicosituatie in beeld gebracht. Door DCMR zijn de effecten van het basisalternatief, de inrichtings- en faseringsvarianten en de scenario's op de hoogte van het GR voor de A20 berekend. Daarbij is geen gebruikgemaakt van gegevens uit de Risicoatlas of project Anker, maar is gerekend op basis van zeer recente telcijfers (2006, Rijkswaterstaat).

Wanneer sprake is van een overschrijding en/of toename van het GR, dient het GR te worden verantwoord. Daarbij dient aandacht te worden besteed aan aspecten als bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. In verband met de verantwoording van het GR zal advies worden gevraagd aan de veiligheidsregio. Deze verantwoording zal plaatsvinden in het bestemmingsplan.

9.3. Inrichtingen

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de omgeving van het plangebied ligt een drietal Bevi-inrichtingen, te weten:

1. *Campina B.V.*, Keenstraat 55 Rotterdam (ammoniakoelinstallatie): zowel de PR 10^{-6} -contour als het invloedsgebied voor het GR reiken niet tot het plangebied;
2. *Actomat B.V.*, Tjalklaan 12 Rotterdam (LPG-tankstation): de doorzet van dit LPG-tankstation bedraagt circa 900 m³ per jaar. Op basis van deze doorzet is sprake van een PR 10^{-6} -contour van 45 m. Het invloedsgebied voor het GR heeft een straal van 150, maar reikt niet tot het Schiedamse deel van het plangebied;
3. *Berser Shipping Holland B.V.*, Schuttevaerweg 98-102 Rotterdam: dit bedrijf valt onder het BRZO'99. Zowel de PR 10^{-6} -contour als het invloedsgebied voor het GR reikt niet tot het plangebied.

Daarnaast is er nog sprake van twee risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied waarop het Bevi niet van toepassing is:

4. *Berendsen Textiel Service B.V.*, 's-Gravelandseweg 250 Schiedam: zowel de PR 10^{-6} -contour als het invloedsgebied voor het GR reikt niet tot het plangebied;
5. *Argos service stations*, Horvathweg 50 (tankstation zonder LPG): zowel de PR 10^{-6} -contour als het invloedsgebied voor het GR reikt niet tot het plangebied.

De ligging van de risicovolle inrichtingen is weergegeven in figuur 9.1.

Beoordeling basisalternatief

De invloedsgebieden van de risicovolle inrichtingen in de omgeving van het plangebied reiken niet tot het Schiedamse deel van het plangebied. Deze inrichtingen hebben dan ook geen gevolgen voor het basisalternatief. Er worden binnen het plangebied geen bedrijven of andere functies mogelijk gemaakt, die vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant zijn. Dit aspect wordt dan ook neutraal (0) beoordeeld.

Beoordeling inrichtingsvarianten

Aangezien de risicocontouren niet over het basisalternatief vallen, hebben de inrichtingsvarianten geen effect op de risico's ten gevolge van de nabijgelegen inrichtingen. Het effect van de inrichtingsvarianten wordt neutraal (0) beoordeeld.

Beoordeling faseringsvarianten

Faseringsvariant A

Faseringsvariant a heeft geen effect op de risico's ten gevolge van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied en wordt derhalve met neutraal beoordeeld.

Faseringsvariant B

Faseringsvariant b heeft geen effect op de risico's ten gevolge van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied en wordt derhalve neutraal beoordeeld.

Faseringsvariant C

In deze faseringsvariant waarin ook fase 4 gerealiseerd zal worden dient rekening te worden gehouden met het LPG-tankstation aan de Tjalklaan. Wanneer de doorzet van dit tankstation niet wordt vastgelegd in de milieuvergunning op maximaal 1.000 m³ per jaar, valt een deel van de bebouwing in fase 4 binnen de PR 10^{-6} -contour. Per 2010 zijn de PR 10^{-6} -contouren echter kleiner en wordt ook het Rotterdamse deel niet meer belemmerd. Op basis van het Bevi is bebouwing binnen deze contour niet toegestaan. Wanneer de doorzet wordt vastgelegd in de milieuvergunning, bedraagt de PR 10^{-6} -contour 45 m, waarmee de geplande bebouwing buiten de

contour komt te liggen. Het invloedsgebied voor het GR reikt (onafhankelijk van de doorzet) tot 150 m vanaf het vulpunt. Het realiseren van fase 4 zal leiden tot een toename van het GR. Deze toename van het GR wordt beoordeeld als een negatief effect (-).

Beoordeling scenario's

De 2 scenario's hebben geen effect op de risico's ten gevolge van de inrichtingen in de omgeving van het plangebied en worden derhalve neutraal beoordeeld.

9.4. Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

A20

De PR 10^{-6} -contour ten gevolge van het vervoer over de A20 ligt in de huidige situatie niet over het plangebied. Het invloedsgebied voor het GR reikt wel tot over het plangebied. Door DCMR is het GR in de huidige situatie berekend. Uit de resultaten blijkt, dat de oriënterende waarde voor het GR ter hoogte van Schieveste niet wordt overschreden.

Route gevaarlijke stoffen

Een klein deel van de route voor transport van gevaarlijke stoffen zoals deze is aangewezen door de gemeente Schiedam loopt langs het plangebied. Het gaat om het deel van de 's-Gravelandseweg ten noorden van de op-/afrit van de A20 op het bedrijventerrein Spaanse Polder. In de gemeente Rotterdam is nog geen route voor gevaarlijke stoffen vastgelegd. Waarschijnlijk zal op korte termijn wel een route worden vastgesteld waarin ook de Tjalklaan is opgenomen. Voor beide routes is het aantal vervoerbewegingen dermate beperkt, dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} -contour. Het groepsrisico is in beperkte mate relevant.

Spoor

In de huidige situatie vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de spoorlijn ten zuiden van het plangebied. Uit de prognoses van ProRail blijkt dat ook in de toekomst op dit baanvak geen gevaarlijke stoffen zullen worden vervoerd. Overigens worden de prognoses door ProRail op dit moment geactualiseerd. Ook wordt binnenkort het "Basisnet Spoor" gerealiseerd. De verwachting is dat voor de spoortrajecten langs Schiedam ook na actualisatie van de cijfers en realisatie van het basisnet geen sprake zal zijn van vervoer van gevaarlijke stoffen.

Beoordeling basisalternatief

A20

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in geen van de gevallen de PR 10^{-6} -contour buiten de weg ligt. Deze contour leidt dan ook niet tot beperkingen voor het basisalternatief en wordt dan ook neutraal beoordeeld (0).

Wel zal door realisatie van Schieveste het GR aanzienlijk toenemen (zie ook tabel 9.2), maar onder de oriënterende waarde blijven. De toename van het GR wordt beoordeeld als een aanzienlijk negatief effect (-/-).

Het stedenbouwkundig plan houdt een minimale bebouwingsafstand aan van 25 tot 30 m vanaf de rand van de snelweg. Vooralsnog wordt daarmee ook voldaan aan de minimale afstanden zoals nu zijn bekend van het toekomstig Basisnet.

Tabel 9.2 Groepsrisico vanwege vervoer gevaarlijke stoffen A20 [Lit. 17]

variant	2006	2010	2015	2020
nulalternatief	0,008087	0,008561	0,009702	0,01051
basisalternatief			0,758	0,8211
faseringsvariant A		0,4912	0,5566	0,6029
faseringsvariant B			0,758	
faseringsvariant C				0,8211
inrichtingsvariant 1			0,7574	0,8204
inrichtingsvariant 2			0,7581	0,812
inrichtingsvariant 3			1,069	1,158
inrichtingsvariant 4			0,5352	0,5797
inrichtingsvariant 5			0,758	0,8211

Route gevaarlijke stoffen

Aangezien de PR 10^{-6} -contouren van de route over Schiedams grondgebied en de mogelijk toekomstige route over Rotterdams grondgebied niet buiten de weg liggen, vormen deze routes geen belemmering voor de realisatie van het basisalternatief. Dit wordt neutraal beoordeeld (0). Wel ligt een klein deel van fase 5 binnen het invloedsgebied voor het GR van de Schiedamse route. Dit betekent dat er door realisatie van het basisalternatief sprake zal zijn van een toename van het GR. Aangezien het vervoer van gevaarlijke stoffen via deze route beperkt is en slechts een klein deel van het basisalternatief binnen het invloedsgebied ligt, wordt de toename van het GR beoordeeld als een licht negatief effect (0/-).

Beoordeling inrichtingsvarianten*Inrichtingsvariant 1: minimale programmatische invulling fase 5*

Het PR verschilt niet met het basisalternatief, de beoordeling is daarom gelijk (0). Uit de berekening van het groepsrisico blijkt dat het verlagen van het aantal bezoekers tot 500.000 per jaar voor het UEC niet tot een significant verschil leidt ten opzichte van het basisalternatief. Ook als het gaat om het GR voor de route gevaarlijke stoffen over de 's-Gravelandseweg zal het verschil tussen het basisalternatief en inrichtingsvariant klein zijn. De beoordeling is dan ook dezelfde als voor het basisalternatief (-/-).

Inrichtingsvariant 2: extra hoge bebouwing fase 5

Bij deze variant zijn er geen wezenlijke verschillen met het basisalternatief ten aanzien van het PR en GR. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief.

Inrichtingsvariant 3: maximumbebouwingswand langs A20

Het PR verschilt niet met het basisalternatief, de beoordeling is daarom gelijk (0). Bij deze variant is er wel een verschil in GR met het basisalternatief vanwege de hogere dichtheid in de gebouwen langs de A20. Dit effect wordt beoordeeld als zeer negatief (--).

Inrichtingsvariant 4: minimumbebouwingswand langs A20

Het PR verschilt niet met het basisalternatief, de beoordeling is daarom gelijk (0). Deze variant heeft door de lagere personendichtheid langs de A20 een positief effect op de hoogte van het GR voor de A20 ten opzichte van het basisalternatief. De toename van het GR wordt daarom gewaardeerd als een negatief effect (-).

Inrichtingsvariant 5: geen bebouwing langs het spoor

Bij deze variant zijn er geen wezenlijke verschillen met het basisalternatief ten aanzien van het PR en GR. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief.

Beoordeling faseringsvarianten

Bij alle faseringsvarianten scoort het PR gelijk aan het basisalternatief (0). Er zijn wel verschillen in de hoogte van het GR. Dit wordt veroorzaakt doordat met name in de beginfase van het bouwen nog relatief weinig bebouwing langs de A20 is gerealiseerd. Dit leidt tot een lager GR en wordt dan ook minder negatief beoordeeld dan het basisalternatief (-). Bij de overige faseringsvarianten is het GR vrijwel gelijk aan het basisalternatief, de beoordeling is dan ook hetzelfde (-/-).

Beoordeling scenario's

Beide scenario's scoren gelijk aan het basisalternatief voor wat betreft het PR en GR. Door het doortrekken van de A4, zal de verkeersintensiteit op de A20 ter hoogte van Schieveste afnemen. Dit zal ook gelden voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het gaat daarbij echter met name om de minder risicovolle stoffen. Dit komt omdat voor de Beneluxtunnel, waarop de doorgetrokken A4 zal aansluiten, een verbod geldt voor het vervoer van de meer risicovolle stoffen zoals brandbare en giftige gassen in tankauto's. Transport van deze stoffen zal dus naar alle waarschijnlijkheid na het doortrekken van de A4 nog steeds over de A20 langs Schieveste plaatsvinden en is hier het meest bepalend voor de hoogte van het GR.

De verlaging van de maximumsnelheid op de A20 tot 80 km/h heeft geen relevant effect op hoogte van het GR ter hoogte van Schieveste.

9.5. Vervoer gevaarlijke stoffen via leidingen

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Langs de A20 ligt een hogedruk aardgasleiding van de Nederlandse Gasunie, met een diameter van 16 inch en een druk van 40 bar (zie figuur 9.1). Deze leiding loopt in Schiedam langs de noordkant van de rijksweg, dus buiten het plangebied, maar steekt ter hoogte van de gemeentegrens onder de weg door naar het Rotterdamse deel van Schieveste, waar deze aan de zuidkant van de weg verder loopt. Voor dergelijke leidingen geldt op basis van het vigerend beleid een bebouwingsafstand van 20 m en een toetsingsafstand van 40 m.

Beoordeling basisalternatief

Vanaf het punt waar de leiding de snelweg kruist, ligt deze aan de zuidzijde van de weg op ongeveer 30 m afstand van de geprojecteerde bebouwing. Het meest westelijk gelegen gebouw in fase 3 ligt binnen de toetsingsafstand van 40 m. Bouwen binnen deze toetsingsafstand is alleen mogelijk na overleg met de leidingbeheerder (Gasunie). Om de bebouwing in het meest noord-oostelijk gelegen deel van fase 3 mogelijk te maken, gaat de gemeente Schiedam in overleg met de Gasunie om fysieke maatregelen te treffen. Hierbij kan het gaan om verplaatsen of verdiepen van de gasleiding, bescherming met betonplaten of herziening van de situering van gebouwen. Wanneer er duidelijkheid is over de risicoafstanden, zal indien noodzakelijk het GR voor de gasleiding¹ worden berekend. Aangezien slechts een zeer klein deel van het basisalternatief binnen de bebouwings-/toetsingsafstand is gelegen, wordt dit effect gewaardeerd als licht negatief (0/-).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Bij deze variant zijn er geen wezenlijke verschillen met het basisalternatief ten aanzien van het PR en GR. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief.

Beoordeling faseringsvarianten

Faseringsvarianten A en B vallen buiten de toetsingsafstand van de gasleiding en scoren op dit punt dus beter dan het basisalternatief. De score voor het GR en PR is voor beide varianten daarom neutraal (0).

1) Overigens heeft de Gasunie in 2006 aangegeven dat met de toekomstige "grondroedersregeling" voor deze locatie de PR 10⁶-contour mogelijk 0 m wordt.

Bij faseringsvariant C is dat echter niet het geval, omdat de geprojecteerde bebouwing zowel binnen de toetsings- en minimale bebouwingsafstand valt. Het PR wordt daarom zeer negatief beoordeeld (--), het GR aanzienlijk negatief (-/--).

Beoordeling scenario's

Beide scenario's zijn niet relevant voor de risico's ten aanzien van de gasleiding. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief.

9.6. Bouwstenen MMA

De beoordeling van de varianten leidt tot een aantal bouwstenen voor het meest milieuvriendelijke alternatief.

Uit het oogpunt van externe veiligheid is de variant met een relatief lage bebouwingswand van 25 m langs de A20 gewenst.

Zowel in de bebouwingswand langs de A20 als in de hoogteaccenten in fase 5 dienen kwetsbare functies zoveel mogelijk te worden voorkomen; dit is als extra variant in het onderzoek van DCMR meegenomen. Kwetsbare functies langs de A20 leiden tot een duidelijk hoger GR.

Om de noordoostelijk gelegen bouwblokken in fase 3 mogelijk te maken, dienen er maatregelen aan de gasleiding te worden genomen of dient deze te worden verplaatst.

9.7. Conclusie

Het aspect externe veiligheid levert in het algemeen geen belemmeringen op voor de realisatie van Schieveste. Het basisalternatief valt buiten de invloedsgebieden van de risicovolle inrichtingen in de omgeving, de PR 10^{-6} -contouren van het vervoer over de weg en de minimale bebouwingsafstand van de gasleiding.

De ontwikkeling van Schieveste leidt wel tot een aanzienlijke toename van het GR ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A20. Tussen de verschillende varianten zijn weinig verschillen. Wel blijkt uit het onderzoek dat lagere dichtheden langs de A20 (variant 4) leidt tot een lagere GR. Deze variant scoort daarom ook beter op dit punt. De toename van het GR, die ten opzichte van het nulalternatief aanzienlijk is, dient te worden verantwoord. Voor deze onderbouwing wordt verwezen naar het bestemmingsplan.

De aardgasleiding leidt tot een licht negatieve score in het basisalternatief omdat het meest westelijke gebouw in fase 3 binnen de toetsingsafstand ligt. In faseringsvariant C (fase 4) vormt met aardgasleiding tot een knelpunt voor de ontwikkeling van dit deel van Schieveste. Maatregelen aan de leiding of het verplaatsen van de leiding is noodzakelijk om deze bebouwing mogelijk te maken.

Voor het LPG-tankstation aan de Tjalklaan geldt dat de relevante afstanden na 2010 zullen wijzigen. Aangezien de ontwikkeling van fase 4 na 2010 plaatsvindt, vormt het tankstation geen belemmering voor dit deel van Schieveste.

Tabel 9.3 Beoordeling effecten externe veiligheid

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basis alt.	faserings-varianten	inrichtingsvarianten							scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
risico's inrichtingen											
- plaatsgebonden risico	0	0	0	0*	0	0	0	0	0	0	0
- groepsrisico	0	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0	0
risico's routes gevaarlijke stoffen weg											
- plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- groepsrisico	-/--	-	-/--	-/--	-/--	-/--	--	-	-/--	-/--	-/--
risico's leidingen											
- plaatsgebonden risico	0/-	0	0	--	0	0	0	0	0	0	0
- groepsrisico	0/-	0	0	-/--	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

* Ervan uitgaande dat de doorzet van het LPG-tankstation aan de Tjalklaan in de milieuvergunning wordt vastgelegd op maximaal 1.000 m³.

10. Bodem, grond- en oppervlaktewater

133

10.1. Relevant beleidskader

Nationaal

De hoofddoelstelling binnen de Vierde Nota Waterhuishouding (1998) is het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het in stand houden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft. Stedelijk waterbeheer is één van de speerpunten, waarbij men streeft naar een meer duurzame omgang met het water in de stad. Van belang zijn het doen van onderzoek naar de knelpunten in het stedelijk waterbeheer, het ontwikkelen van een gemeenschappelijke visie van gemeenten en waterbeheerders en meer aandacht voor het afkoppelen van verhard oppervlak en infiltratie in de bodem.

Het kabinet heeft in 2000 met het kabinetsstandpunt "Anders omgaan met Water" de aanpak van Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) omarmd. Men deelt de zorg dat het huidige watersysteem niet in staat is om klimaatverandering, bevolkingsgroei en economische groei goed op te vangen. Het waterbeheer moet veranderen om Nederland in de toekomst, wat water betreft, veilig, leefbaar en aantrekkelijk te krijgen en te houden. Belangrijk in de nieuwe aanpak is het realiseren van veerkrachtige watersystemen en het niet afwentelen van knelpunten in tijd of plaats. Dit komt tot uitdrukking in de beleidsmatig gehanteerde drietrapsstrategie "vasthouden, bergen, afvoeren" die de voorkeursvolgorde van de behandeling van overtollig water weergeeft.

In 2000 is tevens de Kaderrichtlijn Water (KRW), gericht op een ecologisch gezond water in 2015, van kracht geworden. De Kaderrichtlijn Water schrijft voor dat in 2015 alle waterlichamen een "goede ecologische toestand" (GET), en voor sterk veranderde/kunstmatige wateren een "goed ecologisch potentieel" (GEP) moeten hebben bereikt. De chemische toestand moet voor alle waterlichamen (natuurlijk en kunstmatig) in 2015 goed zijn. Hiervoor wordt de voorkeursvolgorde gehanteerd volgens de trits: schoonhouden-scheiden-zuiveren. In april 2005 is het "Werkprogramma WB21-KRW 2005/2009" vastgesteld. Omdat zowel het beleid van Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) als de KRW zich richten op 2015 worden beide sporen gecombineerd.

Het beleid van WB21 en KRW zijn belangrijke pijlers van het integrale waterbeleid en zijn in 2003 gebundeld in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), waaraan rijk, provincies, waterschappen en gemeenten zich hebben geconformeerd.

Provinciaal

In aansluiting op het nationale beleid, richt ook de provincie Zuid-Holland met haar Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010 (2006) zich op duurzaam stedelijk waterbeheer. Evenals in het voorgaande milieubeleidsplan Milieu en Water 2000-2004 (2000) richt het plan zich op:

- de relatie tussen stedelijk water en water in het omliggende gebied;
- vergroting van het waterbergend vermogen in stedelijk gebied met name in de stadsranden;
- verbetering van de waterkwaliteit;
- vergroten van de belevingswaarde van water;
- kansen voor natuur en recreatie in en rondom stedelijk water.

De nadruk ligt echter op het concretiseren van het streven van de provincie naar duurzaamheid. In dit recente plan is het provinciale beleid voor milieu en water, en ook voor natuur en landschap geïntegreerd. Rekening is gehouden met het beleid vanuit de KRW en het NBW. De provincie wil met het beleidsplan een gezond, groen en veilig leef- en investeringsklimaat realiseren. Een duurzame ontwikkeling van stedelijk en landelijk gebied wordt voorgestaan door het toepassen van de lagenbenadering. Het beleidsplan bevat de randvoorwaarden vanuit onder meer de ruimtelijke wateropgave en aspecten van veiligheid (risico's van wateroverlast en overstroming).

De provincie beheert voorts het grondwater op grond van de Grondwaterwet. Zij heeft in 2001 het Grondwaterbeheersplan 2001-2005 opgesteld. De provincie wil zorgen voor voldoende grondwater met een kwaliteit die geschikt is voor alle functies die ervan afhankelijk zijn. De grondwaterhuishouding moet duurzaam en evenwichtig zijn, zodat het beschikbare grondwater juist wordt verdeeld en de kwaliteit gewaarborgd blijft.

Regionaal

In het Waterbeheersplan 2006-2009, Realiseren en intensiveren van het Hoogheemraadschap van Delfland (2005) ligt de komende jaren het accent op het realiseren van de opgestelde plannen en het intensiveren van de uitvoering ervan. De thema's waarbinnen dit plaatsvindt zijn: veiligheid, leefbaarheid en duurzaamheid, aanleggen en beheren, overleggen en samenwerken en reguleren en toezicht houden. Het Nationaal Bestuursakkoord Water en de Europese Kaderrichtlijn Water vragen om daadkrachtige uitvoering van een groot aantal maatregelen. Goede samenwerking en overleg met gemeenten ten aanzien van ruimtelijke plannen is een belangrijk streven.

Delfland streeft tevens naar water als sturend beginsel in de ruimtelijke ordening. Delfland hecht veel waarde aan een robuust watersysteem en verlangt daarom voldoende waterbergend vermogen voor nieuw in te richten stedelijk gebied. Ten aanzien van de waterkwaliteit streeft Delfland, in afwachting van de waterkwaliteitseisen die volgen uit de KRW vooralsnog naar het minimaal voldoen aan de MTR-waarden van de Vierde Nota waterhuishouding.

In het kader van de afstemming van het waterbeleid met ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening heeft het Hoogheemraadschap van Delfland een Waterkansenkaart opgesteld. Deze waterkansenkaart kan gezien worden als de nadere, gebiedsspecifieke uitwerking van de deelstroomgebiedsvisie Midden-Holland (2003). Naast de waterkansenkaart, heeft het Hoogheemraadschap van Delfland de handreiking Watertoets opgesteld, waarin de door Delfland gewenste verloop van de watertoets voor ruimtelijke plannen nader is uitgewerkt en waarin een checklist is opgenomen.

Als gevolg van de verwachte klimaatverandering (nattere winters, drogere zomers, heviger buien) neemt de kans op wateroverlast in natte perioden en de kans op watertekorten in droge perioden toe. Het beleid van Waterbeheer 21^e eeuw dat is ingezet door rijk, provincie en waterbeheerder speelt in op deze verwachtingen.

De waterbeheerders stellen, mede met het oog op de effecten van klimaatverandering, eisen aan de minimale hoeveelheid waterberging voor nieuw stedelijk gebied en aan maximale afvoernorm uit het gebied. Het huidige beleid van de provincie voor oppervlak open water voor stedelijk gebied is 10%. Het hoogheemraadschap heeft de waterbergingsnorm nader gekwantificeerd. Rekening houdend met de neerslagstijging tot 2050 dient een stedelijk gebied minimaal 325 m³/ha waterberging te bevatten om te voldoen aan de norm voor wateroverlast (gemiddeld minder dan eens per 100 jaar).

Om watertekorten te voorkomen worden geen specifieke eisen gesteld, maar de normen van waterberging van 10% respectievelijk 325 m³/ha draagt wel bij aan een meer zelfvoorzienend watersysteem, ook in droge perioden.

Gemeentelijk

Het Waterplan Schiedam (augustus 2002) is opgesteld door de gemeente Schiedam en het Hoogheemraadschap van Delfland. De beide drietrapsstrategieën vormen het uitgangspunt voor het waterbeleid. Beide instanties streven gezamenlijk naar een schoon en veilig watersysteem dat bijdraagt aan de belevingswaarde en gebruikswaarde. Een visie is opgesteld aan de hand van 4 hoofdthema's, te weten: droge voeten, gezond water, beleving en gebruik, beheer en onderhoud. De visie rond deze thema's is vervolgens nader uitgewerkt tot concrete maatregelen. Voor het gebied centrum Oost, waarbinnen het plangebied valt, zijn de knelpunten grondwateroverlast, te weinig oppervlaktewater, slechte waterkwaliteit door riooloverstorten en inlaat van gebiedsvreemd en slecht boezemwater en afvoer van overtollig oppervlaktewater via het gemengd riool. Als wensen zijn geformuleerd het opstellen van een grondwatermeetplan, directe afvoer van vervuild boezemwater naar de Nieuwe Maas en het reduceren van de afvoer van oppervlaktewater naar de riolering tot nul.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP, 2002) zijn de uitgangspunten vastgelegd met betrekking tot het beheer van het rioleringsstelsel. Relevant voor deze MER zijn de volgende uitgangspunten:

- bij aanleg of ingrijpende aanpassing van bestaande stelsels, dient gekozen te worden voor een gescheiden rioleringsstelsel;
- verbeterde gescheiden stelsels mogen alleen aangelegd worden als een gescheiden stelsel niet haalbaar is (ook bij overgang naar een gescheiden stelsel is dit toepasbaar);
- het afkoppelen van hemelwater van het rioleringsstelsel heeft de voorkeur indien realiseerbaar;
- bij herinrichting van wijken dient onderzocht te worden of, bij afvoer van hemelwater via het oppervlaktewater, het afvalwater via een drukriolering afgevoerd kan worden.

10.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Toetsingscriteria

De alternatieven zijn op verschillende aspecten op het gebied van bodem, grond- en oppervlaktewater beoordeeld. Daarbij zijn zowel effecten binnen het plangebied als daarbuiten in beschouwing genomen. De effecten op het gebied buiten het plangebied zijn des te meer van belang, omdat het breder kader voor het watersysteem van Schieveste wordt gevormd door het watersysteem van Schiedam Oost. Daarom worden ook de kenmerken van het watersysteem van Schiedam Oost en de effecten daarop meegenomen in dit hoofdstuk.

Tabel 10.1 Overzicht aspecten en criteria thema bodem, grond- en oppervlaktewater

aspect/beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
<i>bodem</i>	
- bodemkwaliteit	- kwalitatief op basis van beschikbare gegevens
- grondbalans	- kwantitatief op basis van Geotechnisch onderzoek
<i>grondwater</i>	
- grondwaterstand	- kwalitatieve beschrijving met inschatting van de effecten
- drooglegging	- kwalitatieve op basis van beschikbare gegevens
- grondwaterkwaliteit	- kwalitatieve op basis van beschikbare gegevens
<i>oppervlaktewater</i>	
- waterberging: toets aan de bergingsnorm	- kwantitatieve beschrijving van de waterberging
- waterafvoer: voldoen aan bemalings- en lozingsnorm, geen effect op afvoer uit gebied, water langer vasthouden	- kwantitatieve beschrijving van de (piek)afvoer naar de boezem, kwalitatief op basis van beoogd watersysteem
<i>boezemwaterkering</i>	
- effect op stabiliteit kades	- kwalitatief op basis van overleg met hoogheemraadschap
<i>waterkwaliteit</i>	
- effecten op de waterkwaliteit	- kwalitatieve op basis van beschikbare gegevens
<i>afvalwater en riolering</i>	
- schoonwatersysteem voor hemelwater/ geen lozing schoon hemelwater op awzi	- kwalitatief op basis van beschikbare gegevens
- vuilwatersysteem en awzi met voldoende capaciteit	
<i>beheer en onderhoud</i>	
- regelen van onderhoud, beheer, handhaafbaarheid en controle van het systeem	- kwalitatief op basis van overleg met hoogheemraadschap
- goede mogelijkheid beheer en onderhoud waterkeringen	

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied wordt allereerst bepaald door het plangebied zelf. Effecten van het voorstellen op de water- en bodemkwaliteit ter plaatse zijn relevant. In dit specifieke geval is ook het aansluitende watersysteem van Schiedam-Oost een belangrijk onderdeel van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethodiek

Voor Schieveste is een uniek watersysteem ontworpen voor de afvoer van water en het realiseren van waterberging [Lit. 18]. Dit watersysteem maakt onderdeel uit van de voorgenomen activiteit en vormt dus de basis voor het bepalen van de effecten van de alternatieven en varianten. Referentiesituatie voor deze effectbeoordeling zijn de huidige situatie en autonome ontwikkelingen (het nulalternatief). De beschrijvingen richten zich vooral op blijvende effecten en waar nodig op tijdelijk relevante effecten.

Het waterkwaliteitsbeheer van Schiedam en de zorg voor de waterkeringen wordt gevoerd door het Hoogheemraadschap van Delfland. Het waterkwantiteitsbeheer van Schiedam valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Schiedam¹⁾. De watertoetsprocedure tussen initiatiefnemer en waterbeheerder is reeds intensief in gang gezet (zie ook kader).

Resultaten Watertoets tot dusver

Mede ten behoeve van de watertoets voor het Masterplan Schieveste is in 2002 door URS vooronderzoek gedaan naar (grond)water en bodem [Lit. 18]. Door Oranjewoud is het watersysteem inmiddels nader uitgewerkt [Lit. 23]. De beschrijving van het huidige watersysteem en de effecten voor water en bodem uit voorliggend hoofdstuk zijn hoofdzakelijk gebaseerd op beide onderzoeken. Dit vooronderzoek van URS is schriftelijk voorgelegd aan het Hoogheemraadschap van Delfland, dat in een wateradvies (kenmerk 2003/03653 d.d. 22 mei 2003) heeft laten weten op hoofdlijnen te willen instemmen met het voorgestelde technische watersysteem door URS, met de restrictie dat over het ontwerp, het beheer, het onderhoud, de controle en de handhaafbaarheid in relatie tot waterkwaliteit en waterkwantiteit voor het moment van realisering sluitende afspraken worden gemaakt en dat deze nader worden vastgelegd.

In het kader van het MER heeft het Hoogheemraadschap van Delfland tevens een wateradvies gegeven op de startnotitie m.e.r. (kenmerk 536873 d.d. juli 2005) met algemene randvoorwaarden voor water. Dit algemene wateradvies is aangevuld met een specifiek wateradvies (kenmerk 549995 d.d. 26 september 2005). De in dit hoofdstuk toegepaste criteria zijn mede afgestemd op de wateradviezen van het Hoogheemraadschap van Delfland.

Over de conceptwatergraaf en de juridische regeling in het voorontwerpbestemmingsplan is ook overleg gevoerd met het Hoogheemraadschap van Delfland.

10.3. Bodemkwaliteit

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De bovenste meter grond over heel Schieveste is over het algemeen licht verontreinigd met zware metalen en teerachtige stoffen (PAK). Dit als gevolg van bijmengingen met huisvuil, kooltjes, sintels en bouwpuin. De op het NS-terrein aangetroffen verontreinigingen leveren geen risico's op voor mens en milieu. Plaatselijk is de toplaag van de bodem sterk puinhoudend van aard. Vanuit gebruiksoogpunt kan worden overwogen om deze puinhoudende bovengrond te verwijderen. Ter plaatse van een tweetal niet meer in gebruik zijnde 150-KV-kabels, is sprake van verontreiniging met minerale olie. Deze verontreinigingen zijn door de exploitant (TZH) gesaneerd. Bij het bouwrijp maken van de bodem, nabij deze 150-KV-kabels, dient men alert te blijven op eventuele bodemverontreiniging met minerale olie.

De dieper gelegen grond is niet tot nauwelijks verontreinigd. Genoemde verontreinigingen zijn immobiel en hebben zich voor zover bekend niet via het grondwater verspreid. Van nature wordt in het grondwater in de omgeving een verhoogde concentratie arseen gemeten. Hergebruik van vrijkomende grond is dan ook slechts onder voorwaarden mogelijk.

1) Na herpoldering zal het kwantiteitsbeheer van het stedelijk water van de gemeente Schiedam overgedragen worden aan het Hoogheemraadschap van Delfland.

Ter plaatse van fase 5 (ten westen van de Schie) ligt de voormalige vuilstort met een oppervlakte van 1,5 ha. De vuilstort heeft een volume van ongeveer 175.000 m³ en reikt van 4 m boven maaiveld tot 7 m beneden maaiveld. Het stortmateriaal bestaat voor 50% uit grond en voor de overige 50% uit bouw- en sloopafval (voornamelijk puin en hout). Het bouw- en sloopafval is besmet met asbest, zodat er incidenteel sprake kan zijn van asbestverontreiniging.

Beoordeling basialternatief

De aanwezige verontreinigingen hebben ook gevolgen voor de ontwikkeling van het plangebied. Bij de ontwikkeling van het UEC is niet onmogelijk vanwege de aanwezigheid van de vuilstort, echter het nemen van maatregelen is noodzakelijk. De verontreinigingen in de vuilstort zijn immobiel en hebben zich op basis van metingen onder en in de omgeving van de vuilstort niet verder via het grondwater verspreidt. Middels het graven van proefsluiven zijn geen aanwijzingen gevonden van de aanwezigheid van (olie)drums of andere grote bodemvreemde obstakels. In een onderzoek naar de sanerende maatregelen is gebleken dat het milieuhygiënisch gezien, op basis van de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is om de vuilstort te saneren. Technisch gezien is het mogelijk de vuilstort eventueel (voor een deel) te verwijderen (geen opbarsting of zettingsverschijnselen van omliggende dijklichamen). De saneringskosten zijn echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid te verwijderen stortmateriaal. De sanering zal worden afgestemd op het betreffende inrichtingsplan en bijbehorende grondexploitatie. Het stortmateriaal zal in die zin functioneel worden gesaneerd (door middel van een isolatievariant).

In de overig te ontwikkelen delen van Schieveste (fase 2 en 3) is de bodemkwaliteit beter. De grond in fase 2 is slechts beperkt verontreinigd. Verontreinigingen bevinden zich met name ter plaatse van de NS gronden langs het spoor (het voormalig emplacement Schiedam). Voor sanering van de aangetroffen verontreiniging op het emplacement Schiedam is reeds een beschikking afgegeven [Lit. 21].

In het gehele plangebied zal sprake zijn van een bepaalde vorm van (functiegerichte) sanering. Sanering heeft een direct positief effect op de kwaliteit van bodem en grondwater. Dit wordt daarom positief beoordeeld (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect en wordt hetzelfde beoordeeld als het basialternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde als het basialternatief (+) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect, de beoordeling is gelijk aan het basialternatief (+).

10.4. Grondbalans

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het maaiveld ligt op een hoogte van gemiddeld NAP 0 tot +0,5 m. Het plangebied bestaat momenteel uit verwilderd braak land en is omzoomd met bomen en struikgewas. Het terrein is geheel onverhard met uitzondering van het parkeergebied in fase 2 en opslag in fase 5. De bodem bestaat tot een diepte van circa NAP -15 m uit een holocene deklaag, bestaande uit klei, veen en zandige klei. Ook worden tussenzandlagen aangetroffen, waarschijnlijk afkomstig van geulafzettingen. Onder de deklaag (tot circa NAP -30 m) bevindt zich het eerste watervoerende pakket bestaande uit matig fijne en grove doorlatende zanden. Onder het eerste watervoerende pakket wordt een slecht doorlatende laag, bestaande uit klei- en leemlagen en fijne slibhoudende zanden onderscheiden. De dikte van deze eerste scheidende laag is circa 10 m. Onder deze scheidende laag wordt het tweede watervoerende pakket aangetroffen. Dit bestaat uit fijne en grove schelphoudende zanden. De dikte van dit pakket bedraagt circa 150 m.

Beoordeling basialternatief

Door middel van geotechnisch onderzoek [Lit. 24] is inzichtelijk gemaakt welke plandelen opgehoogd moeten worden en hoe deze plandelen zich verhouden tot de geprojecteerde bebouwing. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er binnen het plangebied geen sprake zal zijn van significante veranderingen in hoogteligging ten opzichte van het huidige maaiveld. Grote zettingsproblemen binnen het plangebied ten gevolge van de toekomstige ontwikkelingen zijn daarom niet te verwachten.

Dit geldt niet voor de toekomstige ontsluitingsweg vanaf de 's-Gravelandseweg tot over de Schie. Hiervoor moeten wel extra maatregelen worden getroffen. Dit weglichaam is geprojecteerd direct in en/of naast het dijklichaam van de bestaande A20. Om de Schie te kunnen kruisen, zal er daarnaast plaatselijk sprake zijn van een ophoging van 6 m. Middels geotechnisch onderzoek moet aangetoond worden met welke ophoogmaterialen moet worden gewerkt en/of welke funderingsmethodes moeten worden toegepast om onacceptabele zettingen tegen te gaan en de stabiliteit van het bestaande grondlichaam van de A20 te waarborgen.

Het streven naar een gesloten grondbalans is daarmee niet mogelijk. Dit aspect wordt daarom licht negatief beoordeeld (-/0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect.

Beoordeling faseringsvarianten

De faseringsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect.

10.5. Grondwaterstand

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Bij metingen is het grondwater aangetroffen op gemiddeld 0,35 m -mv. Het terrein is dan ook lokaal zeer drassig en kan, mede door het komvormige profiel (tussen spoor en rijksweg), slechts beperkt afwateren.

In Schiedam-Oost wordt een streefpeil voor het freatische grondwater gehanteerd van NAP -1,8 m.

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ligt tussen NAP -0,5 m bij de Nieuwe Maas en NAP -2 m ten noorden van Schieveste. Het grondwater stroomt globaal in noordelijke richting onder invloed van de diepe polders ten noorden van Rotterdam en de industriële grondwateronttrekking van DSM-Gist in Delft.

In Schiedam-Oost is sprake van een kwelsituatie doordat de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket hoger is dan het gehanteerde oppervlaktewaterpeil. Door variatie van de weerstand van de deklaag verschilt de hoeveelheid kwel. In het plangebied Schieveste wordt geen polderpeil gehandhaafd, waardoor hier sprake is van infiltratie. Doordat de kleiige bodem geen goede infiltratie-eigenschappen bezit, zal regenwater echter voornamelijk oppervlakkig afstromen naar lage depressies op het terrein.

Er is voorts geen sprake van grondwateronttrekkingen of grondwaterbeschermingsgebieden.

Beoordeling basialternatief*Grondwaterstand*

Door de aanleg van de verhardingen van Schieveste neemt de directe aanvoer van regenwater naar het ondiepe grondwater af. Vrijwel al het hemelwater wordt in het gehele plangebied afgekopeld en opgevangen in reservoirs (fase 2 en 3) of via een gescheiden rioolstelsel afgevoerd naar een te verbreden polderwatergang (fase 5, ten westen van de Schie). In de nieuwe situatie zal per saldo minder regenwater het grondwater bereiken dan in de huidige situatie doordat weinig water de bodem in kan zijgen zoals nu het geval is. Dit aspect is daarom als negatief beoordeeld (-).

Drooglegging

De drooglegging in Schieveste bedraagt momenteel 50 à 100 cm, hetgeen redelijk geschikt is om op te bouwen. Het Hoogheemraadschap van Delfland geeft in de Handreiking Watertoets als richtlijn aan voor stedelijke bebouwing een droogleggingsnorm voor klei en zavel 80-100 cm te hanteren. Kunstmatige permanente grondwaterverlagingen, door bijvoorbeeld drainagebuizen aan te brengen, worden niet toegestaan. Waarschijnlijk is dus integrale ophoging nodig van een paar decimeter. Hiervoor dient vergunning bij de provincie te worden aangevraagd. Het aspect drooglegging is beoordeeld als neutraal (0), omdat met ophoging aan de norm kan worden voldaan.

Grondwaterkwaliteit

De verontreinigingen van de bestaande vuilstort zijn immobiel en hebben zich tot op heden, op basis van metingen onder en in de omgeving van de vuilstort, niet verder in het grondwater verspreidt. Uitgangspunt voor de ontwikkeling van Schieveste is sanering of isolatie van de voormalige vuilstort. Door de sanering/isolatie wordt verontreiniging van het grondwater voorkomen.

De waterbergingsreservoirs van Schieveste worden in fase 2 en 3 toegepast. De waterreservoirs worden volledig binnen het gebouwniveau opgenomen, waardoor het water in de reservoirs niet in aanraking kan komen met de bodem of het grondwater. In fase 5 zal de waterberging vanwege de vuilstort middels een te verbreden poldersloot worden gerealiseerd. Verontreiniging van het grondwater door de vuilstort wordt door sanering en andere maatregelen voorkomen en daarom neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten*Grondwaterstand*

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (-).

Drooglegging

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

Grondwaterkwaliteit

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten*Grondwaterstand*

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten: de beoordeling blijft hetzelfde (-) maar is voor een kleiner of groter gebied van toepassing.

Drooglegging

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten: de beoordeling blijft hetzelfde (0) maar is voor een kleiner of groter gebied van toepassing.

Grondwaterkwaliteit

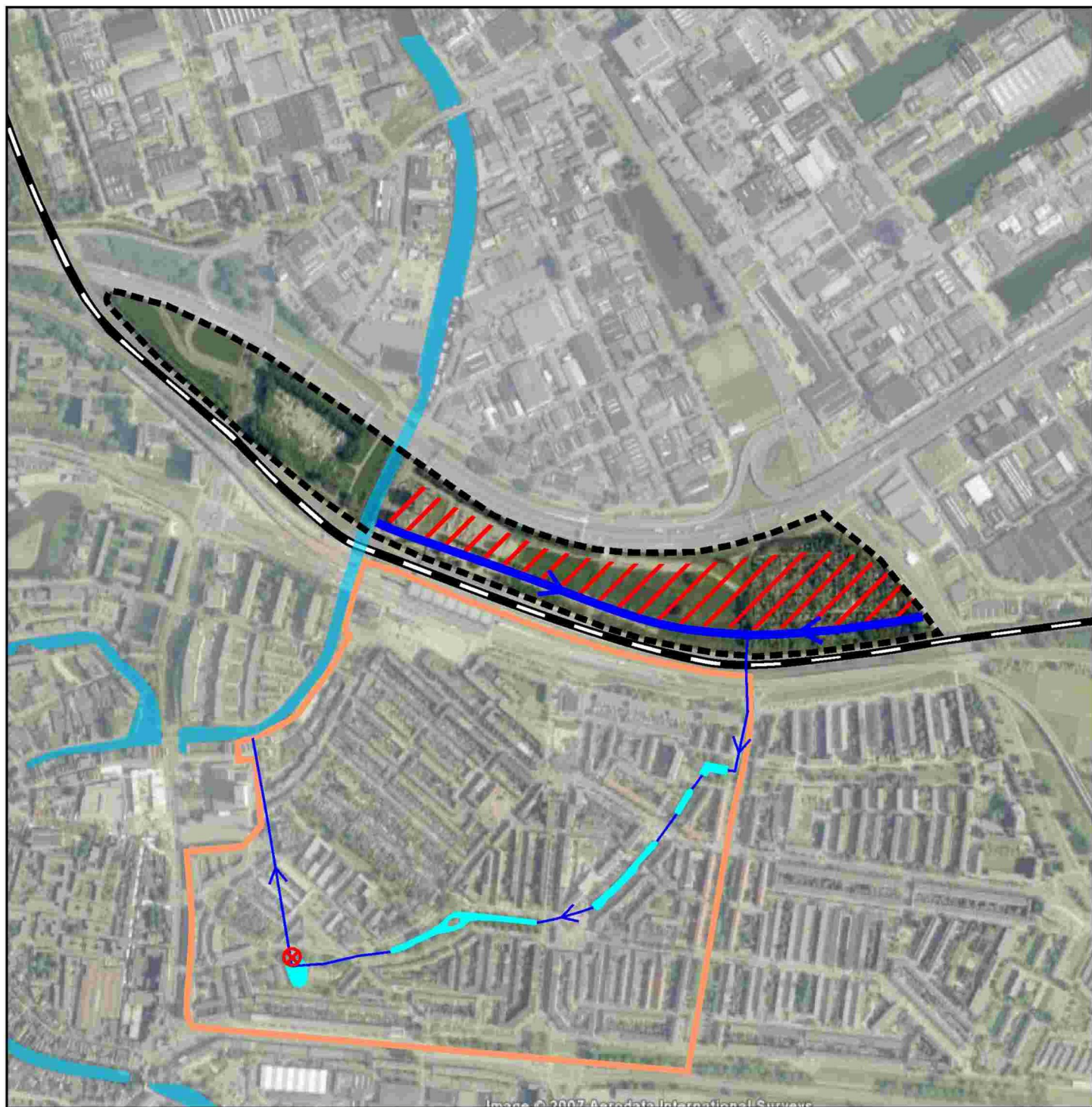
De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten: de beoordeling blijft hetzelfde (0) maar is voor een kleiner of groter gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's*Grondwaterstand*

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (-).

Drooglegging

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).



Figuur 10.1
Toekomstig watersysteem Schieveste/Schiedam-Oost



-  Plangebied
-  Peilgebied Schiedam Oost
-  Schie
-  Overkluisde waterloop
-  Overdekte reservoirs
-  Singels Schiedam Oost
-  Duiker
-  Gemaal
-  Stroomrichting

Grondwaterkwaliteit

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

10.6. Oppervlaktewater

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Het plangebied wordt doorsneden door de Schie, die behoort tot het boezemsysteem van het Hoogheemraadschap van Delfland. Uitmaling van overtollig Schiewater vindt plaats naar de Nieuwe Maas. Het boezempeil op de Schie bevindt zich op een vast peil van NAP -0,4 m.

Het gebied is, met uitzondering van de parkeerplaatsen, onverhard. Vanwege de slechte ontwatering van het gebied, liggen er regelmatig plassen die een overblijfsel zijn van het oorspronkelijke watersysteem rond de sportvelden van circa 10 jaar geleden. Voeding van de plassen vindt voornamelijk plaats door regenwater. De plassen staan niet in contact met andere waterpartijen. Tevens liggen aan de randen spoor- en wegsloten, die de functie hebben van drainage. De plassen en sloten wateren af via het grondwater (staan niet in open verbinding met de Schie). Ook de parkeerplaatsen zijn niet gerioleerd (afspoelend water infiltreert in de bodem). Waterstaatkundig betreft het plangebied van Schieveste boezemland (afwatering zonder hulp van gemalen). In het plangebied is geen riolering aanwezig.

Het oostelijk deel van Schiedam, ten zuiden van het plangebied, kan als één watersysteem beschouwd worden (zie ook figuur 10.1). In Schiedam-Oost is slechts één watergang aanwezig. Het traject bestaat uit de vijver aan de Marconiweg en de volgende drie singels: Swinden-, Snellius-, en Buijs Ballotsingel. De vijver en de singels zijn ingesteld op een vast peil van NAP -2,4 m. De vijver en singels beslaan een wateroppervlak van circa 8.230 m².

De vijver en de singels worden gevoed door water uit de Schie waarbij de stroming van west naar oost gericht is. De inlaat vindt plaats via een zeer lange duiker (enkele honderden meters). Deze duiker loopt parallel aan het Broersvest. De inlaat bevindt zich bij de Schiesestraat, de duiker mondt uit in de vijver aan de Marconiweg. Het exacte debiet van het ingelaten water is onbekend. De inlaat via de duiker is ingesteld op een minimale hoeveelheid.

Het boezemwater uit de Schie stroomt door de vijver en de Swinden-, Snellius-, en Buijs Ballotsingel, om vervolgens geloosd te worden op het gemengde rioleringstelsel onder de Cornelis Drebbelstraat. In het Waterplan komt naar voren dat Schiedam-Oost een groot tekort aan waterberging heeft (minder dan 2% open water).

Beoordeling basisalternatief

Waterberging

Het nieuwe watersysteem (zie ook paragraaf 2.3.4 en de relevante onderzoeken) is getoetst op de waterbergingsnorm van Delfland (325 m³/ha) voor stedelijk gebied (gebaseerd op vertraagde en gelimiteerde afvoer van 28,8 mm per dag op het watersysteem van Delfland).

In het gebied ten westen van de Schie (fase 5) is de norm van 325 m³/ha voldoende om al het regenwater op te vangen. In het gebied ten oosten van de Schie (fase 2 en 3) is meer waterberging benodigd, hier dient 660 m³/ha gerealiseerd te worden. Regenwater in Schieveste wordt in overdekte reservoirs opgevangen (bergbassins van circa 2 m hoog), mogelijk in combinatie met één of twee vijverpartijen. Gezien de oppervlakte van het plangebied (9 ha) is voorzien in circa 6.000 m³ waterberging.

Het basisalternatief wordt op dit aspect positief beoordeeld (+).

Waterafvoer

De afvoer van de overdekte reservoirs op het watersysteem van Schiedam-Oost, voldoet aan de maximale lozingsnorm die het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert.

Het nieuwe watersysteem gaat uit van het principe van langer vasthouden en bergen van (schoon) water, namelijk in de reservoirs en een (overkluisde) hemelwaterafvoergoot. Op dit moment is het inzicht dat deze direct aansluit op de singels van Schiedam-Oost. Schoon hemelwater wordt langer in het systeem vastgehouden, benut en vertraagd afgevoerd.

Door een toename van de verharding neemt de piekafvoer toe. Deze toename is echter in het basisalternatief door de aanleg van geschetst watersysteem sterk gereduceerd en voldoet daarmee aan de norm van Delfland. Het watersysteem vervult een belangrijke functie bij de beleving van de nieuwe inrichting van het plangebied en het doorspoelen en verversen van de singels met water van betere kwaliteit in Schiedam-Oost. Dit aspect is daarom beoordeeld als positief (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Waterberging

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is voor beide gelijk aan het basisalternatief (+).

Waterafvoer

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is voor beide gelijk aan het basisalternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

Waterberging

De fasering heeft mogelijk invloed op het al dan niet voldoen aan de waterbergingsnorm. Uitgangspunt is echter dat bij de realisering van de noodzakelijke waterberging is gekoppeld aan de gefaseerde uitvoering van het plangebied. Daarom worden de faseringsvarianten gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+).

Waterafvoer

De fasering heeft eveneens grote invloed op de mogelijkheden om het water langer vast te houden omdat de waterverbinding tussen Schieveste en Schiedam Oost niet tot stand kan komen. Het positieve effect van de ontwikkeling op het kunnen doorspoelen van Schiedam-Oost met water van betere kwaliteit komt hiermee te vervallen. Faseringsvariant a en b worden daarom neutraal (0) beoordeeld, faseringsvariant c (inclusief ontwikkeling fase 4) wordt wel gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (+).

Beoordeling scenario's

Waterberging

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

Waterafvoer

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

10.7. Waterkwaliteit

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De waterbodems van de sloten rondom de plaatselijke stortplaats zijn verontreinigd met vooral zware metalen, PCB's en PAK's. De kwaliteit van het baggerslib is ingedeeld in klasse 3 of 4. De waterkwaliteit van de sloten is matig tot slecht door diffuse verontreinigingen vanuit het stedelijke gebied, door een overschot aan nutriënten en door een niet-robuust ingericht watersysteem.

De waterbodems in Schiedam-Oost van de Swinden-, Snellius- en Buijs Ballotsingel zijn licht tot matig verontreinigd (klasse 2 tot 3) met voornamelijk extraheerbare organische verbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en zware metalen (met name cadmium, koper en zink). De singels hebben te kampen met achterstallig baggeronderhoud. Het volume baggermateriaal wordt geschat op circa 627 m³. Omdat de waterbodems verontreinigd zijn, zal het baggermateriaal in depot "De Slufter" opgeslagen worden [Lit. 25].

In het water van de Schie worden kopergehalten aangetroffen die 2 tot 5 maal hoger liggen dan de Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)-waarde van 1,5 µg/l. Voor zink geldt dat het gehalte hoger is dan 1 tot 2 maal de MTR-waarde van 9,4 µg/l [Lit. 26]. Met name fosfaat en ammoniak voldoen niet aan de MTR-waarden. Daarnaast ligt het zomergemiddelde stikstofgehalte (3,1 en 4,1 µg/l) ook boven de MTR-waarde van 2,2 µg/l. Het zuurstofgehalte voldoet in de maanden november tot en met april over het algemeen aan de MTR-waarde van 5 µg/l. In de maanden mei tot en met september ligt het zuurstofgehalte vrijwel overal onder de norm van 5 µg/l.

In Schiedam-Oost is stilstaand water aanwezig in de sloot naast het Land van Ris. In deze sloot heeft zich toch een hoogwaardige ecologische structuur kunnen ontwikkelen. Van de waterkwaliteit van de vijver en singels in Schiedam-Oost zijn geen meetgegevens voorhanden. Aangenomen wordt in het onderzoek van URS, dat het oppervlaktewater van de singels van vergelijkbare kwaliteit is als het ingelaten boezemwater uit de Schie: zeer matig tot slecht. Tevens wordt de waterkwaliteit negatief beïnvloedt door het gebrek aan doorstroming in de singels.

De ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater is over het algemeen matig tot slecht bevonden. Dit wordt verklaard door (de combinatie van) voedselrijkdom en lage zuurstofgehalten, achterstallig baggeronderhoud, slecht ontwikkelde oeverbegroeiing en diffuse verontreinigingen vanaf de parkeerplaatsen.

Door het nationale beleid op het gebied van diffuse bronnen wordt verwacht dat de waterkwaliteit op (lange) termijn zal verbeteren. Met name de toevoer van stikstof naar het oppervlaktewater zal afnemen, waardoor een verbetering van het doorzicht en een toename van waterplanten mag worden verwacht. Zonder aanvullende maatregelen is echter niet te verwachten dat voor alle parameters aan de MTR-normen zal worden voldaan. De huidige waterhuishouding is afgestemd op het stedelijke gebruik.

Beoordeling basialternatief

Het nieuwe watersysteem draagt per saldo positief bij aan de waterkwaliteit van de singels in Schiedam-Oost. De volgende positieve effecten zijn te verwachten:

- regenwater, dat in de huidige situatie in de (licht) verontreinigde bodem van het plangebied infiltreert en langzaam tot afstroming komt richting de Schie, wordt in de nieuwe situatie opgevangen en benut voor de doorstroming van de singels in Schiedam-Oost, waar momenteel een groot gebrek aan doorstroming is;
- door de nieuwe doorstroomsituatie wordt de afvoer van de singels in Schiedam-Oost op de awzi opgeheven; dit resulteert in een belangrijke verbetering voor het rendement van de awzi (minder verdunning leidt tot beter zuiveringsrendement) maar ook, door een afname van overstorten van vervuild (gemengd) rioolwater, in een verbeterde waterkwaliteit in de Schie en de Nieuwe Maas.

Uitgangspunt is voorts de toepassing van duurzame, niet-uitlogbare bouwmaterialen voor de gebouwen en voor de inrichting van het openbaar gebied (dus geen zink, lood, koper en geen bitumeuze dakbedekking). Hiermee worden diffuse verontreinigingen in afspoelend hemelwater voorkomen.

De deels overkluisde hemelwaterafvoergoot is nog wel een aandachtspunt. De overkluisde lengte dient hiervan zoveel mogelijk beperkt te worden in verband met het waarborgen van een goede waterkwaliteit en het vergroten van zichtlijnen en beleving.

Het waterkwaliteitsaspect is als zeer positief beoordeeld (++).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basialternatief (++)

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft grote invloed op de beoordeling van dit aspect. Wanneer de waterverbinding tussen Schieveste en Schiedam-Oost niet tot stand kan komen, komt het zeer positieve effect van de ontwikkeling op de waterkwaliteit, met name in Schiedam-Oost, hiermee te vervallen. Faseringsvarianten a en b worden in dit opzicht daarom neutraal (0) beoordeeld, vergelijkbaar met de huidige situatie. Faseringsvariant c (dus inclusief fase 4) wordt wel gelijk aan het basisalternatief beoordeeld.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (++).

10.8. Boezemwaterkering

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De kaden langs de Schie zijn boezemwaterkeringen. De waterkering bestaat uit een kernzone (de kade zelf, orde grootte 18 m) en een beschermingszone (een strook van 15 m langs de kade). De totale keurzone bedraagt dus 33 m gemeten vanaf de waterlijn. Op basis van de Keur van het Hoogheemraadschap, zijn bouw- en graafwerkzaamheden binnen de kernzone zonder vergunning verboden. Voor alle werkzaamheden in de kern- en beschermingszone is vergunning respectievelijk ontheffing van de Keur nodig. Voor het in stand houden van de waterkeringen langs de Schie, dienen deze kaden in openbaar (groen)gebied te komen, waar alleen recreatief medegebruik is toegestaan.

Beoordeling basisalternatief

In het stedenbouwkundig ontwerp zijn er gebouwen gepland binnen de zone van 33 m vanaf de waterlijn van de Schie. Daarnaast is er een brug en poortgebouw over de Schie (parallel aan de A20) voorzien ten behoeve van de ontsluiting van fase 2 en 3 in westelijke richting. Bebouwing in de kernzone is echter niet aan de orde. Voor het bebouwen in de beschermingszone is nader overleg nodig met het hoogheemraadschap in verband met vergunning/ontheffing van de Keur. In overleg met het hoogheemraadschap kunnen de randvoorwaarden voor eventuele werkzaamheden in de kern- en beschermingszone vastgesteld worden. Op basis hiervan kan beoordeeld worden welke maatregelen getroffen dienen te worden. Dit aspect is als neutraal beoordeeld, omdat het ontwerp op dit punt niet bezwaarlijk is (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft geen invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (0).

10.9. Afvalwater en riolering

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In het huidige plangebied van Schieveste is geen riolering aanwezig. Het terrein is geheel onverhard met uitzondering van het parkeergebied en opslag van materialen. Het plangebied bestaat momenteel grotendeels uit verwilderd braak land en is omzoomd met bomen en struikgewas.

De wijk Schiedam-Oost is aangesloten op een gemengd rioleringsstelsel. Dit wil zeggen dat het rioleringsstelsel behalve afvalwater ook het oppervlaktewater en het hemelwater afvoert.

In Schiedam-Oost is momenteel één watergang aanwezig, waarbij water uit de Schie via een duiker wordt ingelaten in de vijver aan de Marconiweg. Het water stroomt vervolgens door de Swinden-, Snellius-, en Buijs Ballotsingel, om dan geloosd te worden op het gemengde rioleringsstelsel. De mix van afvalwater, hemelwater en rivierwater wordt via gemaal Marconi afgevoerd, om uiteindelijk gezuiverd te worden in de zuiveringsinstallatie "Grote Lucht". Bij extreme neerslag vindt overstort plaats, waarbij ongezuiverd afvalwater wordt geloosd op de Nieuwe Maas (maximaal tien keer per jaar) of de Schie (maximaal vijf keer per jaar). Het huidige watersysteem (watergang, riolering en gemaal) in Schiedam-Oost zou efficiënter ingericht kunnen worden. Relatief schoon hemelwater en boezemwater wordt nu geloosd op de riolering. Het gemaal krijgt, naast het afvalwater, schoon water te verwerken, dat weggepompt en gezuiverd moet worden. Bovendien wordt bij extreme neerslag door overstort het oppervlaktewater verontreinigd, omdat de capaciteit van het bergbezinkbassin bij het gemaal ontoereikend is om het water te bergen.

Beoordeling basisalternatief

Schieveste krijgt een schoonwatersysteem voor de afvoer van het hemelwater. Dit systeem is geheel gescheiden van het vuilwatersysteem. Neerslagwater wordt geheel apart afgevoerd vanaf de verhardingen en benut om het watersysteem van Schiedam-Oost door te spoelen.

De afvoer van schoon neerslagwater op de awzi van Delfland vindt niet plaats. Dit aspect is daarom als positief beoordeeld (+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft beperkte invloed op de beoordeling van dit aspect en het positieve effect in Schiedam-Oost. Voor de faseringsvarianten a en b wordt dit aspect licht positief beoordeeld (0/+). De beoordeling van faseringsvariant c is gelijk aan het basisalternatief (+).

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (+).

10.10. Beheer en onderhoud

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de huidige situatie beheert het Hoogheemraadschap van Delfland de Schie en de daarbij behorende kern- en beschermingszone. In het plangebied bevinden zich slechts enkele watergangen. Beheer en onderhoud van deze watergangen krijgt beperkte prioriteit.

Beoordeling basisalternatief

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft in haar wateradvies aangegeven aandacht te willen voor de technische uitwerking van beheer en onderhoud, handhaafbaarheid en controle van het nieuwe, experimentele watersysteem. Het mag niet zo zijn dat bij extreme neerslag het systeem niet functioneert en dat als gevolg daarvan in het plangebied wateroverlast optreedt. Ook moet in het gebied blijvend een goede waterkwaliteit kunnen worden gegarandeerd. Voor het in stand houden van de waterkeringen langs de Schie dienen deze kaden in openbaar (groen)gebied te komen, waar alleen recreatief medegebruik is toegestaan.

Om het functioneren van het voorgestelde watersysteem wat betreft waterkwantiteit en waterkwaliteit te kunnen garanderen, dienen tussen de gemeente Schiedam en het Hoogheemraadschap van Delfland hiervoor nadere afspraken te worden gemaakt. Voor het moment van realisatie dienen sluitende afspraken te worden gemaakt over:

- definitief technisch ontwerp;
- onderhoud;

- beheer;
- controle en handhaafbaarheid in relatie tot waterkwantiteit als waterkwaliteit.

Deze afspraken kunnen worden vormgegeven in een convenant. In dit convenant dient naast de gemeente en het Hoogheemraadschap ook de vereniging van gebouweigenaren van Schieveste als verantwoordelijke partij te worden opgenomen. Aanbevolen wordt een verantwoordelijke "watermanager/waterconciërge" aan te stellen voor het plangebied Schieveste. Hiermee kan worden gewaarborgd dat het watersysteem van Schieveste in de toekomst in zowel natte als droge periodes naar behoren blijft functioneren. Voorts komt het te ontwikkelen watersysteem onder de verantwoordelijkheid van de gemeente Schiedam te vallen. Deze verantwoordelijkheid is nog niet formeel uitgewerkt.

Omdat er nog onduidelijkheid is over dit aspect, is het op dit punt als licht negatief beoordeeld (-/0). Ervan uitgaande dat het verdere MER- en bestemmingsplantraject en het traject van de technische uitwerking en het toekomstige beheer en onderhoud in goed (watertoets)overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland tot stand komt, hoeft dit punt geen bezwaar te zijn.

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (-/0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van dit aspect: de beoordeling blijft hetzelfde (-/0) maar is voor een groter of kleiner gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief (-/0).

10.11. Bouwstenen MMA

De belangrijkste maatregel die leidt tot een duidelijk positief effect, is het realiseren van een open water verbinding tussen Schieveste en Schiedam-Oost. Door de fasering van het project kan niet gegarandeerd worden dat deze koppeling er (tijdig) komt. Een belangrijke maatregel is daarom dat er in de tijdelijke situatie deze koppeling met Schiedam-Oost tot stand wordt gebracht.

Andere kleine veranderingen in de geplande ontwikkeling die kunnen leiden tot een nog duurzamer watersysteem, zijn:

- de deels ondergrondse overkluisde waterloop in het ontwerp voorkomen; overkluizingen zijn ongewenst in verband met de waterkwaliteit (licht- en zuurstoftoetreding);
- extra zuivering van het water in Schieveste door meer beluchting door bijvoorbeeld de toepassing van cascades in het architectonisch ontwerp; zo wordt extra zuurstof aan het water toegevoegd.

10.12. Conclusie

Huidige situatie

Het huidige braakliggende terrein is vrij afwaterend en betreft geen robuust en duurzaam watersysteem. Het aanliggende stedelijke gebied van Schiedam-Oost heeft een groot gebrek aan waterberging en watert af op de gemengde riolering, bij gebrek aan een verbinding met ander oppervlaktewater. De gewenste ontwikkeling zou zijn om aan deze situatie een einde te maken. Daarnaast is het gewenst om water in Schiedam-Oost langer vast te houden en te kunnen bergen. Voorts is de (ecologische) waterkwaliteit van Schiedam-Oost zeer matig tot slecht door kwaliteit van het inlaatwater van de Schie en door een gebrek aan doorstroming.

Langs de Schie dient rekening te worden gehouden met de keurzone van de waterkering. De aanwezigheid van de vuilstort ten westen van de Schie leidt tot beperkingen in het realiseren van het UEC.

Basisalternatief

Onderdeel van de planontwikkeling van Schieveste zijn enkele bijzondere maatregelen om de uitvoering mogelijk te maken. Functiegerichte sanering van de vuilstort is noodzakelijk om het UEC in fase 5 mogelijk te maken. Andere bodemverontreinigingen worden gesaneerd. Dit heeft dus een positief effect op de bodemkwaliteit in het gebied, maar ook op de kwaliteit van het grondwater.

Daarnaast wordt er een overkluisd waterbergingsstelsel gerealiseerd die voorziet in voldoende waterberging, het water langer vasthoudt en afvoert. Positief effect van dit stelsel is dat er een koppeling met het watersysteem van Schiedam-Oost wordt gerealiseerd waardoor een betere waterkwaliteit in Schiedam-Oost tot stand komt.

Door het schoonwatersysteem in Schieveste wordt afvoer van schoon neerslagwater op de Awzi van Delfland beperkt. Ook dit is als een positief effect te zien.

Bij de ontwikkeling van het plangebied zijn geen effecten te verwachten op de aspecten drooglegging, stabiliteit van de waterkering en grondwaterkwaliteit.

Het streven naar een gesloten grondbalans is niet mogelijk. Dit wordt met name veroorzaakt door het noodzakelijke zandlichaam voor de toekomstige ontsluitingsweg over de Schie. Dit aspect wordt daarom licht negatief beoordeeld (-/0).

Door de verharding van het plangebied zal per saldo minder regenwater het grondwater bereiken dan in de huidige situatie. Dit wordt daarom negatief beoordeeld. Vanwege de onzekerheid van het beheer, onderhoud, handhaafbaarheid en controle van het watersysteem, is dit licht negatief beoordeeld.

Inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen effect op de beoordeling van de verschillende aspecten voor bodem en water. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief.

Faseringsvarianten

Voor de fasering geldt dat met een gedeeltelijke realisering van het project Schieveste een belangrijk positief effect verloren gaat door het ontbreken van een (open)water verbinding tussen Schieveste en Schiedam-Oost.

Op de criteria waterafvoer en waterkwaliteit scoren de faseringsvarianten A en B dan ook neutraal (gelijk aan de huidige situatie). Faseringsvariant C, ontwikkeling van Schieveste inclusief het Rotterdamse deel, kent deze beperking niet.

Scenario's

De scenario's hebben geen effect op de beoordeling van de verschillende aspecten voor bodem en water. De beoordeling is gelijk aan het basisalternatief.

In tabel 10.2 is de beoordeling effecten samengevat.

Tabel 10.2 Beoordeling effecten bodem en water

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basist.	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
bodemkwaliteit	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
gesloten grondbalans	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
grondwaterstand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
drooglegging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
waterberging	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
waterafvoer	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+
waterkwaliteit	++	0	0	++	++	++	++	++	++	++	++
stabiliteit boezemwaterkering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
afvalwater en riolering	+	0/+	0/+	+	+	+	+	+	+	+	+
beheer en onderhoud	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

11. Ecologie en archeologie

135

11.1. Relevant beleidskader

Ecologie

In het beleidskader zal de Flora- en faunawet uiteengezet worden. Vanwege het ontbreken van beschermde natuurgebieden, zijn andere wetten, zoals de Natuurbeschermingswet, niet van toepassing.

Flora- en faunawet

Doel van de Flora- en faunawet is de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. Deze wet vervangt diverse wetten die betrekking hadden op de bescherming van dier- en plantensoorten.

De Flora- en faunawet bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfsplaatsen. De wet maakt hierbij een onderscheid tussen "licht" en "zwaar" beschermde soorten. Indien sprake is van bestendig beheer, onderhoud of gebruik dan wel van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, gelden voor sommige, met name genoemde soorten, de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet niet. Er is dan sprake van vrijstelling op grond van de wet. Voor zover deze vrijstelling niet van toepassing is, bestaat de mogelijkheid om van de verbodsbepalingen ontheffing te verkrijgen van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Voor de zwaar beschermde soorten wordt deze ontheffing slechts verleend, indien:

- er sprake is van een wettelijk geregeld belang (waaronder het belang van land- en bosbouw, bestendig gebruik en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling);
- er geen alternatief is;
- geen afbreuk wordt gedaan aan een gunstige staat van instandhouding van de soort.

De Flora- en faunawet is in zoverre voor de onderhavige ontwikkeling van belang, dat bij de voorbereiding van het plan moet worden onderzocht of deze wet de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit zal zich voordoen, wanneer de uitvoering van het plan tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor – voor zover vereist – geen ontheffing ingevolge de Flora- en faunawet zal worden verkregen. In dat geval is het plan vanwege de Flora- en faunawet niet uitvoerbaar.

Cultuurhistorie

De provincie Zuid-Holland heeft een cultuurhistorische waardenkaart, waarop voor zowel landschap, archeologie als gebouwde monumenten staat aangegeven wat de kenmerken zijn en welke waarde er aan toebedeeld is. Het beleid is voornamelijk gericht op het versterken en behouden van de aanwezige cultuurhistorische kenmerken.

Archeologie

Doelstelling van het Verdrag van Malta is de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Als gevolg van dit verdrag wordt in het kader van de ruimtelijke ordening het behoud van het archeologisch erfgoed meegewogen zoals alle andere belangen die bij de voorbereiding van het plan een rol spelen. De provincie Zuid-Holland heeft in de Cultuurhistorische Waardenkaart van Zuid-Holland de archeologische verwachtingswaarden meegenomen. Indien een ingreep wordt gedaan dieper dan 30 cm onder maaiveld in een gebied met een hoge of zeer hoge verwachtingswaarde voor archeologische sporen, dient voorafgaand aan de ingreep een verkennend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd door een hiertoe gecertificeerd bureau.

11.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

In het plangebied zijn geen waardevolle landschappen aanwezig. Dit aspect wordt dan ook niet in het onderzoek opgenomen. Onderstaand volgt een beschrijving van de wel relevante aspecten.

Ecologie

Per alternatief zal worden aangegeven op welke wijze de beschreven ecologische waarden en kwaliteiten zullen veranderen als gevolg van:

- vernietiging van leefgebied;
- versnippering van leefgebieden en ruimtelijke relaties;
- verstoring door geluid en licht.

De effecten worden zoveel mogelijk gekwantificeerd ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op basis van uitgevoerd ecologisch veldonderzoek.

Cultuurhistorie

De cultuurhistorische waardenkaart zal digitaal worden geraadpleegd en de verschillende elementen zullen worden benoemd en gewaardeerd.

Archeologie

Per alternatief zal worden aangegeven op welke wijze de archeologische waarden zullen veranderen als gevolg van vernietiging van archeologische vindplaatsen en/of monumenten (doorsnijding/vernietiging).

Deze effecten worden zoveel mogelijk gekwantificeerd ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkelingen.

Tabel 11.1 Overzicht beoordelingscriteria ecologie, cultuurhistorie en archeologie

thema	aspect	beoordelingscriteria	wijze effectbepaling
ecologie	vernietiging	- oppervlakte stedelijk gebied in waardevolle gebieden/PEHS - aantal overige en zwaar beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet	kwalitatief op basis van ecologische onderzoek
	versnippering	- doorsnijding natuurgebieden/PEHS door inrichting gebied	kwalitatief
	verstoring	- geluidsverstoring als gevolg van gebruik gebied: oppervlakte waardevolle gebieden/PEHS binnen verstoringscontour - visuele verstoring (licht): oppervlak binnen 500 m van het te bebouwen gebied naar omliggende waardevolle gebieden/PEHS	kwalitatief kwalitatief
cultuurhistorie	vernietiging	- behoud/ versterken historisch landschappelijke structuur	kwalitatief
archeologie	vernietiging	- oppervlak archeologisch monument of geregistreerde vindplaats	GIS-berekeningen

Onderzoeksgebied

Voor ecologie wordt het onderzoeksgebied bepaald door het plangebied zelf. Er zijn geen relevante factoren aanwezig die ertoe leiden ook een groter gebied dan het plangebied te onderzoeken. Hetzelfde geldt voor de aspecten cultuurhistorie en archeologie.

11.3. Ecologie

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Beschermde gebieden

In de omgeving van het plangebied zijn geen reservaatgebieden of Natura 2000-gebieden aanwezig. Het plangebied ligt ook buiten de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Derhalve zullen de beoordelingscriteria vernietiging, versnippering en verstoring van waardevolle natuurgebieden niet worden behandeld.

Soorten

Elke fase van het plangebied heeft zijn eigen terreinkenmerken. Onderstaand volgt een korte beschrijving per fase.

- Fase 2: ongeveer de helft van het deelgebied is bebouwd, verhard of wordt beheerd als cultuurgazon. Dit deel van het terrein vormt geen geschikt biotoop voor bij de wet beschermde soorten. Het overige terrein ligt gedeeltelijk braak. Hier heeft zich een (natte) riet- en liesgrasvegetatie ontwikkeld. Op de taluds van de A20 heeft zich een goed gevormd bosplantsoen ontwikkeld. Zowel het braakliggende terrein als de taluds van de rijksweg vormen een geschikt biotoop voor beschermde flora en fauna.
- Fase 3: eind 2002 is dit terrein ontdaan van een wilgen-, elzen- en berkenstruweel. Sindsdien ligt dit terrein braak. Sinds 2002 heeft zich hier opnieuw een natuurlijke vegetatie ontwikkeld. Het terrein valt momenteel in drie deelgebieden op te delen. Een jong elzen- en berkenstruweel op de vochtige gronden, een riet- en liesgrasvegetatie in een moerasachtig gebied met sloten en een vegetatie van de droge en voedselarme zandgronden op het zandlichaam van de A20. Het terrein is geschikt als biotoop voor beschermde soorten flora en fauna. Aan de zuidzijde van het terrein ligt een oud spoorwegemplacement.
- Fase 5: dit deelgebied wordt voornamelijk gevormd door een voormalige stortplaats. Ongeveer de helft van dit gebied is verhard en wordt gebruikt voor de opslag van materialen. Het deelgebied wordt verder gekenmerkt door een bosachtig gebied, bramenruigtes en kruidenruigtes. De Schie doorkruist dit deelgebied en vormt met zijn oevers een waterbiotoop. Het terrein is grotendeels (indien niet verhard) geschikt als biotoop voor beschermde soorten flora en fauna.

De gemeente heeft een ecologische toets laten uitvoeren [Lit. 27] waarin melding wordt gemaakt van grauwe vliegenvanger, een soort van de landelijke Rode Lijst van bedreigde vogelsoorten. Een broedgeval is echter niet geconstateerd. De aanwezigheid van deze soorten wijst op een relatieve rust en een structuurrijk landschap (veel verschillende biotopen). Bovendien is aangegeven dat in het verleden bijzondere en/of streng beschermde soorten planten en streng beschermde soorten amfibieën zijn waargenomen in het plangebied. Derhalve heeft ONS in opdracht van de gemeente in 2005 een veldonderzoek [Lit. 28] uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde flora en de rugstreeppad. In dit rapport is geen aandacht besteed aan vogels van de Rode Lijst. Bovendien is ook op andere soorten amfibieën gelet. De methode van onderzoek en de resultaten zijn beschreven in de onderzoeksrapportage.

Het onderzoek heeft de aanwezigheid van de volgende soorten geconstateerd:

- amfibieën: de rugstreeppad is niet waargenomen (gezien of gehoord). Kleine watersalamander is wel aangetroffen;
- planten: tijdens het veldonderzoek zijn kleine pimpernel en wondklaver waargenomen in de middenberm van de Overschiesestraat. Deze middenberm is ingezaaid met een kruidenmengsel. Er zijn geen waarnemingen gedaan van overige soorten beschermde flora;
- vleermuizen: tijdens de veldonderzoeken is enkele malen een waarneming gedaan van één foeragerende gewone dwergvleermuis. De soort heeft echter geen verblijfplaats in het plangebied. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een essentiële migratieroute of foerageergebied van deze soort. De gewone dwergvleermuis maakt gebruik van de omgeving van het plangebied als foerageergebied en doet daarbij de rand van het plangebied soms aan. De ruime omgeving is daarom meer geschikt voor de gewone dwergvleermuis. Het plangebied zelf is niet van cruciaal belang voor het in stand houden van de soort of van het leefgebied van een plaatselijke populatie.

Beoordeling basialternatief*Vernietiging*

Het te ontwikkelen stedelijk gebied zal geen waardevol (natuur)gebied of PEHS vernietigen, aangezien dit in het plangebied niet aanwezig is. Ook zijn geen overige of zwaar beschermde soorten waargenomen.

Voor alle deelgebieden geldt dat de aanleg van het stedelijk gebied leidt tot de aantasting van vaste rust-, verblijf- en voortplantingsplaatsen van wettelijk beschermde algemene soorten zoals mol, veldmuis, dwergmuis en konijn. Ter plaatse van terreindelen met opgaande beplantingen zijn waarschijnlijk andere soorten kleine zoogdieren aanwezig (bosspitsmuis, bosmuis, egel, etc.). De kleine watersalamander is een algemene soort. Voor deze aantastingen is geen ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk. Alle werkzaamheden dienen buiten het vogelbroedseizoen (globaal maart t/m juli) te worden gestart.

Dit effect wordt neutraal beoordeeld (0).

Versnippering

Het plangebied is gelegen tussen een drukbereden spoorlijn en een rijksweg. Hierdoor is het gebied in de huidige situatie reeds versnipperd. Hiernaar wordt ook in het ecologisch onderzoek gerefereerd: het gebied heeft een geïsoleerde ligging. De beoordeling is neutraal (0).

Verstoring

Vanwege de ligging aan een druk bereden spoorlijn en rijksweg A20, wordt het gebied door zowel licht als geluid reeds (zwaar) verstoord. De te ontplooiën ontwikkelingen zullen hieraan niet significant bijdragen.

Voor de in het plangebied aanwezige algemene beschermde soorten (zie onder het kopje vernietiging), is er van extra verstoring geen sprake. Zij komen reeds voor bij de huidige mate van verstoring (gewinning). Het foerageergebied van de gewone dwergvleermuis verandert, maar naar verwachting kan deze soort nog steeds gebruikmaken van het plangebied. Indien de bebouwing geschikt is als verblijfplaats, kan de soort zich zelfs vestigen in het gebied. Verstoren van een foerageergebied is niet verboden in het kader van de Flora- en faunawet.

De beoordeling is neutraal (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basialternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten: de beoordeling blijft hetzelfde (0) maar is voor een kleiner of groter gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basialternatief (0).

11.4. Cultuurhistorie en archeologie**Huidige situatie en autonome ontwikkelingen***Cultuurhistorie*

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland [Lit. 29] geeft aan dat de Schiedamse Schie een historisch landschappelijke lijn is van hoge waarde. Dit omdat deze hoofdwatering nog gaaf is qua uitvoering. In Schieveste zijn verder geen monumenten of andere cultuurhistorische elementen aanwezig.

Archeologie

De Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland [Lit. 29] laat zien dat het plangebied is gesitueerd in een gebied met een redelijk tot grote kans op archeologische sporen.

Het Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR) heeft voor het gehele gebied, waarvan het plangebied Schieveste deel uitmaakt, een middelhoge trefkans vastgesteld op archeologische waarden. In de ruime omtrek van het plangebied zijn eerder vele vindplaatsen uit de ijzertijd en de Romeinse tijd bekend geworden, gelegen op veen en klei. Bij de aanleg van rijksweg 20, gelegen tussen de Schie en de 's-Gravelandseweg, zijn in 1959 vindplaatsen geweest van houten palen, huiswanden, aardewerk en delen van nederzettingen. Resten uit de late middeleeuwen A in de omgeving zijn spaarzaam. Het plangebied ligt wel buiten het middeleeuwse stedelijke gebied.

Een inventariserend archeologisch bodemonderzoek door BOOR in 2003 [Lit. 30] heeft overigens uitgewezen dat binnen het plangebied geen archeologische waarden zijn getraceerd. De bodem in dit gebied is te veel verstoord/geroerd om nog te kunnen spreken van aanwezige archeologische waarden. Voor fase 2 is overigens geen volledig bodemonderzoek uitgevoerd vanwege de beperkte toegankelijkheid van het gebied. Aanbevolen wordt om dit onderzoek uit te voeren tijdens het bouwrijp maken van het plangebied. Gezien de resultaten in de rest van het plangebied is ook hier de verwachtingswaarde laag.

Beoordeling basialternatief

Aangezien de Schie niet wordt aangetast, zal het voornemen geen afbreuk doen aan de aanwezige cultuurhistorische waarde van Schieveste. De beoordeling is neutraal (0).

Aangezien alle eventueel aanwezige archeologische waarden in het verleden zijn verstoord, zal het voornemen geen archeologische waarden vernietigen. De beoordeling is neutraal (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

De inrichtingsvarianten hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basialternatief (0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft nauwelijks invloed op de beoordeling van de bovengenoemde aspecten: de beoordeling blijft hetzelfde (0) maar is voor een kleiner of groter gebied van toepassing.

Beoordeling scenario's

De scenario's hebben geen invloed op de beoordeling van dit aspect. De beoordeling is gelijk aan het basialternatief (0).

11.5. Bouwstenen MMA

Ecologie

Aangezien het effect van het voornemen op natuurwaarden verwaarloosbaar is, zullen ook aanpassingen op het voornemen geen vermindering van de verslechtering tot gevolg hebben. Kleine veranderingen in de geplande ontwikkeling kunnen echter wel een verbetering van de situatie voor natuurwaarden betekenen.

Vernietiging: In het basialternatief wordt geen natuurgebied vernietigd en ook worden er geen overige of zwaar beschermde soorten aangetast. Er worden echter wel algemeen beschermde soorten aangetast. Doordat het gebied vrijwel geheel wordt bebouwd of verhard, zal deze vernietiging blijven bestaan, maar door kleine aanpassingen, zoals de aanleg van (ruime) struvelen langs het spoor en het talud van de snelweg, maar ook door aanleg van natuurvriendelijke oevers langs watergangen (en de Schie), kunnen in de toekomstige situatie stedelijk biotopen worden gecreëerd, waardoor bepaalde natuurwaarden een plaats kunnen krijgen in het plangebied. Op deze manier kan ook het leefgebied voor de grauwe vliegenvanger worden gecompenseerd (ook al is er geen broedplaats aangetoond).

Versnippering: door een verbindingszone aan te leggen kan de huidige geïsoleerdheid van het gebied als gevolg van versnippering (spoor, rijksweg A20, 's-Gravelandseweg, Tjalkweg en de

Schie met harde hoge oevers die er tussendoor loopt) worden gemitigeerd. Voorbeelden hiervan zijn ecoduikers onder het spoor en de rijksweg met begeleidende beplanting: een groene noord-zuidzone door het plangebied (bijvoorbeeld te combineren met een fietsroute of watergangen, zoals de Schie met natuurvriendelijke oevers).

Cultuurhistorie

Er zijn geen verbeteringen aan te geven ten opzichte van het basialternatief, wat als een meest milieuvriendelijk alternatief kan worden opgenomen.

Archeologie

Er zijn geen verbeteringen aan te geven ten opzichte van het basialternatief, wat als een meest milieuvriendelijk alternatief kan worden opgenomen.

11.6. Conclusie

Ecologie

Vanwege het ontbreken van bijzondere (natuur)gebieden in het plangebied of de omgeving, zijn er geen effecten met betrekking tot vernietiging of versnippering van dergelijke gebieden. Ook zullen geen soorten die gebruik maken van dergelijke gebieden worden aangetast of verstoord. In het plangebied komen geen bijzondere beschermde soorten voor, die extra aandacht of bescherming vragen.

Er komen wel algemene beschermde soorten voor. Hun leefgebied dat in de loop van de tijd is ontstaan sinds het gebied braak ligt, zal door het voornemen worden vernietigd, maar de instandhouding van de soort zal niet in het geding komen. Het betreft algemene soorten, waarvoor in het kader van de Flora- en faunawet geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd.

Cultuurhistorie en archeologie

Er zijn geen veranderingen te verwachten met betrekking tot de archeologische waarden.

Tabel 11.2 Beoordeling effecten ecologie, cultuurhistorie en archeologie

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basis alt.	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
<i>ecologie</i>											
- vernietiging	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- versnippering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- verstoring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>cultuurhistorie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>archeologie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

12. Energie en duurzaam bouwen

135

12.1. Relevant beleidskader

De realisering van nieuwe functies heeft mede tot gevolg dat de energiebehoefte toeneemt. De inrichting en het gebruik van de locatie kan daarnaast op allerlei manieren (bijvoorbeeld door het gebruik van al of niet milieuvriendelijke materialen) gevolgen hebben voor het milieu in brede zin. Vanaf halverwege de jaren '90 wordt energiezuinig en duurzaam bouwen steeds meer opgenomen in de Bouwregelgeving.

Energie

Het beperken van het gebruik van niet duurzame energiebronnen, zoals fossiele brandstoffen, is een van de belangrijkste doelstellingen van het milieubeleid. Het gaat hierbij om twee doelstellingen, namelijk het beperken van het energiegebruik en het inzetten van duurzame energiebronnen.

Het afgelopen decennium is veel aandacht besteed aan de ontwikkeling van efficiënte en duurzame energievoorzieningen voor nieuwbouwlocaties (woningbouw-, maar ook bedrijfslocaties). Er is een wettelijk kader, vastgelegd in het Bouwbesluit waardoor NEN 5128 en NEN 2916. Momenteel is een energieprestatiecoëfficiënt (EPC) van 0,8 verplicht voor woningbouw en 1,5 en 1,4 voor respectievelijk kantoren en scholen.

Het afgelopen decennium is ook het idee doorgebroken dat grote milieuwinst kan worden behaald door niet-gebouwgebonden maatregelen: restwarmtebenutting, collectieve installaties voor verwarming, collectieve systemen voor warmte/koude opslag, wind- en zonne-energiesystemen, etc. Dit idee vormt de basis voor de integrale benadering van de EPL methodiek. EPL staat voor Energie Prestatie op Locatie en is de resultante van de toepassing van energiebesparende maatregelen op gebouwniveau en mogelijke lokale opwekking van duurzame energie. Nieuwbouw strikt volgens de eisen van het Bouwbesluit 2004 levert een EPL van 6,0 op. De gemeente Schiedam streeft een EPL van 6,5 na.

Voor het thema energie zijn enkele bouwstenen aangedragen die enerzijds een hoger ambitieniveau voor het gehele plangebied aandragen, anderzijds concrete maatregelen/ voorzieningen die toegepast kunnen worden. Deze maatregelen zijn afkomstig c.q. afgestemd op het klimaatbeleid en de uitgevoerde energieverkenning [Lit. 31]. Het realiseren van het ambitieniveau (of zelfs hoger) kan bewerkstelligd worden door bijvoorbeeld de volgende duurzame opties die in deze verkenning zijn aangedragen.

Zongericht verkavelen

Passieve zonne-energie betreft zoninstraling door glas die een bijdrage levert als er warmtevraag is. Dit betekent idealiter dat verblijfruimten van de woning aan de zonzijde gelegen moeten zijn. Daarbij dient aandacht uit te gaan naar maatregelen die een te sterke opwarming van de woning in de zomer tegengaan, zoals overstekken en zonwering omdat anders gekoeld moet gaan worden. Toepassing van 70% glas in de zuidgevel en relatief weinig glas in de noordgevel reduceert de jaarlijkse warmtevraag met (orde) 10%. Daarnaast wordt meer daglichtinval in de woning als comfortverhogend ervaren. Door de ligging van het gebied en de heersende milieubelasting is zongericht verkavelen noodzakelijk voor de eventuele woningbouw.

Zonneboilers

Met een zonneboiler wordt zonzonnestraling via een zonnecollector omgezet in warmte. Ze kunnen goed worden toegepast op platte of zongerichte daken. Bij toepassing van schuine daken verdient een tussen zuidoost en zuidwest gericht dak de voorkeur. Voor een zinvolle bijdrage aan de warmtevraag voor tapwater is een collectoroppervlak nodig van 2,8 m² per woning.

Fotovolta panelen

Met een fotovolta paneel wordt zonaanbod omgezet in elektriciteit. Deze installatie levert gelijkspanning en er is een installatie bij noodzakelijk om gelijkspanning om te zetten in wisselspanning overeenkomend met die van het elektriciteitsnet in Nederland (50 Hz). Fotovolta panelen kunnen goed worden toegepast op platte of zongerichte daken. Bij toepassing van schuine daken verdient een tussen zuidoost en zuidwest gericht dak de voorkeur. Voor een zinvolle bijdrage aan de elektriciteitsvraag van een woning, is een collectoroppervlak nodig van 4 m² per woning. Fotovolta panelen kunnen ook een bestemming krijgen voor de locatie als geheel. In dat geval kan een beduidend groter collectoroppervlak opgesteld worden voor zover daarvoor voldoende plat dakoppervlak of, op de zon gericht, schuin dakoppervlak op de locatie aanwezig is waarop fotovolta panelen geplaatst kunnen worden.

Omgevingswarmte/koude- en warmteopslag (KWO) in de bodem

In de zomer is de buitentemperatuur meestal hoog en is er in de gebouwen geen warmtevraag, mogelijk wel koudevraag. In de winter is dat juist andersom. Dit anticyclische gedrag van het buitenklimaat en de warmte- en koudevraag heeft geleid tot toepassing van bodemopslag, zodat de opgeslagen laagwaardige warmte efficiënt met warmtepompen opgewaardeerd kan worden tot een bruikbaar temperatuurniveau. Toepassing van bodemopslag is op deze locatie nu nog onzeker vanwege de bodemgesteldheid. Een indicatief geohydrologisch onderzoek dient uitgevoerd te worden om het potentieel te kunnen vaststellen. Energieopslag in de bodem (KWO) is een energiebesparende oplossing/maatregel die genomen kan worden om de energiehuishouding/balans op orde te krijgen. Zeker bij het UEC is er veel warmte/koudevraag en er loopt op dit moment een haalbaarheidsonderzoek. In het bestemmingsplan is rekening gehouden met de ruimtelijke consequenties door het opnemen in de voorschriften van het bestemmingsplan.

Warmteterugwinning uit ventilatielucht

Er is altijd een potentieel van warmte en koude in de af te voeren ventilatielucht van woningen en overige gebouwen. Benutten van dit potentieel kan plaatsvinden met behulp van warmteterugwinning. Daarvoor moet dan (juist in woningen) gebalanceerde ventilatie toegepast worden. Bij warmteterugwinning zorgt een warmtewisselaar voor de warmteoverdracht (of koudeoverdracht) van de retourlucht naar de toevoerlucht. Een rendement boven 90% voor warmteterugwinning is tegenwoordig (gecertificeerd) in de handel beschikbaar voor woningen.

Duurzaam bouwen

Naast de energiehuishouding heeft het thema Duurzaam Bouwen ook betrekking op de gebruikte materialen. Duurzaam Bouwen is gericht op zaken als energie- en grondstoffenbesparing en het toepassen van milieuvriendelijke bouwstoffen. Dit geldt ook voor de inrichting van de openbare ruimte. Behalve het gebruik van duurzame materialen, wordt hiermee ook een kwalitatief hoge openbare ruimte gerealiseerd.

Het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen wordt door de gemeente als richtlijn gehanteerd. Alle vaste en kostenneutrale maatregelen moeten worden toegepast.

12.2. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

Voor het project Schieveste is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar mogelijke opties voor energiebesparing en efficiënt energiegebruik binnen het plangebied Schieveste [Lit. 31]. Deze opties zijn nog niet concreet uitgewerkt dan wel vastgelegd als onderdeel van het project. Voor de mogelijkheden van duurzaam bouwen bij dit project is nog geen onderzoek uitgevoerd.

Als referentiekader voor de beoordeling van de effecten van het basisalternatief en varianten is daarom het thans geldende beleid genomen.

Het onderzoeksgebied betreft uitsluitend het plangebied Schieveste zelf.

Tabel 12.1 Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek energie en duurzaam bouwen

aspect	te beschrijven effecten/criteria	methode
energie	- maatregelen energie	- uitwerking opties en kwantitatieve toetsing EPL
duurzaam bouwen	- maatregelen duurzaam bouwen	- kwalitatieve beschrijving in relatie tot Nationaal Pakket Duurzaam bouwen

12.3. Energie

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Momenteel bevindt zich in het plangebied geen bebouwing of andere functies die gerelateerd zijn aan het aspect energie. Voor de huidige situatie is dit plangebied niet relevant. De autonome ontwikkeling (waarbij het plangebied grotendeels braak blijft liggen) is wat betreft het aspect energie onvergelykbaar met de situatie waarin de beoogde ontwikkelingen plaatsvinden. Als referentiekader voor de beoordeling van de effecten van het basisalternatief en varianten is daarom het thans geldende beleid genomen.

Beoordeling basisalternatief

In het basisalternatief zijn geen relevante/uitgewerkte maatregelen opgenomen om, in aanvulling op de algemene Nederlandse regelgeving, de energiebehoefte en verbruik door de nieuwe woonwijk verder terug te dringen.

De gemeente heeft zichzelf wel tot doel gesteld om in dit gebied duurzame energievoorzieningen toe te passen. Het plangebied leent zich hier ook voor door de compacte bouw en concentratie aan functies. Door de goede verbinding met het openbaar vervoer (treinstation, metro, bus) zijn er ook voldoende mogelijkheden om het autogebruik te minimaliseren. Het basisalternatief wordt op grond hiervan beoordeeld als licht positief (0/+).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Geen van de inrichtingsvarianten is gekoppeld aan extra energiemaatregelen of leent zich hiervoor. Alle varianten zijn daarom gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (0/+).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft geen feitelijke invloed op de (mogelijk) te nemen maatregelen. Alle varianten worden dan ook gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (0/+).

Beoordeling scenario's

De scenario's zijn bij dit onderwerp niet relevant. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief (0/+).

12.4. Duurzaam bouwen

Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Momenteel bevindt zich in het plangebied geen bebouwing of andere functies die gerelateerd zijn aan het aspect duurzaam bouwen. Voor de huidige situatie is dit plangebied niet relevant. De autonome ontwikkeling (waarbij het plangebied grotendeels braak blijft liggen) is wat betreft het aspect duurzaam bouwen onvergelykbaar met de situatie waarin de beoogde ontwikkelingen plaatsvinden. Als referentiekader voor de beoordeling van de effecten van het basisalternatief en varianten is daarom het thans geldende beleid genomen.

Beoordeling basisalternatief

In het basisalternatief zijn geen relevante/uitgewerkte maatregelen opgenomen ten behoeve van het duurzaam bouwen. Als uitgangspunt geldt voor het basisalternatief dat het landelijk beleid voor duurzaam bouwen wordt gevolgd. Een concrete uitwerking van dit thema kan door

middel van het Nationaal Pakket Woningbouw en Utiliteitsbouw, met de volgende uitgangspunten:

- in ieder geval het toepassen van alle vaste en kostenneutrale maatregelen uit het nationaal pakket. Deze maatregelen hebben geen meerkosten;
- het toepassen van zoveel mogelijk variabele maatregelen; deze maatregelen hebben wel meerkosten, maar zijn meestal vrij beperkt; hiermee is dan ook grote milieuwinst te behalen.

Het basisalternatief wordt op grond hiervan neutraal beoordeeld (0).

Beoordeling inrichtingsvarianten

Geen van de inrichtingsvarianten is gekoppeld aan extra duurzaam bouwen maatregelen of leent zich hiervoor. Alle varianten zijn daarom gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (0).

Beoordeling faseringsvarianten

De fasering heeft geen feitelijke invloed op de (mogelijk) te nemen maatregelen. Alle varianten zijn dan ook gelijk aan het basisalternatief beoordeeld (0).

Beoordeling scenario's

De scenario's zijn bij dit onderwerp niet relevant. De beoordeling is dan ook gelijk aan het basisalternatief (0).

12.5. Bouwstenen voor het MMA

Energie

Voor het thema energie zijn enkele bouwstenen aangedragen (zie beleidskader) die enerzijds een hoger ambitieniveau voor het gehele plangebied aandragen, anderzijds concrete maatregelen/voorzieningen die toegepast kunnen worden. Deze maatregelen zijn afkomstig c.q. afgestemd op het klimaatbeleid en de uitgevoerde energieverkenning. Het toepassen van een hoog ambitieniveau dan wel het realiseren van concrete duurzame energievoorzieningen kan ook als concurrentievoordeel worden gezien. Lage energielasten voor woningen of kantoren zijn natuurlijk aantrekkelijk.

Op grond van het klimaatbeleid van de gemeente, kunnen de volgende aanvullende doelstellingen worden geformuleerd om het energiegebruik van het toekomstige Schieveste te beperken:

- het toepassen van een EPL (Energie Prestatie op Locatie) van minimaal 6,5; deze doelstelling geldt met name voor de te realiseren woningbouw, maar kan uiteraard ook worden toegepast op de overige functies;
- het aanscherpen van de EPC (Energie Prestatie Coëfficiënt) met circa 5-10%.

Voor het realiseren van een dergelijk ambitieniveau zijn mogelijk behoorlijke meerkosten noodzakelijk. Aandachtspunt bij de selectie van de maatregelen is de vermindering van de aansluitbijdrage van de elektriciteitsmaatregelen en de gasaansluiting.

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat met name de bouwplanning, de bouwdichtheid en de investering van grondwaterbronnen van grote invloed zijn op de hoogte van de aansluitbijdrage. Een directe voorkeur voor toepassen van een individuele of collectieve energievoorziening is momenteel niet te geven. In overleg met de projectontwikkelaars en een eventuele parkmanager zal een bepaalde voorkeur gegeven moeten worden. Ook kan de voorkeur worden aangedragen door de aanbiedende marktpartijen.

Een beslissing over het toepassen van collectieve warmtepompen kan in principe per woonblok of gebouw worden genomen. De optie is niet gebonden aan een minimale schaalgrootte. Bij een kleinschalige toepassing zijn de kosten voor de installatie relatief hoog, maar de kosten voor de warmtenetten relatief laag. Bij grootschalige opties is dit juist andersom. Per saldo blijkt de schaalgrootte weinig effect te hebben op het totale kostenniveau (per aansluiting) van de optie.

Duurzaam Bouwen

Voor het basisalternatief geldt als uitgangspunt dat het landelijk beleid voor duurzaam bouwen wordt gevolgd door het toepassen van het Nationaal Pakket Woningbouw en Utiliteitsbouw. Ook op gebouw- en beheersniveau is de relatie tussen kwaliteit en duurzaamheid van belang. Om een hoger niveau van duurzaamheid op dit niveau te bereiken, kunnen ten behoeve van de verdere planuitwerking ambities worden geformuleerd in termen van prestatiegericht instrumentarium. Het gaat daarbij om de thema's materialen, water, afval en gezondheid/ binnenmilieu.

Onderstaand worden enkele mogelijke doelstellingen dan wel maatregelen benoemd die in Schieveste kunnen worden toegepast.

Materialen

In de analyse van de milieubelasting van materialen (Levenscyclusanalyse: LCA) speelt een aantal factoren een rol. Het gaat onder meer om aantasting van het milieu bij de winning van grondstoffen, milieueffecten van transport, productieproces en afvalverwerking en effecten op de gezondheid. In de bouw kan de milieubelasting worden beperkt door (1) zorgvuldig gebruik van materialen/keuze voor minst belastende oplossingen/prefab bouwmethoden (2) gebruik van vernieuwbare grondstoffen en (3) materialen die nodig zijn efficiënt te gebruiken.

Aandachtspunt is hierbij het bevorderen van gebruik van gecertificeerd hout.

Water

Doelstelling: beperken drinkwatergebruik en zorgvuldige afhandeling regenwater.

Strategie: waterbesparende maatregelen, waar mogelijk gebruik van regenwater en afkoppeling van regenwater van rioolstelsel.

Aandachtspunt is hierbij het voorkomen van uitloging naar oppervlaktewater door koper-, zink- of loodtoepassingen.

Afval

Doelstelling: beheersen van afvalstromen door aandacht voor maatvoering en uitvoering op de bouw (ook prefab), beperken van het gebruik van verpakkingsmaterialen en gescheiden inzameling voor hergebruik/recycling.

Gezondheid binnenmilieu

Doelstelling: hoge kwaliteit op vier aspecten: (1) thermisch binnenklimaat en comfort, (2) luchtkwaliteit, (3) geluid en (4) licht en visueel comfort.

Strategie: aandacht voor binnenklimaat en gezondheid en toepassen van actuele kennis.

12.6. Conclusie

In het basisalternatief zijn geen relevante/uitgewerkte maatregelen opgenomen om, in aanvulling op de algemene Nederlandse regelgeving, de energiebehoefte en verbruik door de nieuwe woonwijk verder terug te dringen. Dit geldt ook voor het toepassen van duurzame materialen.

De gemeente heeft zichzelf wel tot doel gesteld om in dit gebied duurzame energievoorzieningen toe te passen. Het plangebied leent zich hier ook voor door de compacte bouw en concentratie aan functies. Door de goede verbinding met het openbaar vervoer (treinstation, metro, bus) zijn er ook voldoende mogelijkheden om het autogebruik te minimaliseren. Het basisalternatief wordt op grond hiervan beoordeeld als licht positief (0/+).

De verschillende varianten worden gelijk aan het basisalternatief beoordeeld.

Tabel 12.2 Beoordeling effecten energie en duurzaam bouwen

aspecten en criteria	waardering effecten										
	basisalt.	faseringsvarianten			inrichtingsvarianten					scenario's	
	2020	A	B	C	1	2	3	4	5	I	II
opties energiebesparing en efficiënt energiegebruik	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+	0/+
opties duurzaam bouwen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bijlage 1. Verklaring van gehanteerde begrippen

135

activiteit

Een set van samenhangende handelingen, gespecificeerd naar aard, omvang en plaats en geformuleerd vanuit het oogpunt van de initiatiefnemer.

akoestisch

Betreffende geluid.

ALARA

(*As Low As Reasonably Achievable*): principe dat de nadelige gevolgen voor het milieu als gevolg van een activiteit zo veel mogelijk beperkt dienen te worden, waarbij de best beschikbare technieken moeten worden toegepast, tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevegd. In dat geval kan worden volstaan met de best uitvoerbare technieken.

alternatief

Manier waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd.

archeologische waarde

De aan een gebied toegekende (verwachtings)waarde in verband met de in dat gebied voorkomende fysieke menselijke bewonings- en/of gebruiksporen.

aspect

Het te onderzoeken thema dat relevant wordt geacht voor het beoordelen van alternatieven.

autonome ontwikkelingen

Ontwikkelingen die zullen plaatsvinden als de voorgenomen activiteit niet wordt ondernomen.

barrièrewerking

Geheel dat een versperring vormt (visueel of fysiek); een element dat uitwisseling bemoeilijkt of verhindert.

bodem

Het bovenste gedeelte van de aardkorst, ontstaan onder invloed van organismen in wisselwerking met klimaat, reliëf en moedergesteente.

compenserende maatregel

Maatregel waarbij getracht wordt nieuwe waarden te creëren die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden.

cultuurhistorie

De geschiedenis van de beschaving.

dB(A)

hoogste gemiddelde geluidsbelasting tijdens de dag-, avond- of de nachtperiode.

dB

gemiddelde geluidsbelasting tijdens de dag-, avond- of de nachtperiode.

doelsoort

Soort waarvoor bijzondere aandacht vanuit het natuurbeleid nodig is vanwege het huidige (inter)nationale voorkomen en die ook dient als toetssteen voor de realisatie van de ecologische hoofdstructuur.

dove gevel

Een gevel zonder te openen delen, waardoor deze niet voldoet aan de definitie van "gevel" in de Wet geluidhinder; als gevolg daarvan zijn de grenswaarden uit die wet op de betreffende locatie niet van toepassing.

drainagestelsel

Een stelsel van ondergrondse buizen om de grondwaterstanden te beheersen. Zodra de grondwaterstand boven de buis stijgt kan over de gehele lengte grondwater naar de buis toestromen.

emissie

De hoeveelheid van een stof of geluid die door bronnen in het milieu worden gebracht.

eutrofiëring

Voedselverrijking van de natuur met mineralen (meststoffen).

fauna

De verzameling van diersoorten die in een gebied wordt aangetroffen.

flora

De verzameling van plantensoorten die in een gebied voorkomen.

geluidscintour

Een zone waarbinnen een geluidsniveau met een bepaalde hoogte heerst, afkomstig van een bepaalde geluidsbron.

geohydrologie

De wetenschap die de directe relatie tussen hydrologie en geologische opbouw bestudeert.

grondwaterstand

De hoogte van het punt waar het grondwater een druk van nul heeft.

habitat

Leefgebied van een soort.

indicator

Een dier- of plantensoort waarvan de aan- of afwezigheid als aanwijzing wordt beschouwd voor de toestand van het milieu of het ecosysteem.

kwalitatieve effecten

Effecten op de samenstelling (kwaliteit).

kwantitatieve effecten

Effecten op de hoeveelheid (effecten op de maat).

kwel

De opwaarts gerichte grondwaterstroming naar het drainagestelsel of het oppervlaktewater.

landschap

Het waarneembare deel van het aardoppervlak dat wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren klimaat, reliëf, water, bodem, flora, fauna en menselijk handelen.

langzaam verkeer

Fietsers en wandelaars.

leefgebieden

Gebieden waarin een bepaalde soort leeft (biotoop; habitat).

meest milieuvriendelijke alternatief

Het alternatief voor de voorgenomen activiteit, opgesteld vanuit de doelstelling zo min mogelijk schade aan het milieu toe te brengen, respectievelijk zoveel mogelijk verbetering te realiseren uitgaande van de probleemstelling.

mitigerende maatregelen

Maatregelen voor het verminderen van nadelige effecten op het milieu door het treffen van bepaalde maatregelen.

natuurdoeltype

Een nagestreefde combinatie van abiotische en biotische kenmerken op een bepaalde ruimtelijke schaal.

nulalternatief

De situatie waarbij de voorgenomen activiteit niet gerealiseerd wordt maar de autonome ontwikkeling wel plaatsvindt.

nutriënten

Voedingsstoffen. Hoge gehalten voedingsstoffen in het oppervlaktewater vergroten de kans op sterke, ongewenste algengroei.

PEHS

Provinciale Ecologische Hoofdstructuur.

plangebied

Het gebied waarin de voorgenomen activiteit wordt ondernomen.

populatie

Een zich min of meer handhavende groep individuen van een soort in een bepaald gebied; verzameling van individuen van één soort die in een bepaald gebied voorkomt.

reliëf

Geaccidenteerdheid van een terrein, bepaald door de aanwezige hoogteverschillen en de steilheid van de daarbij behorende hellingen.

Rode Lijst

Lijst met bedreigde en veelal zeldzame soorten.

RWZI

Rioolwaterzuiveringsinstallatie.

studiegebied

Het gebied waarin effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).

stijghoogte

De grondwaterstand gemeten in de deklaag of het bovenste watervoerend pakket (indien geen deklaag aanwezig is). De stijghoogte in een watervoerend pakket of een scheidende laag wordt op grotere diepte gemeten.

vegetatie

De plantensamenstelling; de soorten, de aantallen, de dichtheden, per soort de structuur, die zich spontaan in een bepaald gebied ontwikkelt.

verbindingszone

Route waarlangs organismen zich kunnen verplaatsen tussen voor die organismen geschikte gebieden.

verdroging

Alle ongewenste effecten als gevolg van vochttekort, toename van de mineralisatie en veranderingen in de invloed van kwel en neerslag.

verkeersintensiteit

Het aantal voertuigen (uitgedrukt in aantal motorvoertuigen per tijdseenheid) een bepaald punt op een wegverbinding passeert.

versnippering

Verandering in de ruimtelijke verdeling van landschapselementen waarbij de leefgebieden van een soort worden opgesplitst in kleinere eenheden, in oppervlakte afnemen en/of ruimtelijk sterker gescheiden worden.

VRI

Verkeersregelinstallatie; installatie met verkeerslichten om de verkeersafwikkeling op een kruising te regelen en zorg te dragen voor een goede verkeersafwikkeling (in de volksmond "stoplichten" genoemd).

water- en stoffenbalans

De optelsom van alle toestromende hoeveelheden water (neerslag, kwel, aanvoer van buiten af) en hoeveelheden uitstromend water (verdamping, via het gemaal of de riolering).

watersysteem

De waterkringloop inclusief opgenomen stoffen, vanaf het moment dat neerslag valt tot het moment dat het water uit het gebied wordt afgevoerd.

watervoerend pakket

De goed doorlatende zand- of grindlaag in de bodem.

Bijlage 2. Geraadpleegde literatuur

135

Algemeen

- Lit. 1 Gemeente Schiedam, Masterplan Schieveste, "Kansrijk voor de regio, 2002.
- Lit. 2 Gemeente Schiedam/RBOI, Startnotitie m.e.r. ontwikkelingslocatie Schieveste, mei 2005.
- Lit. 3 Commissie voor de m.e.r., Stedelijke ontwikkeling Schieveste te Schiedam, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport, 23 augustus 2005/rapportnummer 1623-30.
- Lit. 4 Gemeente Schiedam, Richtlijnen voor het m.e.r. Schieveste, 15 september 2005.
- Lit. 5 Gemeente Schiedam/TCN Property Projects, Globaal Ruimtelijke Programma van Eisen in het kader van realisatieovereenkomst, november 2005.
- Lit. 6 Gemeente Schiedam, Stedenbouwkundig Plan Schieveste Fase 2, februari 2006.
- Lit. 7 Ecorys Vastgoed, Urban Entertainment Center Schieveste, Schiedam, februari 2006.

Verkeer en vervoer

- Lit. 8 Goudappel Coffeng, Verkeersgegevens voor MER Schieveste, Technische rapportage, kenmerk SDM019/Sno/0278, 22 mei 2007.
- Lit. 9 Goudappel Coffeng, Verkeersstudie Schieveste, 2002.
- Lit. 10 Goudappel Coffeng, Urban Entertainment Center, Prognose parkeervraag en verkeersbewegingen (in opdracht van TCN Property Projects), februari 2007.
- Lit. 11 Ecorys Nederland, Urban Entertainment Center, Bezoekersaantallen en verkeersbewegingen (in opdracht van TCN Property Projects), februari 2007.
- Lit. 12 Goudappel Coffeng, Uitwerking verkeersontsluiting Westkant Schieveste, 2004.
- Lit. 13 Goudappel Coffeng, Actualisatie kruispuntberekeningen 's-Gravelandseweg juni 2007.

Geluid

- Lit. 14 Cauberg Huygen, Akoestisch onderzoek ten behoeve van de MER Schieveste te Schiedam, juni 2007.

Luchtkwaliteit

- Lit. 15 TNO, Onderzoek naar de NO₂ en fijn stof concentraties (2010) in het plangebied Schieveste in Schiedam, 2003.

- Lit. 16 TNO/RBOI, Luchtkwaliteitsonderzoek Schieveste, juli 2007.

Externe veiligheid

- Lit. 17 DCMR, Schiedam, Schieveste, Advies met betrekking tot externe veiligheid, april 2007.

Water en bodem

- Lit. 18 URS Dames & Moore, Nader onderzoek plangebied Schieveste te Schiedam, projectnummer 49772-001, 2001.
- Lit. 19 Cauberg Huygen, Saneringsonderzoek en saneringsplan Schiedam, alle gevallen, VS, rapportnummer 2005.1151-4, 2005.
- Lit. 20 Gemeentewerken Rotterdam, NS-Emplacement Schiedam, Nader onderzoek, SBNS projectnummer 193.003, 2005.
- Lit. 21 Gemeente Schiedam, Beschikking instemming saneringsplan emplacement Schiedam, kenmerk 06UIT00066, brief 17 januari 2006.
- Lit. 22 Waterparagraaf plangebied Schieveste, URS, augustus 2003.
- Lit. 23 Oranjewoud, Waterhuishouding in Schieveste, Uitwerking waterparagraaf, projectnr. 166270, juni 2007.
- Lit. 24 Oranjewoud, Geotechnisch advies Schieveste fase 2 te Schiedam, projectnr. 152796, 12 augustus 2005.
- Lit. 25 Baggerplan gemeente Schiedam 2002 t/m 2009 en rioleringsinformatie gemeente.
- Lit. 26 Gemeente Schiedam/Hoogheemraadschap van Delfland, Waterplan Schiedam, augustus 2002.

Ecologie en archeologie

- Lit. 27 ONS-ingenieursbureau, Adviseur Ecologie en Groen ing. J.C. de Kruijf, 2004. Ecologische consequenties van de herontwikkeling van plangebied Schieveste. Een toets op de Flora- en faunawet, inventarisatie en gevolgtrekking.
- Lit. 28 ONS-ingenieursbureau, Adviseur Ecologie en Groen ing. J.C. de Kruijf, 2005. Nader onderzoek flora en fauna plangebied Schieveste.
- Lit. 29 Provincie Zuid-Holland, Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond, 2002.
- Lit. 30 Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (BOOR), Inventariserend booronderzoek Schieveste, 2003.

Energie en duurzaam bouwen

Lit. 31 Energieverkenning Schieveste, Schiedam, G3 Advies bv, 23 april 2003.

Lit. 32 Gemeente Schiedam, Klimaatbeleid 2003-2007.

Bijlage 3. Verkeersgegevens

135

Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten waarmee is gerekend zijn gebaseerd op modelgegevens van Goudappel [Lit. 8]. De verkeersgegevens van de verschillende varianten zijn weergegeven in tabel B3.1.

De volgende uitgangspunten liggen ten grondslag aan deze tabel:

Alle kolommen betreffen weekdaggemiddelden van etmaalbelastingen (voor interne wegen 81% van het werkdaggemiddelde, voor overige wegen 92% van het werkdaggemiddelde)

Alle kolommen plansituatie met Schieveste delen de volgende uitgangspunten:

- 30 km/h op de interne wegen (40 km/h nabij aansluitingen op externe wegennet);
- fase 5 wordt alleen ontsloten via de 's-Gravelandseweg;
- geen aansluiting op de Tjalklaan;
- de garages in fase 2 worden via een route parallel aan de A20 ontsloten.

Faseringsvariant C (inclusief fase 4) bevat de volgende uitgangspunten:

- de aansluiting op de Tjalklaan is aanwezig;
- de garages in fase 2 worden via de "Boulevard" ontsloten.

De waarden voor wegvaknummer 2 (intern knik fase 2) in de autonome situatie zijn als volgt bepaald:

- huidig 300 P+R plaatsen per werkdag volledig gevuld dus 2 ritten per plaats * 0,81 voor weekdaggemiddelde;
- huidig 250 arbeidsplaatsen in de huidige torens, maximaal mogelijk circa 400, modal split 50% per auto (schatting!) x 2 ritten per dag * 0,81% voor weekdaggemiddelde.

De wegvaknummers 1E t/m 12E betreffen extra locaties, toegevoegd op verzoek van Cauberg Huygen.

Overige verkeersgegevens

Voor de A20 is standaard uitgegaan van een rijsnelheid van 100 km/h. In een aantal varianten zijn de effecten van een 80 km/h-maatregel met strikte handhaving berekend. Op de 's-Gravelandseweg, de Horvathweg en de Tjalklaan is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/h en op de interne ontsluitingsweg en de parkeerontsluiting van 30 km/h.

Bij de A20 is voor alle jaren uitgegaan van 32% congestie in de autonome situatie en 31,5% congestie in de plansituatie. Bij één van de varianten zijn voor 2020 de effecten van de realisatie van de A4 Midden-Delfland op de luchtkwaliteit in Schieveste berekend. Bij die situatie is uitgegaan van een congestiekans van 6,1% voor de autonome situatie en 6,4% voor de plansituatie.

De in de berekeningen gehanteerde congestiekansen zijn gebaseerd op door Goudappel Coffeng verstrekt informatie (Goudappel Coffeng, 2006c).

Tabel B3.1 Overzicht verkeersgegevens per situatie en variant

wegvaknummer	autonome situatie				basis	faseringsvarianten			variant 1	scenario
					Alt	JEC min	B	C	UEC min	I (incl. A4)
	2006	2010	2015	2020	2020	2010	2015	2020	2020	2020
1. intern: fase 5 bij 's-Gravelandseweg	0	0	0	0	13.175	7.630	12.667	10.141	10.648	10.710
2. intern: knik fase 2	689	723	767	810	4.042	790	3.548	3.317	4.042	4.095
3. intern: verbinding ter hoogte van Boerhaavelaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4. intern: oost v. nieuwe Boerhaavelaan	0	0	0	0	2.514	0	2.250	4.507	2.514	2.564
5. intern: verbinding naar Hogenbanweg	0	0	0	0	4.146	0	3.046	9.647	4.146	4.085
6. intern: ten westen van Tjalklaan	0	0	0	0	0	0	0	12.610	0	0
7. RW20, west van op- en afrit	60.083	64.214	69.376	74.539	75.920	65.404	70.586	76.457	75.517	61.017
7. RW20, west van op- en afrit	60.548	65.386	71.435	77.483	79.229	66.642	73.005	79.856	78.804	62.403
8. RW20, tussen op- en afrit	46.330	49.652	53.805	57.958	57.480	49.652	53.239	58.219	57.480	43.484
8. RW20, tussen op- en afrit	60.548	65.386	71.435	77.483	79.229	66.642	73.005	79.856	78.804	62.403
9. RW20, oost van op- en afrit	54.525	57.663	61.585	65.507	66.356	58.206	62.322	66.251	66.172	52.029
9. RW20, oost van op- en afrit	62.000	67.087	73.445	79.804	80.891	67.896	74.473	81.269	80.617	63.582
10. s Gravelandseweg, tussen op- en afritten	25.232	25.487	25.806	26.125	32.135	28.509	31.232	29.201	31.114	29.212
11. s Gravelandseweg, noord v. Burg.v.H.laan	22.833	23.267	23.808	24.349	27.334	26.676	26.572	26.481	26.182	24.553
12. s Gravelandseweg, zuid v. Burg.v.H.laan	19.408	19.841	20.383	20.925	22.098	21.134	21.285	21.509	21.662	20.491
13. Overschieseweg ter hoogte van Schieveste	5.677	5.567	5.429	5.292	5.052	5.571	5.023	3.453	5.051	4.822
14. Horvathweg, west van afrit Stationsplein	16.314	15.768	15.086	14.404	15.455	17.288	15.914	15.836	14.941	14.985
15. Horvathweg, oost van afrit Stationsplein	12.701	12.090	11.327	10.563	11.652	13.339	12.163	12.570	11.230	11.121
16. Horvathweg, oost van Hogenbanweg	12.378	11.837	11.161	10.485	13.605	12.784	13.071	13.091	13.286	13.163
17. Tjalklaan, zuid van Horvathweg	28.809	30.629	32.904	35.179	35.462	30.869	33.202	32.901	35.381	36.024
18. Tjalklaan, noord v. interne ontsluiting	28.809	30.629	32.904	35.179	35.462	30.869	33.459	45.986	35.381	36.024
19. Matlingeweg, noord van Tjalklaan	24.386	27.602	31.625	35.647	35.599	27.649	31.764	39.462	35.583	33.054
20. Burg.v.H.laan west van 's Grav. weg	12.104	12.361	12.680	13.001	13.664	12.952	13.179	13.937	13.464	12.717
21. Broersvest, zuid van Schie	9.588	9.798	10.061	10.323	11.022	10.597	10.534	10.248	10.752	9.951
22. Hogenbanweg, zuid van Horvathweg	2.899	2.923	2.954	2.984	4.251	3.226	4.449	9.763	4.149	4.102
23. s Gravelandseweg, noord v. De Brauwweg	19.149	19.203	19.270	19.338	19.742	19.603	19.586	19.829	19.606	19.361
24. De Brauwweg west	12.525	14.430	16.811	19.192	21.056	15.304	18.292	19.205	20.761	17.586
25. De Brauwweg oost	18.070	20.715	24.021	27.327	28.875	21.569	25.047	25.653	28.586	24.932
26. Matlingeweg, zuid van De Brauwweg	17.012	20.424	24.689	28.953	28.828	20.424	24.761	32.523	28.828	26.051
27. Matlingeweg, noord van De Brauwweg	26.610	32.282	39.372	46.462	47.903	32.973	40.495	48.114	47.669	41.226
28. Burg.v.H.laan, Nwe Damlaan-Piersonstr.	10.130	10.415	10.771	11.128	11.565	10.815	11.062	11.776	11.430	10.806
29. Burg.v.H.laan, Piersonstraat-Parkweg	10.005	10.264	10.587	10.911	11.421	10.683	10.948	11.643	11.280	10.608
30. Boterstraat	7.114	7.276	7.479	7.682	7.983	7.674	7.749	8.062	7.849	7.392
31. Broersvest, noord van Schie	10.708	10.938	11.226	11.514	12.303	11.792	11.785	11.596	12.014	11.274
32. Franselaan west	7.496	7.498	7.501	7.504	8.428	7.795	7.838	4.606	8.328	7.943
33. Franselaan oost	13.668	13.724	13.794	13.864	14.334	13.849	13.699	10.446	14.292	13.932
34. Tjalklaan, Franselaan-Spaanseweg	28.654	30.103	31.916	33.728	33.921	30.438	32.529	34.934	33.808	34.747
35. Tjalklaan zuid van Spaanseweg	23.460	24.622	26.075	27.528	27.774	24.871	26.513	28.509	27.690	28.360
36. Spaanseweg, zuid van Bilderdijkstraat	7.314	8.050	8.969	9.888	9.754	8.140	9.071	10.042	9.723	9.992
37. Spaanseweg, noord van Bilderdijkstraat	4.184	4.721	5.392	6.062	6.201	4.815	5.739	6.491	6.169	6.393
38. Horvathweg, oost van Spaanseweg	15.942	16.797	17.865	18.933	21.094	17.640	19.330	21.362	20.809	21.117

Bijlage 4. Verantwoording ten aanzien van de richtlijnen m.e.r. 135

Inleiding

Op 23 augustus 2005 heeft de Commissie voor de m.e.r. haar richtlijnenadvies uitgebracht [Lit. 3]. De richtlijnen zijn op 15 september 2005 door de gemeenteraad vastgesteld.

In onderliggend MER is het onderzoek uitgevoerd conform het gevraagde in de richtlijnen. Op enkele punten van de richtlijnen in relatie tot het milieuonderzoek vraagt om een nadere toelichting, op andere punten is het milieuonderzoek in afwijking van de richtlijnen uitgevoerd. Op deze punten wordt in dit hoofdstuk nader verantwoord hoe met dit advies is omgegaan dan wel in welk onderdeel van het MER dit is terug te vinden.

Programma en besluitvorming

Programma

Ten opzichte van de Startnotitie m.e.r. is het programma per fase geactualiseerd voor zover dat relevant bleek. Dit programma is de basis geweest voor het verkeerskundige onderzoek (en dus ook het milieuonderzoek). Vanwege de langetermijnfasering van Schieveste zal dit programma flexibel moeten worden beschouwd. Er is geen variant onderzocht met daarbij minder kantoorprogramma, wel is de maximale mogelijkheid aangetoond voor het realiseren van woningbouw in het gebied. Indien milieutechnisch mogelijk, zal woningbouw ook de meest kansrijke vervanger zijn voor het kantoorprogramma.

Beleidskader en te nemen besluit

Het beleidskader voor luchtkwaliteit, met name het Besluit luchtkwaliteit, is sterk bepalend voor de mogelijke doorgang van het project. De in de richtlijnen genoemde onderdelen zijn opgenomen in het MER. Het uitgevoerde onderzoek voldoet aan de huidige eisen van het Besluit m.e.r. en de bekende jurisprudentie.

Op één punt is het onderzoek niet uitgevoerd. Gevraagd is om een indicatie van de effecten op luchtkwaliteit en geluid van een andere configuratie van bebouwing te geven, zodat een indruk ontstaat over de (beperkte) ontwerpruimte (mogelijk is de luchtkwaliteit zelfs "dwingend" voor het ontwerp). In een eerder windtunnelonderzoek (in 2003) is namelijk al aangetoond dat een andere configuratie namelijk leidt tot onvoldoende afscherming ten opzichte van de snelweg A20.

Alternatieven en scenario's

Plangebied en planscenario's

Het project "Stationsplein en omgeving" (voorheen genoemd fase 1) is reeds gerealiseerd en als autonome ontwikkeling meegenomen. Fase 6 is in de loop van de tijd niet mogelijk en wenselijk gebleken. Met name Rijkswaterstaat heeft aangegeven het niet wenselijk te vinden dat in de oksel van de aansluiting op de snelweg gebouwd wordt. Vandaar dat dit gebied niet meer deel uitmaakt van het plangebied.

In het MER zijn verder volgende faseringsvarianten onderzocht, gekoppeld aan de te verwachten realiseringsjaar (ten behoeve van de milieuonderzoeken):

- realisering van uitsluitend fase 5 en een gedeelte van fase 2; dit zijn de fasen die het meest zeker zijn op dit moment; voor deze variant geldt 2010 als prognosejaar;
- realisering van uitsluitend fase 2 en 5 en de helft van fase 3; deze variant wordt voor het prognosejaar 2015 doorgerekend;
- realisering van totaal Schieveste, dus inclusief het Rotterdamse deel (fase 2, 3, 4 en 5).

Meest milieuvriendelijk alternatief

Aanbevolen is om het MMA vanuit een tweetal beginselen te ontwerpen:

- maximale bereikbaarheid per openbaar vervoer en langzaam verkeer;
- autovrij ontwerpen van het "bovendekse" plangebied met maximaal ruimte voor fietsers, wandelaars en ontsluiting vanaf het openbaarvervoersknooppunt.

Voorts dient in het MMA aandacht uit te gaan naar duurzaam bouwen, een laag energie- en watergebruik, energie-uitwisseling tussen de verschillende functies en afvalpreventie. Ga ook in op de mogelijkheden om de stort te saneren en/of materialen eruit her te gebruiken.

Het onderzoek van Goudappel Coffeng heeft aangetoond dat de ligging van het plangebied zal zorgen voor een optimale modal split. Uit het onderzoek blijkt dat een verdere optimalisering van deze modal split niet echt mogelijk is. Het autovrij ontwerpen van het plangebied is reeds onderdeel van het totale concept. Ook daarvoor zijn geen aanvullende maatregelen voorzien. Wel zijn er een tweetal mogelijkheden voor het toevoegen van langzaamverkeersverbindingen. Voor een verdere verantwoording van het MMA wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

Milieuaspecten

Aanlegperiode

De ontwikkeling van het plangebied zal gefaseerd plaatsvinden in de periode tussen 2005 en 2021. Door middel van de faseringsvarianten is onderzocht wat het effect is van een gefaseerde ontwikkeling op de te realiseren functies. De effecten tijdens aanlegperiode zijn niet onderzocht. Schieveste ligt gescheiden van bestaande woon- en bedrijvengebieden in de omgeving, zodat direct hinder van het bouwen niet groot zal zijn. Indirecte hinder van het bouwverkeer is alleen vanwege het vervoer van materialen per vrachtwagens. Naar verwachting is deze hinder niet groot omdat dit verkeer zich grotendeels afwikkelt via de snelweg en het bedrijventerrein Spaanse Polder en niet via Schiedam-Oost.

Externe veiligheid

In het MER is inzicht gegeven in de aanwezigheid van risicobronnen en de bijbehorende PR 10^{-6} -contouren. Daarnaast is het groepsrisico per bron berekend. De nadere verantwoording van het groepsrisico (mede in relatie tot de vluchtroutes en de mogelijke inzet van hulpdiensten bij calamiteiten, bijvoorbeeld op basis van maatrampscenario's) is in het bestemmingsplan opgenomen. Basis hiervoor is het advies van de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR).

Overige

Er is geen aandacht besteedt aan de verschillen in broeikasemissies tussen de verschillende alternatieven. Het project Schieveste zal wel inzetten op zo duurzaam mogelijke energievoorzieningen. Dit is echter nog in onderzoek.

Overige onderdelen van het MER

Wat betreft de overige aandachtspunten van de Commissie kan het volgende worden gemeld:

- de milieueffecten van de voorgenen activiteit, de alternatieven en de scenario's van het programma zijn onderling én met de referentiesituatie vergeleken;
- er is een beschrijving gegeven van de leemten in kennis (zie hoofdstuk 5);
- er is een aanzet gegeven van het evaluatieprogramma;
- de opzet en inhoud van het MER is zo leesbaar mogelijk gemaakt met tabellen en figuren;
- er is een samenvatting opgesteld.