



Gemeente Vlissingen

**Bestemmingsplan “Kenniswerf-Oost” ,
gedeelte Prins Hendrikweg / hoek Oostsouburgseweg**

BIJLAGENBOEK

Voorontwerp

Gemeente Vlissingen

Juni 2010

Bestemmingsplan “Kenniswerf-Oost”, gedeelte Prins Hendrikweg/hoek Oostsouburgseweg

BIJLAGENBOEK

Voorontwerp

Inhoud bijlagenboek:

1. Stedenbouwkundig plan Kenniswerf Vlissingen, Enno Zuidema Stedebouw, 4 januari 2008
2. Hoofdrapport MER Scheldekwartier/Edisongebied, Willie Fikken, 25 april 2008
3. Toetsingadvies MER Scheldekwartier/Edisongebied, Commissie mer
4. Verkennend Bodemonderzoek, De Klerk milieuadvies, januari 2010;
5. Archeologisch bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB Research, juli 2005

Datum: 15 juni 2010

Identificatiecode: NL.IMRO.0718.BPKO02-VO01

Fase	Datum
Concept	18 januari 2010 1 juni 2010
Voorontwerp	15 juni 2010
Inspraak	14 juli 2010
Vooroverleg	14 juli 2010
Ontwerp	
Vaststelling	

Gemeente Vlissingen

Afdeling Strategie, Beleid en projecten

Bijlage 1

**Stedenbouwkundig plan Kenniswerf Vlissingen, Enno Zuidema Stedebouw,
4 januari 2008**

Kenniswerf Vlissingen Stedenbouwkundig plan

4 januari 2008



ENNO ZUIDEMA STEDEBOUW
.....

Kenniswerf Vlissingen Stedenbouwkundig plan

4 januari 2008

Colofon

Dit ontwerp is uitgevoerd in opdracht van:
gemeente Vlissingen

ENNO ZUIDEMA STEDEBOUW

Annemieke Punter
Dana Wiersma
Enno Zuidema
Sander de Knegt
Willem van der Grinten

gemeente Vlissingen

Jan Roest
Rik Boldereij

In samenwerking met:

bbn adviseurs

Maarten Pullen
Paul Jorna

Frans Nauta

Rotterdam, 4 januari 2008
© ENNO ZUIDEMA STEDEBOUW

Alles uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar worden
gemaakt mits de bron wordt vermeld.

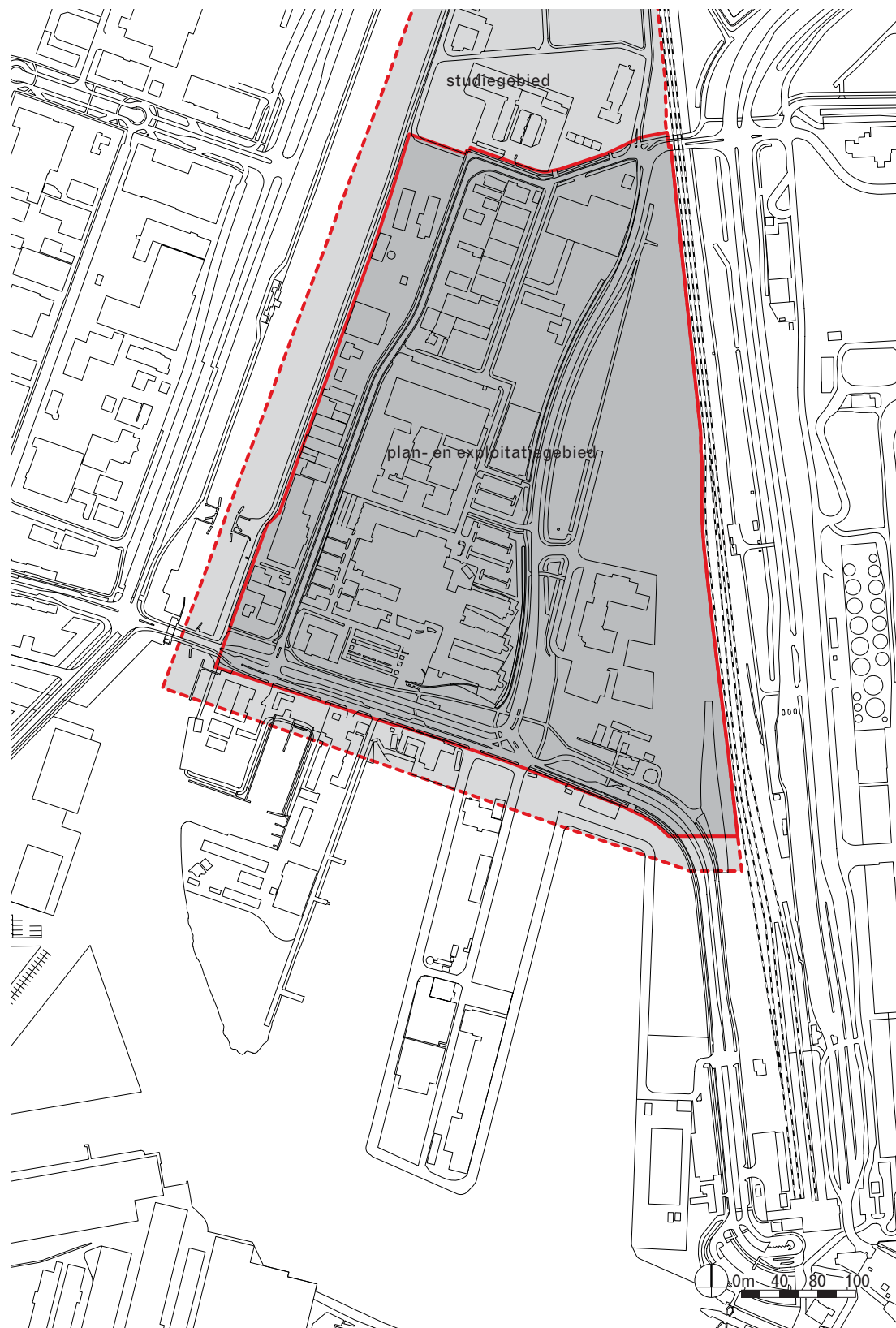
Inhoud

1	Inleiding	9
	Aanleiding	9
	Doel en status	9
	Plangebied	9
	Leeswijzer	11
2	Inventarisatie beleid, plannen en ontwikkelingen	13
	Beleid	13
	Plannen en ontwikkelingen	13
3	Analyse bestaande situatie	15
	Bestaande situatie	15
	Ligging	17
	Ruimtelijke structuur	18
	Gebouwde omgeving	21
	Belemmeringen	24
	Conclusies	25
4	Programmaconcept	26
	De pijlers van Kenniswerf	26
5	Stedenbouwkundig plan	29
	Planopzet	29
5.1	Ontwerp raamwerk	31
	Ruimtelijk concept	31
	Uitwerking openbare ruimte (profielen)	45
5.2	Programmastrategie	47
	Programmaonderdelen	47
	Programmazonering	47
5.3	Gebouwstrategie	53
	Kennisboulevard	53
	Kanaalzone	55
	Onderwijscluster	57
	Loodsencluster	59
	Bedrijvensclusters	61
5.4	Ontwikkelingsstrategie	65
	Bottum-up benadering	65
	Fasering	67
6	Financiële paragraaf	73
7	Planaspecten	75
	7.1 Verkeer	75
	7.2 Parkeren	81
	7.3 Natuur en Ecologie	83
	7.4 Kabels en leidingen	85

7.5 Cultuurhistorie en archeologie	87
7.6 Water(toets)	89
7.7 Milieu	91
7.8 Beheer	97

Bijlagen:

Bijlage A:	Plankaart	99
Bijlage B:	Uitwerking openbare ruimte (profielen)	101
Bijlage C:	Verantwoording afbeeldingen	117



Plangebied (exploitatiegebied) en studiegebied

1 Inleiding

De gemeente Vlissingen wil samen met de Hogeschool Zeeland (HZ) , het Regionaal Opleidingscentrum Vlissingen (ROC) en het bedrijfsleven in het Edisongebied een Kenniswerf ontwikkelen. Een Kenniswerf is een plaats waar onderwijs en bedrijfsleven van elkaars aanwezigheid profiteren. Het is zowel samenwerking als vestigingsplaats en broedplaats voor bedrijven. Kenniswerf is een aantrekkelijk concept: wie ziet er niet de kansen en noodzaak van het delen van kennis en van het samenbrengen van beroepsonderwijs en bedrijfsleven in een tijd dat Nederland afkoerst op een kenniseconomie?

Aanleiding

Kenniswerf is één van de pijlers van het Structuurplan Edisongebied, dat is vastgesteld in februari 2006. Dit Structuurplan vormt het uitgangspunt voor het College van B&W en Raad bij de verdere ontwikkeling van het gebied. De HZ en het ROC hebben het Structuurplan eveneens als kader genomen voor beslissingen over de eigen huisvesting in het gebied. Om te onderzoeken op welke wijze Kenniswerf kan worden ontwikkeld en op welke wijze de gemeente Vlissingen daarin kan participeren is dit stedenbouwkundige plan samen met een grondexploitatie opgesteld.

Voor u ligt het stedenbouwkundig plan Kenniswerf Vlissingen. Dit plan is het resultaat van een intensief proces van samenwerking tussen de Provincie Zeeland, de HZ en het ROC en de gemeente Vlissingen. Het plan is onderdeel van een drietal documenten: het concept Kenniswerf, het stedenbouwkundig plan en de planexploitatie Kenniswerf.

Doel en status

Dit stedenbouwkundig plan is een uitwerking van een deel van het Structuurplan Edisongebied en kan als ruimtelijke onderbouwing dienen voor een bestemmingsplan of projectbesluit. Het stedenbouwkundig plan biedt tevens een kader voor de verdere ontwikkeling van Kenniswerf Vlissingen door verschillende partijen. Samen met de notitie Concept Kenniswerf en met de planexploitatie geeft het plan de meest passende ontwikkelingsstrategie weer voor Kenniswerf. Op basis van het stedenbouwkundig plan kan de verdere ontwikkeling van Kenniswerf ter hand worden genomen.

Plangebied

Het plangebied voor Kenniswerf bestaat uit het gebied tussen de Binnenhaven (inclusief de Prins Hendrikweg), de oostzijde van het Kanaal door Walcheren (exclusief de oevers en het fietspad), het Edisonpark (inclusief de Edisonweg) en het spoor. Het exploitatiegebied komt overeen met het plangebied. Bij het opstellen van het plan is een groter gebied geanalyseerd en bekeken. Het studiegebied is dan ook ruimer, het beslaat ook het gebied rondom de Binnenhaven, direct langs de Prins Hendrikweg en het gebied direct ten noorden van de Edisonweg oost-west. Voor deze gebieden zijn, gezien de gewenste ruimtelijke samenhang in het gebied, in dit stedenbouwkundig plan ook voorstellen opgenomen. Teksten hierover zijn



Structuurplan Edisongebied (februari 2006)

in grijs gemarkeerd. Deze voorstellen zijn niet meegenomen in de financiële vertaling van het plan.

Leeswijzer

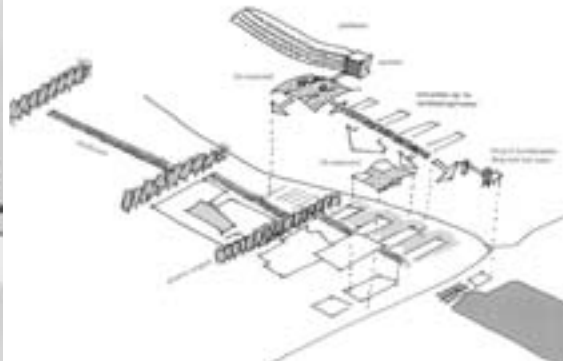
Voor de snelle lezer staat de kern van het plan in Hoofdstuk 5. Hoofdstuk 2 behandelt op beknopte wijze de inventarisatie van bestaande beleidsstukken en plannen. In hoofdstuk 3 staat een kort en bondige analyse van de huidige situatie in het studiegebied centraal. Hoofdstuk 4 is een samenvatting van het programmatische concept voor Kenniswerf, zoals door Frans Nauta is opgesteld. Hoofdstuk 5 behelst het stedenbouwkundig plan, met achtereenvolgens de planopzet, het ontwerp voor het raamwerk, de programmastrategie, de gebouwstrategie en de ontwikkelingsstrategie. In hoofdstuk 6 zijn de hoofdlijnen van de planexploitatie te vinden. In hoofdstuk 7 is relevante informatie te vinden over diverse planaspecten zoals verkeer, ecologie, milieu en beheer. Hoofdstuk 8 ten slotte biedt een doorkijk naar de vervolgstappen die nodig zijn om tot ontwikkeling van Kenniswerf te komen.



Studentenhuysvesting Vlissingen - RDH



Masterplan Dokkershaven - VHP



Ontwikkelingsstudie Kennisboulevard Vlissingen - RDH



Indoor Event Vlissingen



Edisonpark

2 Inventarisatie beleid, plannen en ontwikkelingen

Beleid

Het Structuurplan Edisongebied van 23 februari 2006 is het uitgangspunt voor het ontwerp voor het stedenbouwkundig plan Kenniswerf. De ruimtelijke hoofdstructuur van het structuurplan is gebaseerd op de bestaande situatie. Bestaande infrastructuur, groenstroken en leidingentracés worden zoveel mogelijk als basis genomen. Daarnaast is een aantal aanpassingen gedefinieerd om de helderheid van het raamwerk te vergroten, fysieke en zichtrelaties binnen het gebied te verbeteren en de uitstraling ervan te verhogen. De hoofdstructuur van het structuurplan is een leesbaar raamwerk van open ruimten en verbindingen. De verschillende open ruimten hebben een herkenbaar eigen karakter. Dit vergroot de leesbaarheid en oriëntatie binnen het gebied en biedt aanleidingen voor differentiatie in gebruik en architectuur. Het raamwerk. Bovendien wordt het zo mogelijk om bij de geleidelijke ontwikkelingen van het raamwerk flexibel in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

Plannen en ontwikkelingen

Binnen het plangebied van Kenniswerf spelen een aantal ontwikkelingen:

Ontwikkelingsstudie Kennisboulevard Vlissingen

In opdracht van de scholen heeft RDH een ontwikkelingsstudie Kennisboulevard Vlissingen gedaan. In deze visie krijgt nieuwe programma van het ROC en de HZ een plek binnen de eigendomsgrenzen van de scholen. Het gaat daarbij om een mix van wonen, werken en onderwijs.

Uitwerkingen Ontwikkelingsstudie

De eerste uitwerkingen van deze ontwikkelingsstudie zijn: het ontwerp voor de uitbreiding van het ROC (grotendeels gerealiseerd), het ontwerp voor een gezamenlijk bestuursgebouw en het ontwerp voor studentenhuisvesting aan de Prins Hendrikweg.

Nieuwe functie Witte Huis

De gemeente Vlissingen is in gesprek met Domeinen (Rijkswaterstaat) over de overname van dit monument waarmee een nieuwe passende functie voor dit historische en markante gebouw mogelijk wordt.

Buiten het plangebied vindt ook een aantal ontwikkelingen plaats. Zo wordt ten noorden van Kenniswerf het Edisonpark ontwikkeld en zijn er plannen voor een jachthaven in de eerste Binnenhaven. Daarnaast zijn er in de nabijheid van het station studies naar de mogelijkheden voor een cruiseterminal en een skihal (Indoor Event Vlissingen). Ten zuidwesten van het plangebied wordt gewerkt aan de ontwikkeling van het Scheldekwartier.



1. ROC (PZC-gebouw)



2. ROC (nieuwbouw)



3. ROC (Technum)



4. HZ (entree Prins Hendrikweg)



5. Parkeerprobleem scholen



6. Fitness



7. RPCZ-toren



8. Witte Huis



9. Prins Hendrikweg



10. Veel onbebouwde ruimte



11. Loodsen aan Voltaweg



12. Hoogspanningscentrale



13. Kantoren in Edisonpark



14. Kanaal door Walcheren



15. De Binnenhavens

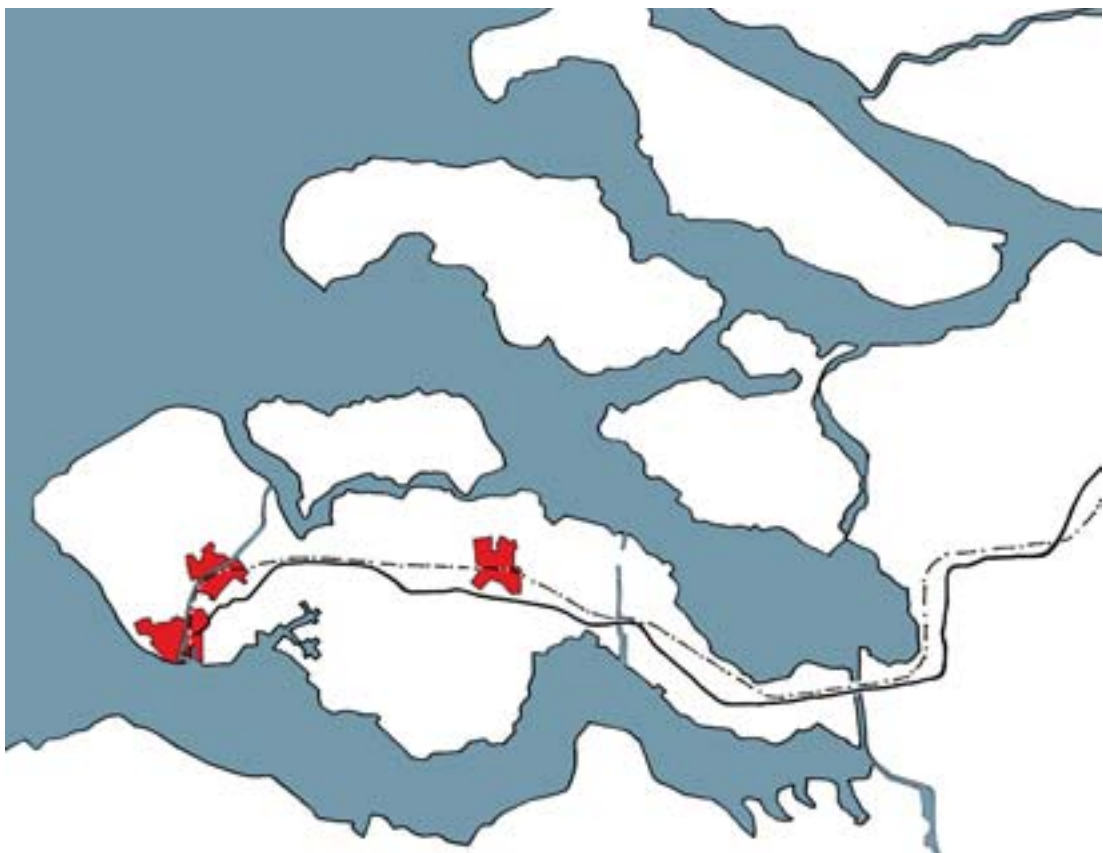
3 Analyse bestaande situatie

Bestaande situatie

Een kleine foto-impressie van de bestaande situatie van Kenniswerf en de directe omgeving.



Luchtfoto Kenniswerf (oude situatie)

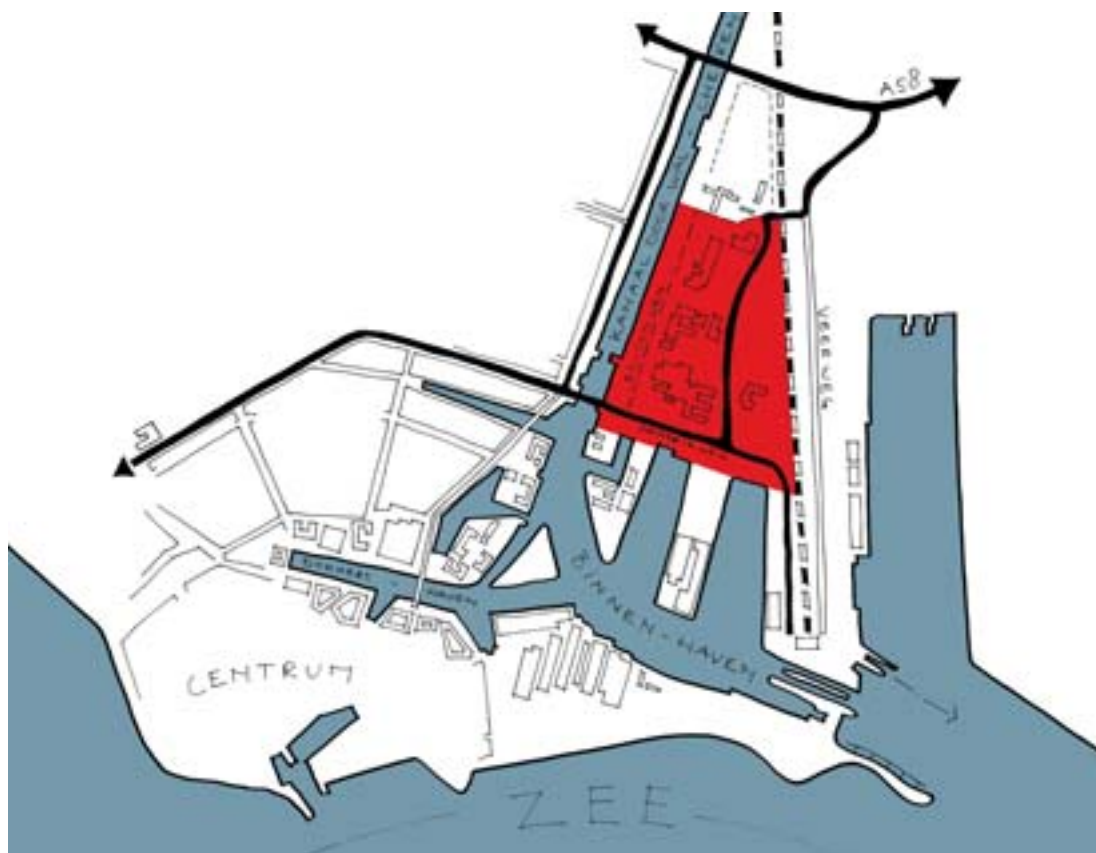


Vliessingen ligt prachtig aan zee

Ligging

Vlissingen ligt prachtig aan zee, het is een zeehaven en binnenhaven tegelijk. Hierdoor is Vlissingen altijd al de werkstad van Zeeland geweest, met werven, visserij en alles wat daarbij hoort. De Binnenhaven van nu kan het watersporthart voor de stad worden. Het herbergt nieuwe landmarks en geeft het de oude binnenstad een publieke voorkant. Het plan voor het Scheldekwartier opent Vlissingen naar het oosten. Het is hierdoor mogelijk om ook over het Edisongebied na te denken als over een nieuw stadsdeel voor Vlissingen. Het Edisongebied tussen het kanaal door Walcheren en het spoor vormt een venster op de Binnenhaven en de Westerschelde.

Kenniswerf is onderdeel van het Edisongebied, dat gezien deze ligging grote potenties heeft. De Binnenhaven geeft het gebied een weids en werelds karakter vanwege de van oudsher aanwezige havenbedrijvigheid en de verbindingen met de Westerschelde en de Noordzee. De directe ligging aan het kanaal maakt het mogelijk om de groenblauwe kwaliteit binnen Kenniswerf te kunnen benutten. De A58 en het spoor zorgen ervoor dat het gebied goed ontsloten is en een entreefunctie heeft.



Kenniswerf vormt een venster op de Binnenhaven en de Westerschelde

Ruimtelijke structuur

De ruimtelijke structuur bestaat uit groen, water, openbare ruimte en wegen (verkeer).

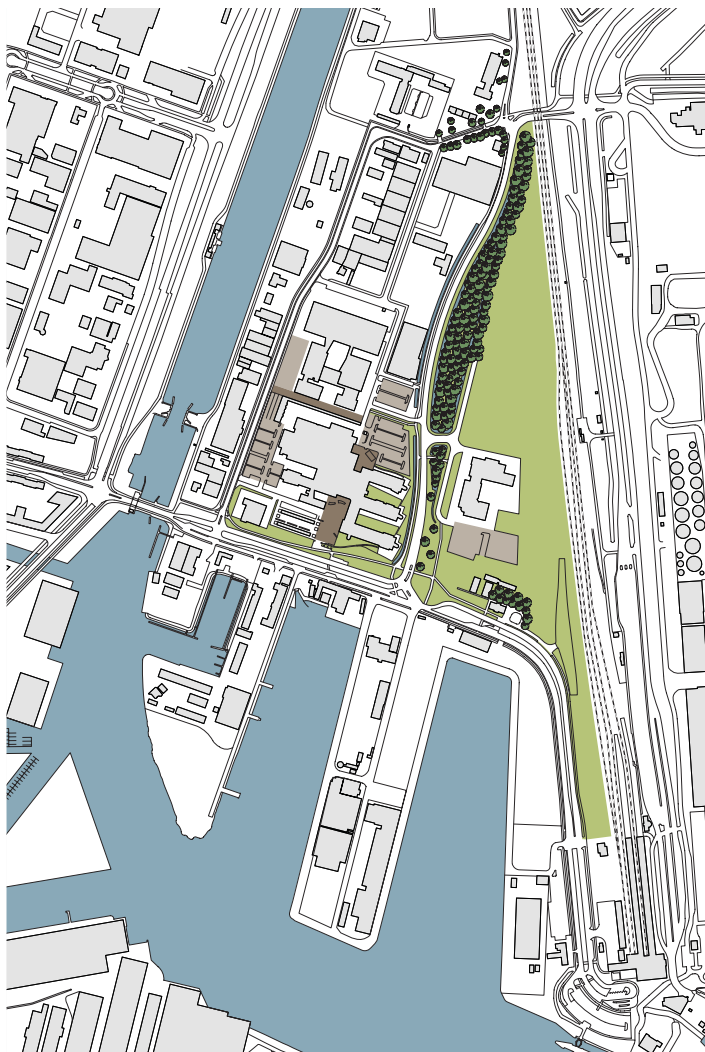
Groen en water

Binnen het plangebied ligt ten oosten van de Oude Veerhavenweg een groengebied met opgaande beplanting en bomen, daarachter liggen tot aan het spoor een aantal weiden waarin paarden grazen. Verder is alleen het eigen terrein rondom de gebouwen van de HZ en de middenberm in de Prins Hendrikweg groen ingericht. Het overgrote deel van het plangebied heeft een stenig en kaal karakter. Er is geen water in het plangebied aanwezig met uitzonderingen van de smalle sloten langs de Oude Veerhavenweg. Het plangebied grenst aan de westzijde direct aan het Kanaal door Walcheren.

Legenda

-  water
-  groen
-  pleinen
-  parkeren

 0m 40 80 100



Groen, water en de openbare ruimte van Kenniswerf

Dat is uniek, omdat de meeste gebieden langs het kanaal door grote wegen of het spoor van het kanaal wordt afgesneden. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Binnenhavens, die, via een sluizencomplex, in verbinding staan met de Buitenhaven en de Westerschelde.

Openbare ruimte

De openbare ruimte binnen het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit wegen. Er zijn weinig plekken met verblijfskwaliteit. Het enige echte plein is het Entreeplein van de HZ aan de Prins Hendrikweg. Tussen de HZ en het ROC is tussen de entrees van beide scholen een informele pleinruimte ontstaan. De inrichting hier laat te wensen over, het gebied is rommelig en wordt gedomineerd door auto's. Het grote aantal parkeerplaatsen langs de Oude Veerhavenweg gaat ten koste van de verblijfskwaliteit.

Wegen

De hoofdontsluiting verloopt via de Oude Veerhaven weg en de Prins Hendrikweg. De Prins Hendrikweg verbindt het centrum met het station. De Oude Veerhavenweg zorgt voor een tweedeling in het gebied. Het gedeelte ten westen van de Oude Veerhavenweg is bebouwd en goed ontsloten.

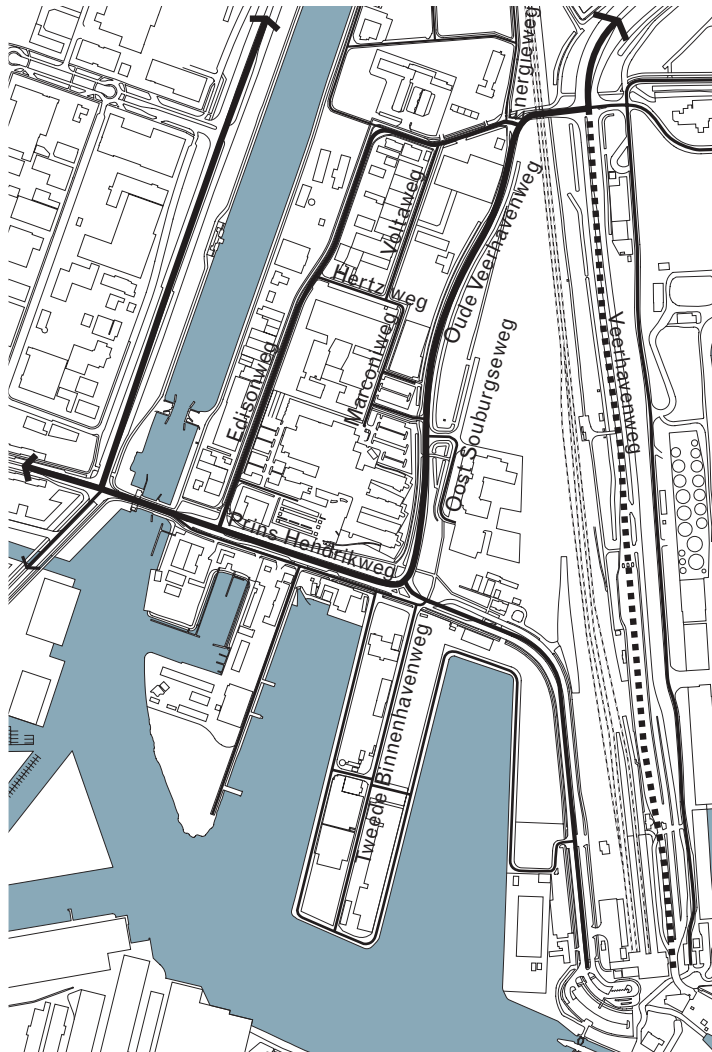


Verkeersstructuur Vliessingen

Het gebied ten oosten van deze weg is overwegend groen en nauwelijks ontsloten. Samen met de Edisonweg ontstaat er zo een ontsluitingscircuit met een aantal meer autoluwe zones. De Edisonweg wordt vaak als sluiproute gebruikt. Door het brede profiel van de Edisonweg wordt er vaak (veel) te hard gereden.

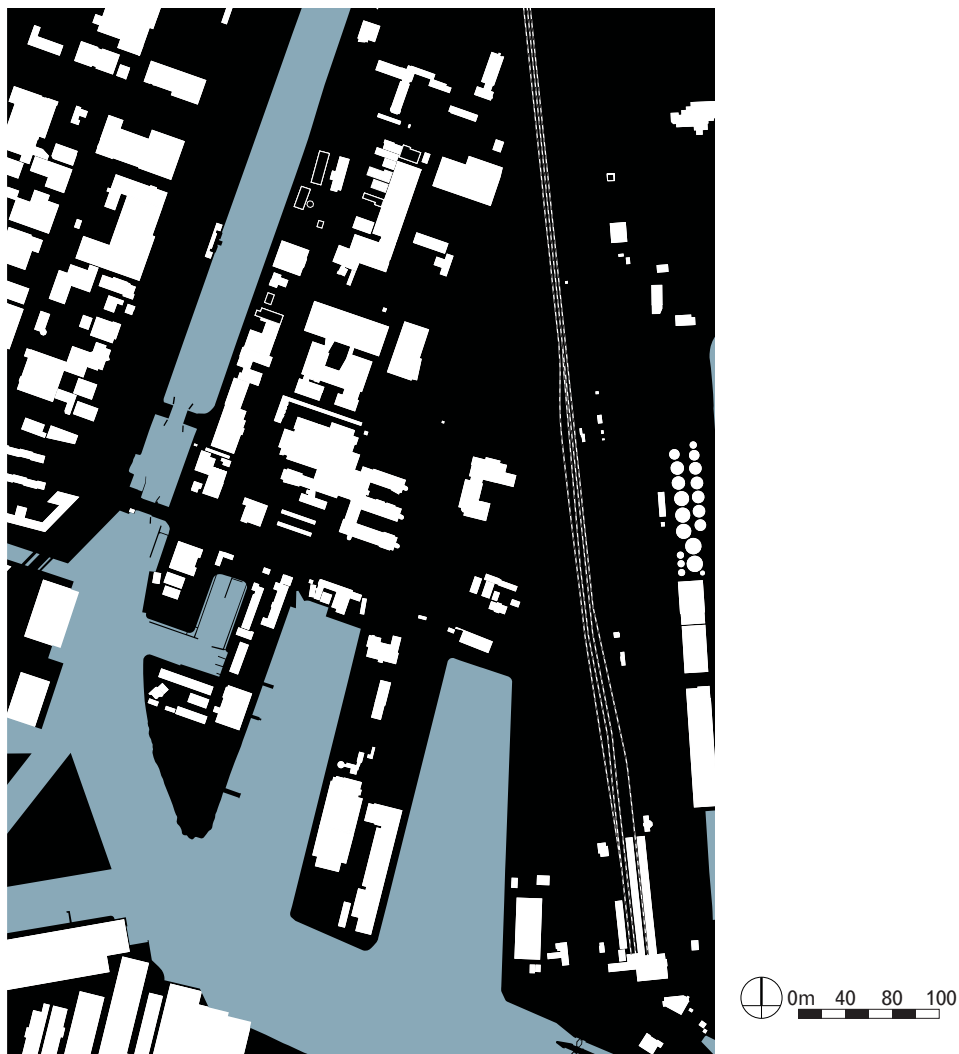


Wegenstructuur Kenniswerf



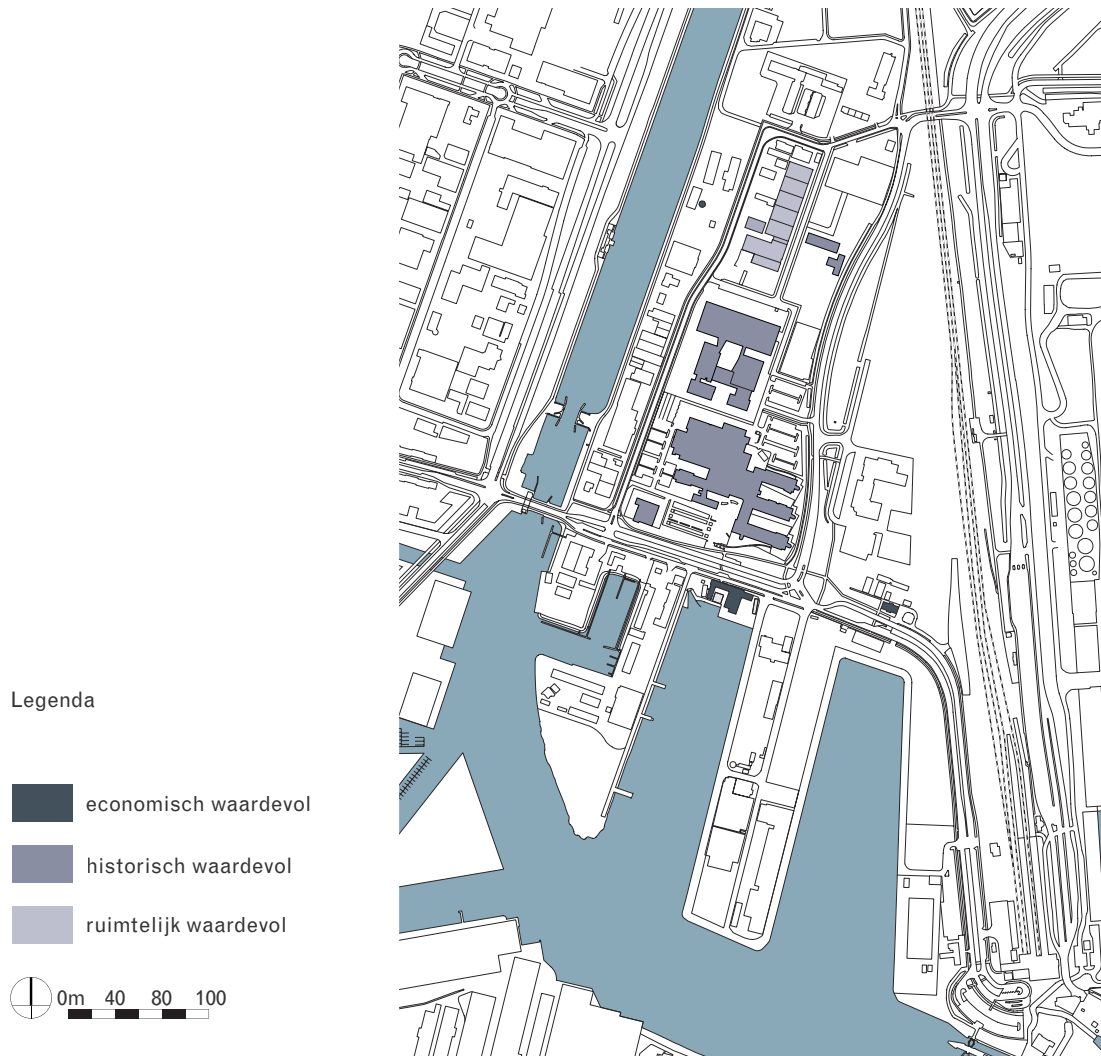
Gebouwde omgeving

Opvallend is dat het een groot deel van het plangebied niet bebouwd is. Ten oosten van de Oude Veerhavenweg bevinden zich alleen het voormalig PZC-gebouw, dat nu in gebruik is als bestuursgebouw van het ROC. Ook het Witte Huis ligt aan deze zijde. Het gebied ten westen van de Oude Veerhavenweg is bebouwd met schoolgebouwen en bedrijven die in sommige gevallen met een bedrijfswoning zijn gecombineerd.



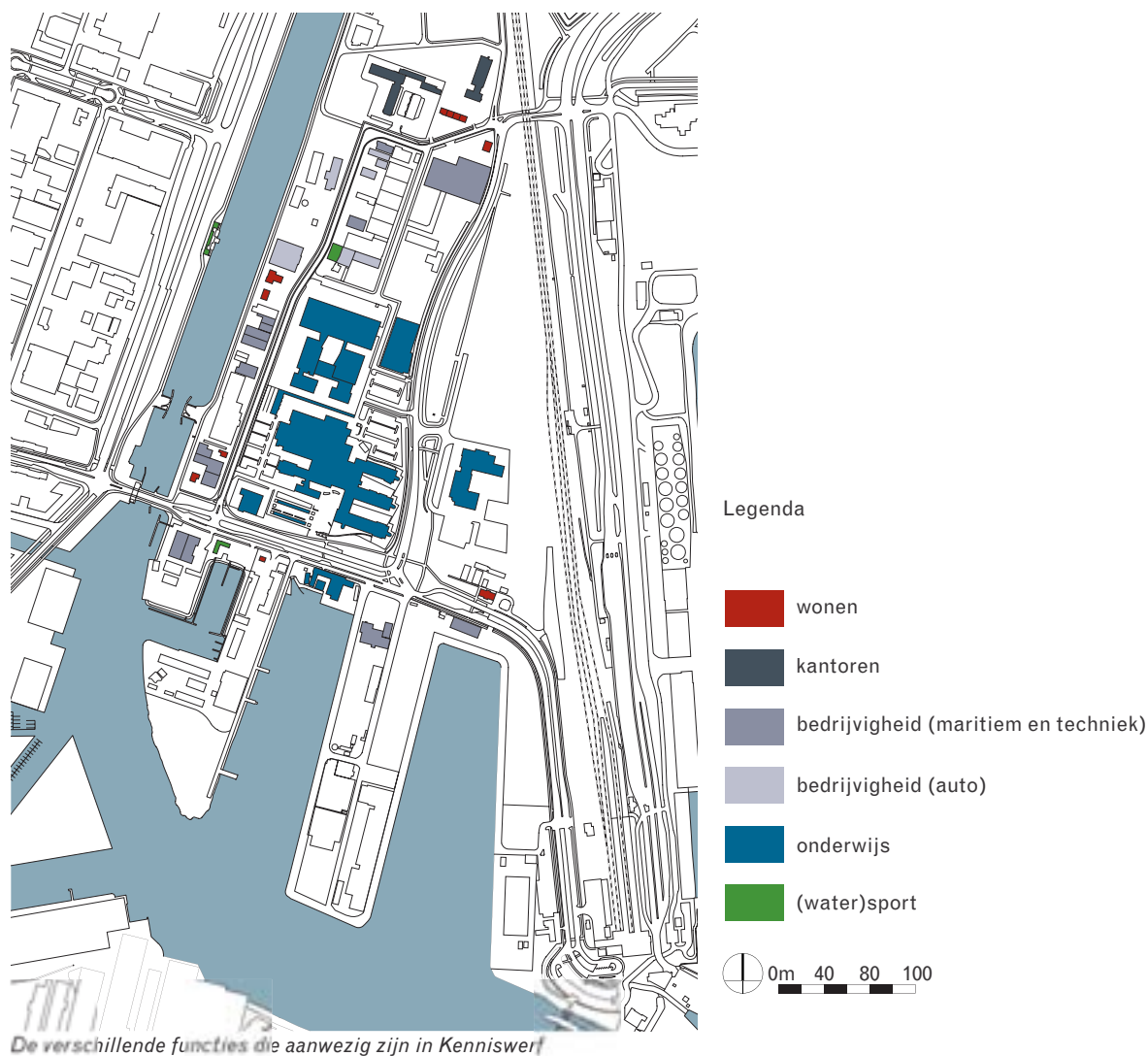
Grote hoeveelheden onbebouwd gebied in Kenniswerf

Binnen het plangebied kunnen historisch, economisch en architectonisch waardevolle gebouwen worden onderscheiden. Deze gebouwen zullen in de plannen gehandhaafd blijven. Het Witte Huis is het enige monument binnen het plangebied. Daarnaast zijn de achtkantige onderbouw van de voormalige watertoren in de kanaalzone en het voormalige PSD-gebouw aan de Binnenhaven architectonisch interessant. Ook is er een aantal (relatief) recente gebouwen in het plangebied aanwezig die zullen worden ingepast. Het betreft vooral de schoolgebouwen van de HZ en het ROC en de (gebouwde) hoogspanningsinstallatie van Delta B.V. aan de Oude Veerhavenweg. Ook een enkel bedrijfsgebouw in de kanaalzone en in het cluster ten noorden van de scholen behoort hiertoe. De overige bebouwing verkeert overwegend in een slechte bouwkundige staat en hoeft niet per definitie gehandhaafd te worden.



De waardevolle gebouwen in Kenniswerf

Binnen het plangebied van Kenniswerf zijn er gebouwen die, gezien het programma dat ze huisvesten, nodig zijn voor/aansluiten bij de Kenniswerf. Hieronder vallen natuurlijk de twee scholen, die zorgen voor onderwijs, kennis en veel jongeren in het gebied. Daarnaast zijn er, naast een aantal kleinschalige (innovatieve) bedrijven, ook andersoortige functies in de oude bedrijfspanden (loodsen) gevestigd, zoals het fitnesscentrum. Dergelijke functies zijn zeer waardevol voor Kenniswerf. Dergelijke functies zijn waardevol om dit gebied tot een volwaardig stadsdeel te ontwikkelen waar ook leven buiten school- en kantooruren is. Opvallend zijn de autobedrijven in het gebied. De grote hoeveelheid auto's, zichtbaar vanuit de openbare ruimte, geven dit gebied geen aantrekkelijke uitstraling.



Belemmeringen

Mede door de ligging van dit plangebied naast de Binnenhavens en de Buitenhaven en de aanwezigheid van doorgaande wegen en het spoor in en rondom Kenniswerf zijn er veel belemmeringen in het gebied die van invloed zijn op de (her)ontwikkeling van Kenniswerf. Het betreft belemmeringen als gevolg van de bovengrondse hoogspanningsleidingen, verkeers- en industrielawaai, (externe) veiligheid, bodemverontreiniging, aanwezigheid van gebieden met een hoge archeologische waarde. De belemmeringen zijn mede van invloed op het mogelijk te realiseren programma. Zo is er bijvoorbeeld in de oostelijke helft van het plangebied geen ruimte voor geluidsgevoelige functies als woningen en scholen. In hoofdstuk 7 worden deze belemmeringen nader beschreven in relatie tot dit stedenbouwkundige plan.

Legenda

-  hoogspanning (incl belaste strook)
-  externe veiligheid (plaatsgebonden)
-  sterke bodemverontreiniging
-  industrielawaai (65 dB(A))
-  verkeerslawaaai (65 dB(A))
-  hoge archeologische verwachting
-  Delta gas-transportleiding (8 bar)

 0m 40 80 100



De belangrijkste belemmeringen die gelden voor Kenniswerf

Conclusies

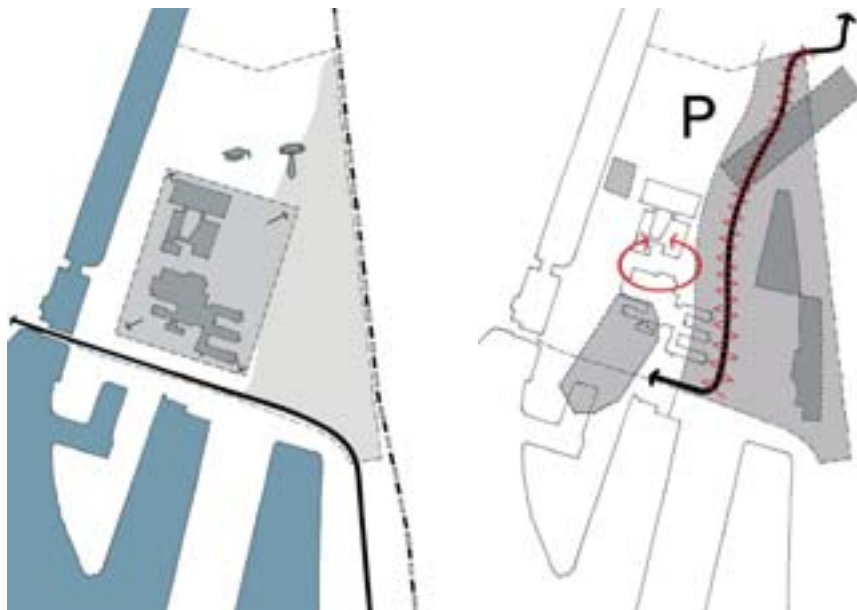
Op basis van deze analyse kan een aantal sterke en zwakke punten van Kenniswerf worden geformuleerd:

Sterke punten

- Het plangebied ligt aan de route tussen centrum en station.
- Het plangebied ligt aan de Binnenhaven.
- Het plangebied ligt direct aan het kanaal.
- Binnen het plangebied is veel onbebouwd terrein aanwezig.
- Er bestaan al functies en ontwikkelingen binnen het plangebied aanwezig die bijdragen aan het concept Kenniswerf.
- De aanwezigheid van scholen zorgt voor veel jongeren in het gebied.
- Ligging op relatief korte afstand van het stadscentrum en het te ontwikkelen Scheldekwartier.

Zwakke punten

- Er is geen samenhang in het gebied: de Oude Veerhaven weg verdeelt het plangebied in tweeën.
- In het gebied is weinig ruimte voor voetgangers. De aanwezige openbare ruimte heeft nauwelijks verblijfskwaliteit, mede door de vele parkeerplaatsen t.b.v. de scholen.
- Er gelden veel belemmeringen voor de ontwikkeling van het gebied, die de programmatische mogelijkheden voor bijvoorbeeld woning en ander geluidsgevoelige functies beperken.
- De recente ontwikkelingen op het grondgebied van de scholen maken geen deel uit van een integrale benadering van het gehele plangebied van Kenniswerf.



De sterke en zwakke punten van Kenniswerf

4 Programmaconcept

In dit hoofdstuk worden de ruimtelijk en programmatisch relevante onderdelen uit het advies van Frans Nauta voor het inhoudelijke concept en organisatorische infrastructuur voor Kenniswerf beschreven. Voor een meer uitgebreide toelichting op dit advies wordt verwezen naar Kenniswerf, campus en academie, advies voor een inhoudelijk concept en organisatorische infrastructuur voor Kenniswerf van oktober 2007.

De pijlers van Kenniswerf

Het doel van Kenniswerf is om de komende tien jaar een broedplaats te ontwikkelen voor de Vlissingse kenniseconomie. Inhoudelijk gezien bestaat Kenniswerf uit twee pijlers. De eerste pijler is om een aantrekkelijke vestigingsplaats te maken voor kennisintensieve bedrijven die actief willen samenwerken met de onderwijsinstellingen. De tweede pijler is om op de Kenniswerf de Nationale Wateracademie tot ontwikkeling te brengen waar watergebonden onderzoek, onderwijs en bedrijvigheid van hoog internationaal niveau elkaar vindt. De werkzaamheden die voor de twee pijlers zijn verschillend van karakter.

Project KennisCampus

Het eerste project is om Kenniswerf als vestigingsplaats voor kennisintensieve bedrijven op de kaart te zetten: een campus voor de kenniseconomie. Dat vergt een aantal ruimtelijke ingrepen, zoals het creëren van fysieke (wandel)verbindingen en verblijfsplekken tussen bedrijven en scholen en het realiseren van een kwalitatief hoogwaardige openbare ruimte waardoor het prettig is om te zijn en te (ver)blijven. Naast een aantrekkelijke fysieke locatie is er ook een aantal acties nodig om de meerwaarde van het ROC en de HZ voor bedrijven te vergroten en vice versa. Die acties draaien met name om de synergie te ontwikkelen die mogelijk is doordat scholen en bedrijven in elkaars nabijheid zijn. In het advies van Frans Nauta worden deze acties nader beschreven.

Bij het ontwikkelen van de KennisCampus is het goed om actief bestaande bedrijven te werven om zich op Kenniswerf te vestigen, maar het is minstens zo interessant om een broedplaats te ontwikkelen voor nieuwe bedrijven. Die hebben meer binding met de plek. Om die reden zal er op Kenniswerf een incubator (broedplaats) komen. Hiertoe kan een bestaande loods of gebouw worden verbouwd tot stijlvolle en goedkope kantoorruimte voor starters. In de incubator komen voorzieningen die de scholen tegen lage extra kosten kunnen faciliteren en die handig zijn voor starters. Denk daarbij aan goedkoop en razendsnel internet, kopieerfaciliteiten, gebruik laten maken van praktijkruimtes scholen, catering en begeleiding bij de zoektocht naar eerste klanten en financiering.

Project Nationale Wateracademie

Naast een breed kenniseconomie-profiel wordt er op Kenniswerf ook een specialistisch watercluster ontwikkeld via de Nationale Wateracademie. De twee bijten elkaar niet, simpelweg omdat Kenniswerf een groot gebied omvat wat voldoende ruimte biedt voor beide ambities.

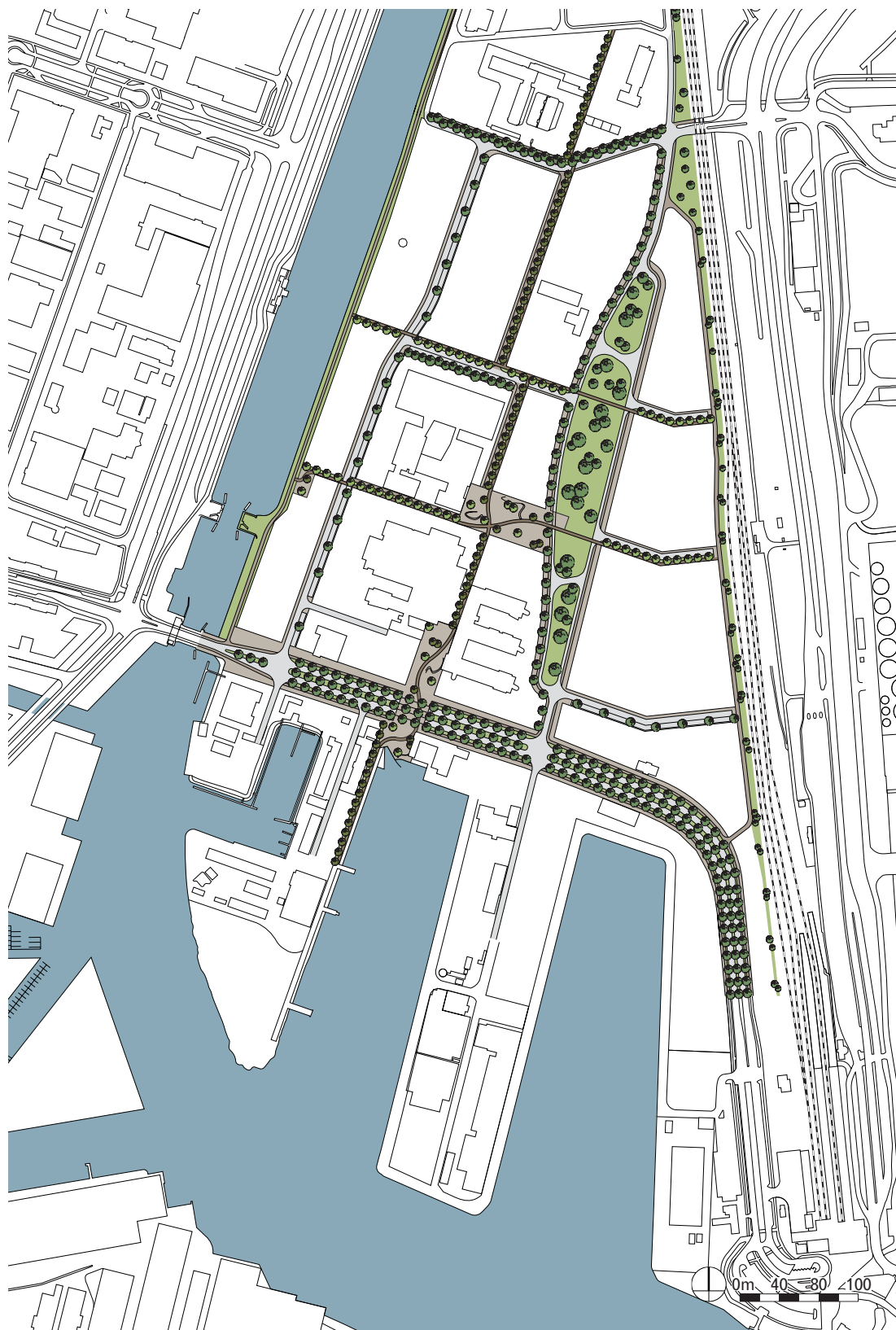
Ambitie

Het klinkt ambitieus: 'de Nationale Wateracademie waar watergebonden onderzoek, onderwijs en bedrijvigheid van hoog internationaal niveau elkaar vindt'. Op het eerste gezicht misschien een wat te hoog gegrepen ambitie voor een stad als Vlissingen met 45.000 inwoners. Toch is er in Nederland een goed voorbeeld voorhanden dat laat zien dat het mogelijk is: Wageningen. Een stad met 35.000 inwoners, waar ooit een kleine landbouwschool uitgroeide tot een internationaal toonaangevend cluster op het gebied van landbouw en voeding.

Water, een logische keuze

Er zijn goede redenen waarom een Wateracademie interessant is voor Zeeland en voor Vlissingen. Allereerst het groeiende inzicht dat de opwarming van de aarde een enorme uitdaging oplevert voor het watermanagement van onze planeet en alles wat daar bij komt kijken. In economische termen gaat het om een groeimarkt, hoe tragisch de reden daarvoor misschien ook is. Een andere reden is geloofwaardigheid. Het is voor iedereen in de wereld volstrekt helder is dat Zeeland en kennis over water iets met elkaar te maken hebben. De Deltawerken zijn nog steeds een prestatie van wereldklasse. Zeeuwen hebben ook echt iets met water. Het zit diep in de cultuur. Dat maakt dat het in deze provincie relatief eenvoudig is om verbeelding, energie en ondernemerschap los te maken voor een project als de Nationale Wateracademie.

In het advies van Frans Nauta wordt een aantal samenhangende deelprojecten beschreven die gezamenlijk het project Nationale Wateracademie vormen. Een deelproject met een belangrijke ruimtelijke component is de ontwikkeling van een nieuw onderzoeksinstituut, waar onderzoek kan plaatsvinden op het gebied van kustbeveiliging, zilte natuur, watertechnologie, planologie en economische specialisaties rondom water.



Raamwerk Kenniswerf (zie Bijlage A voor de plankaart op A3-formaat)

5 Stedenbouwkundig plan

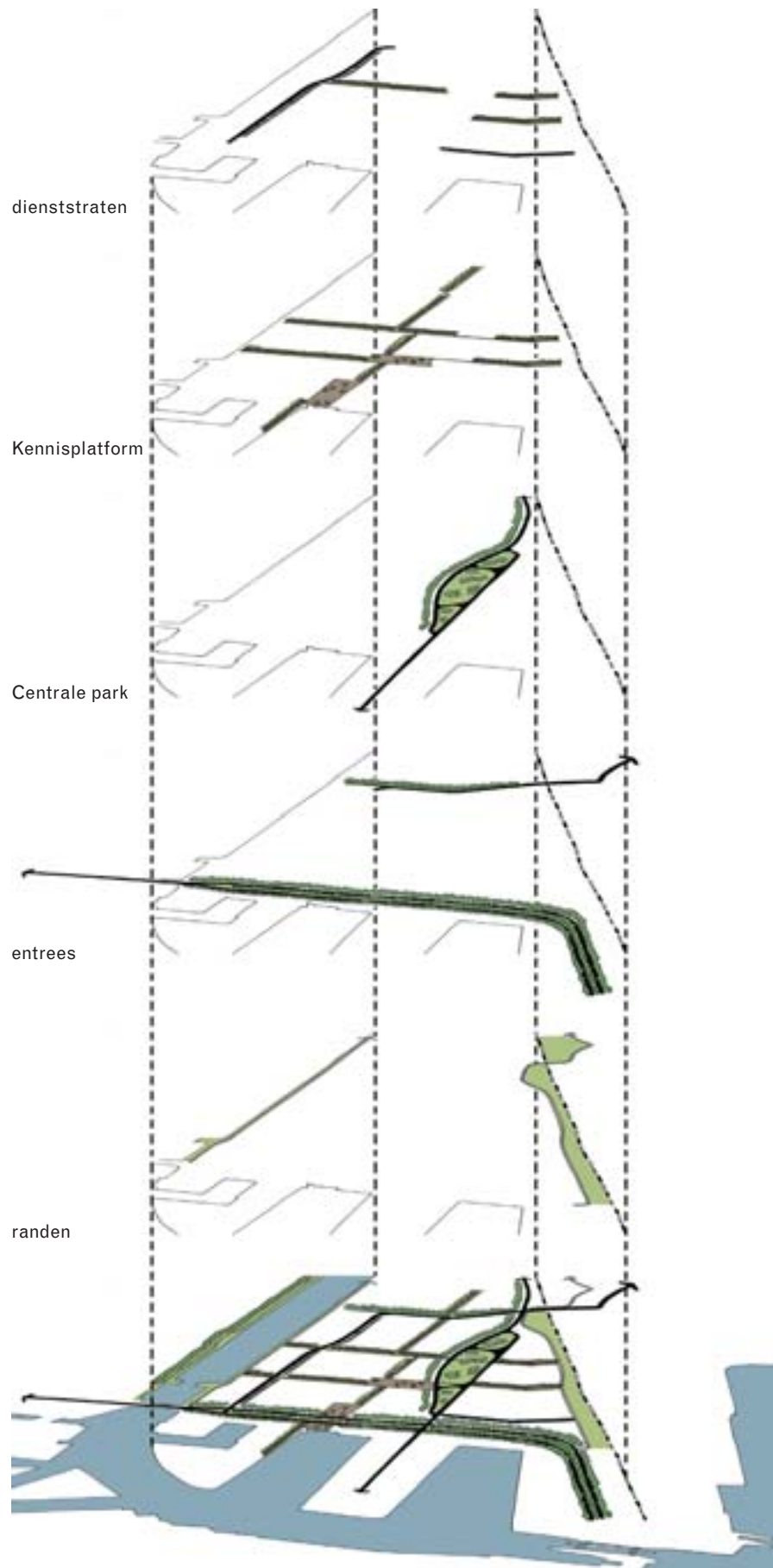
Planopzet

Op basis van de ruimtelijke conclusies en het programmaconcept voor Kenniswerf is gekozen voor een bottum-up benadering, waarbij Kenniswerf niet in een keer, maar stap voor stap kan worden ontwikkeld. Om die reden bestaat het stedenbouwkundig plan uit een viertal onderdelen:

- Ontwerp voor het raamwerk (openbare ruimte)
- Programmastrategie
- Gebouwstrategie
- Ontwikkelingsstrategie

In het ontwerp voor het stedenbouwkundige plan hanteren we de volgende uitgangspunten:

- De route tussen station en het centrum wordt ontwikkeld.
- Er wordt gebruik gemaakt van de kwaliteiten die worden geboden door de Binnenhaven en het Kanaal.
- De interactie tussen scholen en bedrijven wordt bevorderd door het toevoegen van fysieke en zichtverbindingen.
- Er wordt ten behoeve van (tijdelijke) ontwikkelingen gebruik gemaakt van het onbebouwde gebied.
- De recente ontwikkelingen worden ingepast.
- Binnen het gehele Edisongebied wordt samenhang gecreëerd.
- Er wordt meer openbare ruimte met verblijfskwaliteit aan Kenniswerf toegevoegd.
- Er ontstaat een helder en leesbare ruimtelijke structuur met duidelijke voor- en achterkantsituaties.
- Het grote aantal benodigde (fiets)parkeerplaatsen wordt zodanig ingepast dat ze geen negatieve invloed hebben op de kwaliteit in het gebied.
- Kenniswerf wordt ontwikkeld op basis van een gedifferentieerd programma.



Het raamwerk is opgebouwd uit verschillende lagen

5.1 Ontwerp raamwerk

Ruimtelijk concept

Het ruimtelijke concept dat ten grondslag ligt aan het ontwerp voor de openbare ruimte bestaat vooral uit het opnieuw betekenis geven van de bestaande ruimtelijke structuur. Slechts op beperkte schaal zijn hier ruimtelijke ingrepen voor nodig. De ruimtelijke structuur van Kenniswerf bestaat uit een vijftal onderdelen, elk met een eigen functie en karakter:

- de randen
- de entrees
- het Centrale park
- het Kennisplatform
- de dienststraten

Deze gelaagdheid zorgt ervoor dat Kenniswerf zich als (onderdeel van) een volwaardig en herkenbaar stadsdeel kan ontwikkelen, waar op verschillende schaalniveaus, op verschillende plekken en voor verschillende gebruikers de uitwisseling tussen onderwijs en bedrijfsleven centraal staat.

De randen

Kenniswerf maakt samen met het Edisonpark en de landtongen rondom de Binnenhavens deel uit van het Edisongebied dat door zijn ligging tussen de Binnenhavens, het kanaal, de A58 en het spoor een apart stadsdeel van Vlissingen vormt. De randen van dit stadsdeel geven het gebied verschillende kwaliteiten. De oost- en westrand van het plangebied (spoorzone en kanaalzone) vallen samen met de randen van het gehele Edisongebied. De noord- en zuidrand van Kenniswerf zijn overgangen tussen Kenniswerf en de andere twee deelgebieden binnen het stadsdeel, het Edisonpark aan de noordzijde en de Binnenhavens aan de zuidzijde. Om deze overgangen zo goed mogelijk vorm te kunnen geven, zonder daarbij kansen te missen, wordt in deze rapportage ook aangegeven wat er buiten het plan- en exploitatiegebied van Kenniswerf nodig (wenselijk) is. Deze tekst is in grijs geschreven.

Binnenhaven

Aan de zuidzijde van de Prins Hendrikweg liggen drie landtongen rond Binnenhavens. De grote maat, de havengeboden bedrijvigheid en de verbinding met de Buitenhaven en de Westerschelde geven het gebied een stoer en werelds karakter. Veel van de havengebonden functies zijn met de ontwikkeling van de haven en industrie in Vlissingen-Oost uit het gebied verdwenen. Opvallende functies rondom de Binnenhavens zijn de jachthaven en de gemeentelijke vismijn. Momenteel wordt er gewerkt aan de plannen voor een jachthaven voor zeewaardige (zeil)jachten met daaraan gerelateerde bedrijvigheid. Voor Kenniswerf is het een kans om in de zone direct langs de Prins Hendrikweg watergerelateerde onderwijsfuncties te realiseren. Hierdoor wordt de uitwisseling tussen onderwijs en praktijk optimaal mogelijk en zichtbaar gemaakt. Ook zijn er ander functies in deze zone denkbaar

die zowel door de jachthavens als de scholen gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld een havencafé en een werkplaats.

Kanaalzone

Aan de westzijde grenst Kenniswerf aan het doorgaande fietspad langs het kanaal richting Oost Souburg en Middelburg. De directe ligging van het stadsdeel aan het kanaal is uniek. Bijna overal wordt het kanaal van het aangrenzende gebied gescheiden door grote wegen of het spoor. Hier is het mogelijk Kenniswerf (het stadsdeel) te laten profiteren van de aanwezige natuurwaarde en de recreatieve kwaliteit door op een aantal plaatsen verbindingen te maken.



Impressie van de unieke ligging van Kenniswerf aan het kanaal

Edisonpark

Ten Noorden van Kenniswerf ligt het Edisonpark. De ontwikkeling van dit bedrijvenpark sluit ruimtelijk en programmatisch gezien goed aan bij Kenniswerf. Langs het kanaal zijn binnen dit gebied al een aantal bedrijfspvilla's gerealiseerd.

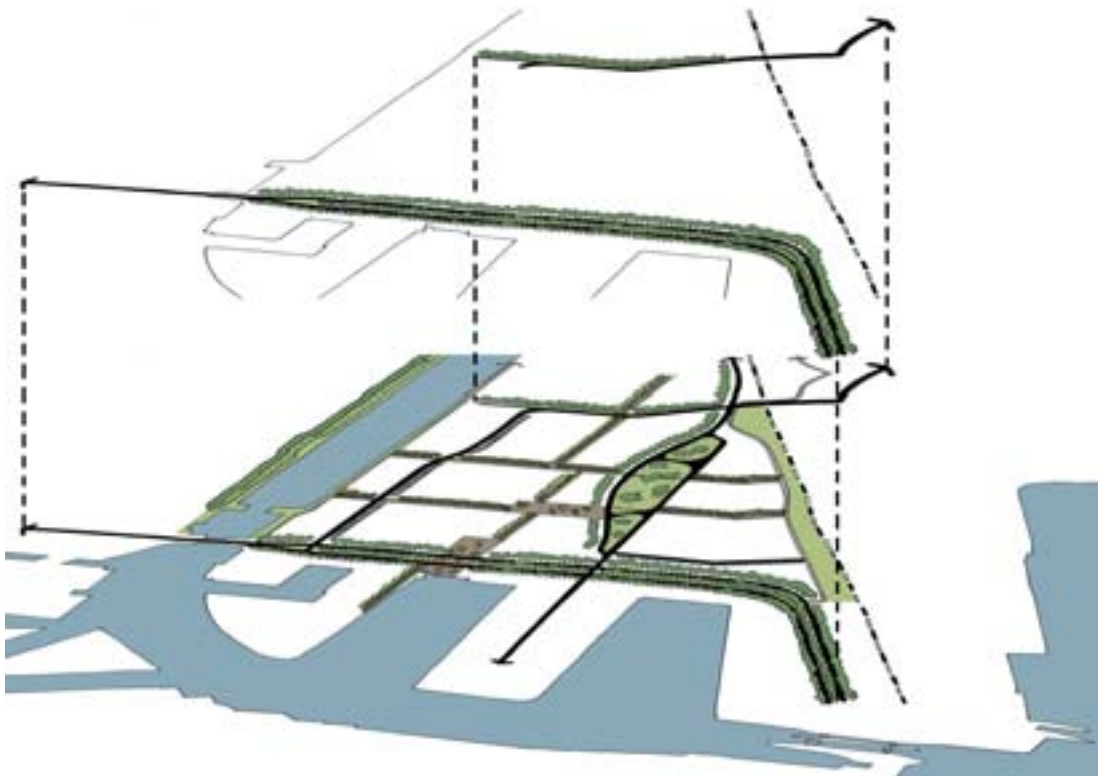
Spoorzone

Aan de oostzijde kan Kenniswerf (het stadsdeel) zich aan het spoor presenteren. Langs het spoor wordt een groenstrook aangelegd met bomen en andere opgroeiende beplanting. Hierdoor heeft deze strook een ecologische waarde. Langs deze groenzone wordt een fietspad aangelegd dat door een goede aansluiting op de langzaam verkeersstructuur buiten het plangebied een bovenlokale functie kan krijgen.





Referentie van de Prins Hendrikweg



De entrees van Kenniswerf

De entrees

Het stadsdeel waar Kenniswerf deel van uitmaakt kent twee entrees. Aan de zuidzijde verbindt de Prins Hendrikweg het stadsdeel met het centrum en het station. Aan de noordzijde is de Edisonweg oost-west de entree vanaf de A58. Beide wegen zorgen voor de koppeling met de aangrenzende gebieden binnen het stadsdeel. Zo koppelt de Prins Hendrikweg Kenniswerf aan de Binnenhaven en de Edisonweg oost-west aan het Edisonpark.

Prins Hendrikweg (Kennisboulevard)

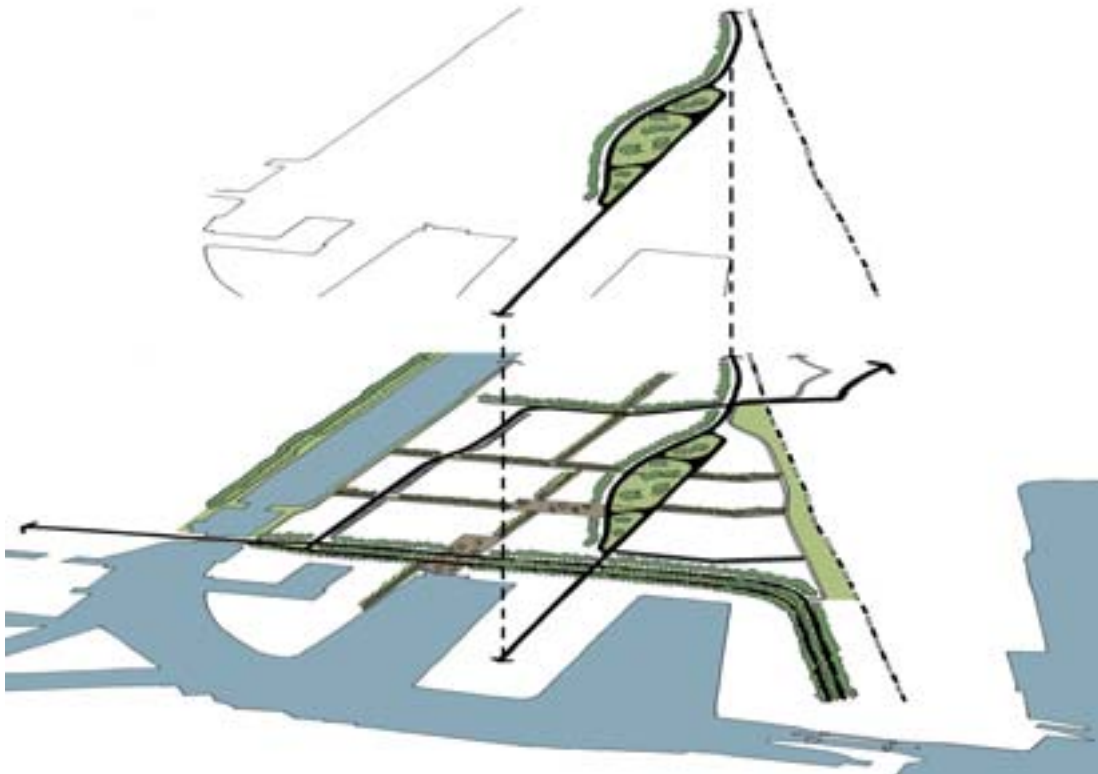
De Prins Hendrikweg wordt getransformeerd in een boulevard met een symmetrisch en continu profiel over de gehele lengte. Hiertoe wordt de doorgaande aansluiting op de Oude Veerhavenweg (bocht) gewijzigd in een kruising. De huidige ventweg aan de zuidzijde komt te vervallen. Hierdoor presenteren Kenniswerf en de Binnenhavens zich beiden direct aan de Kennisboulevard. Het nieuwe profiel is opgebouwd uit twee keer twee banen, gescheiden door een groene middenberm. Voor voetgangers wordt in de toekomst meer ruimte gemaakt. Aan weerszijden worden trottoirs aangelegd die de plint van de aanliggende gebouwen begeleiden. Ter plaatse van het Entreeplein van de HZ en het Havenplein wordt over de volle breedte een duidelijk oversteekpunt aangelegd om beide pleinen en deelgebieden goed met elkaar te verbinden. Daarnaast zijn er ook oversteekplaatsen ter hoogte van de Oude Veerhavenweg en de Edisonweg. De fietspaden liggen direct langs de trottoirs. Ze worden door een groene berm gescheiden van de rijbaan. De drie groene bermen in het profiel worden ingeplant met bomen waarvan het soort past bij het stoere karakter van het gebied. Aangezien de verkeersintensiteiten op het gedeelte tussen Oude Veerhavenweg en station, *deels gelegen buiten het plangebied*, voorlopig niet vragen om twee keer twee rijstroken, zou op het noord-zuid gedeelte van de Prins Hendrikweg de rechter rijstrook in beide richtingen ingericht kunnen worden als groen berm.

Edisonweg oost-west

De Edisonweg oost-west krijgt een meer bescheiden en asymmetrisch profiel. Aan de zijde van Kenniswerf presenteren de gebouwen zich direct aan de straat. Aan de noordzijde wordt de weg tot aan het kanaal begeleid door een transparante groenstrook die het parkachtige karakter van het Edisonpark benadrukt.



Referenties van het Centrale park



Het Centrale park als onderdeel van de centrale verbinding tussen het Edisonpark, Kenniswerf en de Binnenhavens

Het Centrale park

Centrale verbinding

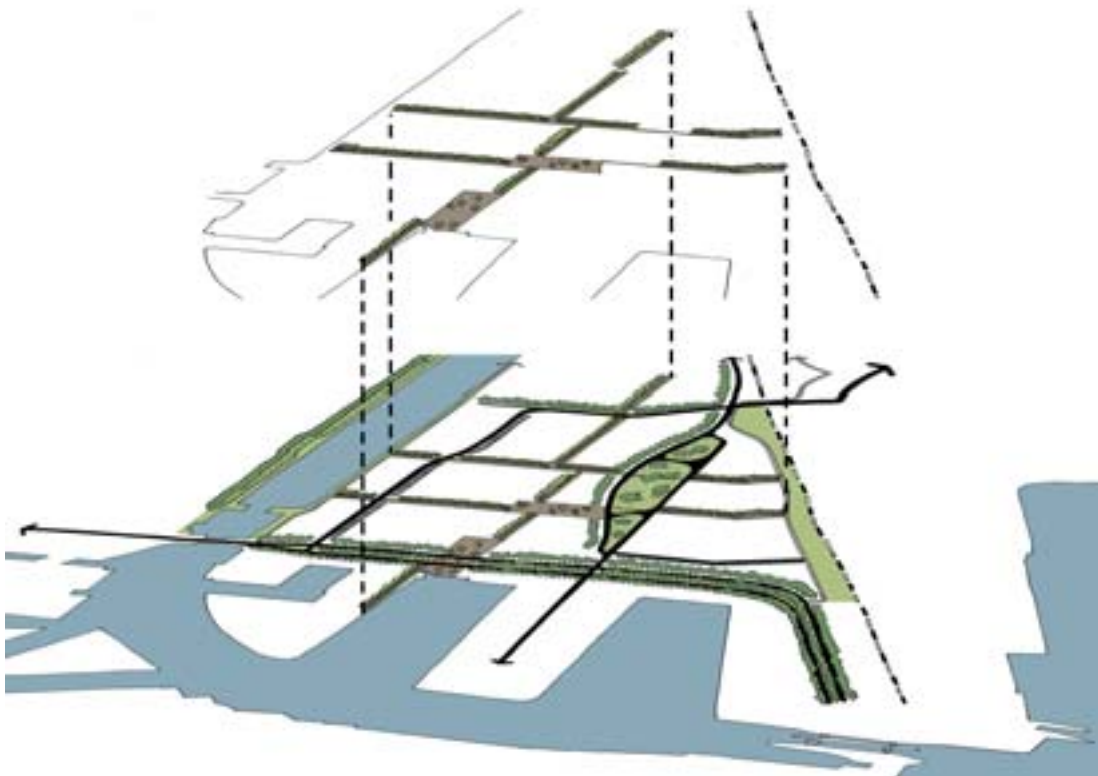
De centrale verbinding staat haaks op de twee entrees en is een belangrijk structurerend element, zowel binnen Kenniswerf als op het niveau van het Edisongebied. De centrale verbinding koppelt het Edisonpark, Kenniswerf en de Binnenhavens aan elkaar, via de Energieweg, de Oude Veerhavenweg en de Tweede Binnenhavenweg. Aan de zuidzijde van het plangebied wordt hiertoe de aansluiting van de Oude Veerhavenweg op de Prins Hendrikweg verschoven en in het verlengde gelegd van de Oost Souburgseweg, zodat de Tweede Binnenhavenweg direct aangesloten kan worden op de centrale verbinding. Om de verbinding door te zetten in het Edisonpark is het wenselijk om, buiten het plangebied, de aansluiting van de Energieweg op de Oude Veerhavenweg te reconstrueren.

Oude Veerhavenweg en Oost Souburgseweg

Binnen Kenniswerf wordt door een koppeling van de Oude Veerhavenweg en de Oost Souburgseweg het verkeer op de centrale verbinding gescheiden in twee keer eenrichting. Hierdoor wordt de oversteekbaarheid van deze doorgaande weg verbeterd. Tussen de rijbanen is ruimte voor het Centrale park waaraan het oostelijk deel (dat nog ontwikkeld moet worden) en het westelijk deel van Kenniswerf (dat herontwikkeld wordt) zich presenteren. Het bestaande profiel van beide wegen wordt hiertoe opnieuw ingericht. Aan beide zijden wordt er een aparte fietsstrook opgenomen en wordt langs de (toekomstige) gebouwen een trottoir aangelegd. Aan de westzijde wordt de Oude Veerhavenweg begeleidt door een bomenrij. Het Centrale park wordt ingericht met gras en bomen, waardoor het groen naast een natuurwaarde ook een recreatieve meerwaarde krijgt. Waardevolle beplanting in de huidige situatie wordt gehandhaafd en ingepast.



Referenties van het Kennisplatform (speciale materialisering en inrichting van het kennismotief)



Het Kennisplatform geeft Kenniswerf verblijfskwaliteit

Het Kennisplatform

Het Kennisplatform is een stelsel van pleinen en paden dat opgespannen is tussen de randen van Kenniswerf. Aan de noord- en zuidzijde kunnen de paden buiten het plangebied worden doorgezet in het Edisonpark en de Binnenhavens, tot aan de randen van het stadsdeel. Het Kennisplatform zorgt, ook door een hoog kwaliteitsniveau van de inrichting, voor meer verblijfskwaliteit in de openbare ruimte. Het Kennisplatform is herkenbaar door het zogenaamde 'kennismotief'. Het kennismotief bestaat uit een voetpad met een bijzondere bestrating (steen met een specifieke kleur, top laag of formaat) begeleidt door een groenstrook met een kleinere boom van een specifieke soort. Het voorstel is om langs de noord-zuidverbinding een ander type boom te kiezen dan langs de twee oost-westverbindingen.

Pleinen

Er zijn vier pleinen, elk met een eigen gebruik, formaat en karakter, die ervoor zorgen dat er meer verblijfskwaliteit ontstaat rondom de scholen. Het Kennisplein tussen de scholen, het Balkon aan het kanaal en het Entreeplein van de HZ liggen binnen het plangebied. Het Havenplein ligt net buiten het plangebied, aan de overzijde van de Prins Hendrikweg. Aangezien het Havenplein belangrijk is voor de koppeling tussen Kenniswerf en Binnenhaven wordt dit plein hier wel benoemd.

Het Kennisplein ligt tussen de twee scholen aan het Centrale park. Om dit plein te kunnen aanleggen is het nodig de huidige parkeerplaatsen te verplaatsen naar een (tijdelijke) parkeerplaats ten oosten van de Oost Souburgseweg. Door de Hertweg direct op de Oude Veerhavenweg aan te sluiten kunnen het plein en de Marconiweg autoluw worden. Er ontstaat ruimte om het plein helder te begrenzen door het plein aan de noord en zuidzijde nieuwe wanden te geven. Beide scholen hebben een entree aan het plein; het ROC zijn hoofdentree, de HZ de belangrijkste nevenentree (achteringang). Het plein wordt ingericht als ontmoetings- en verblijfsplek. Op het plein is ruimte voor een gezamenlijk paviljoen (praatkeet Kenniswerf) en voor een (geïntegreerde) gebouwde fietsenstalling.

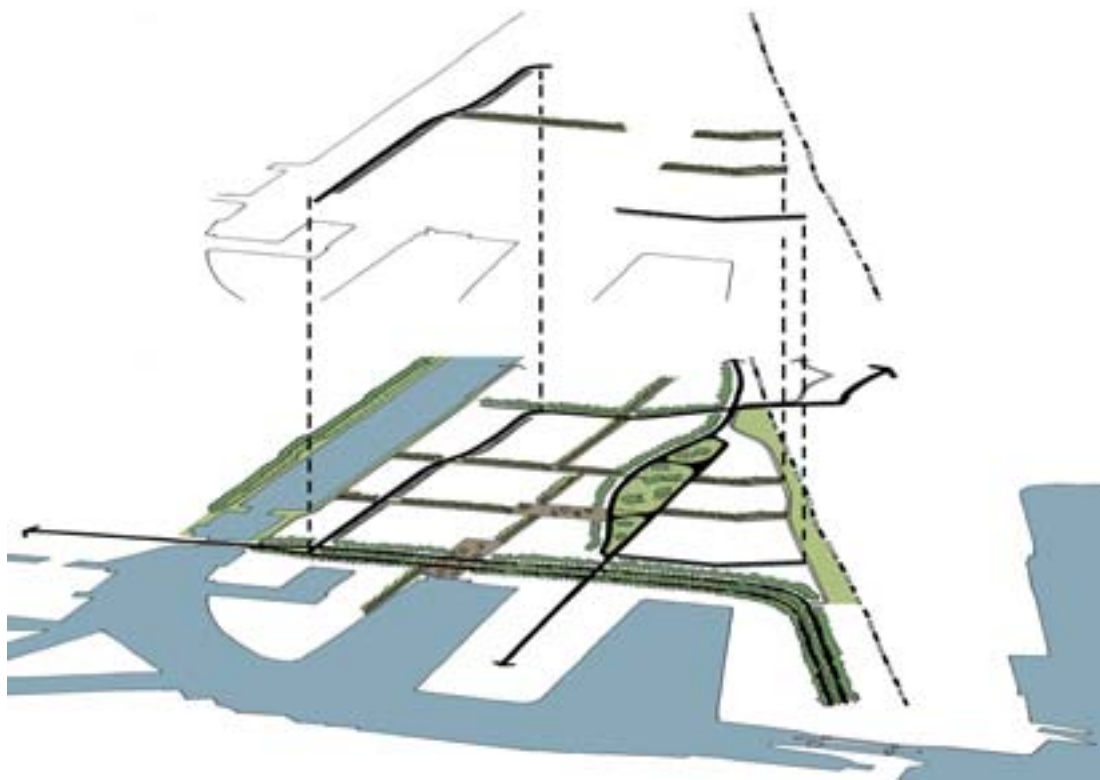
Het nieuw aan te leggen Balkon is een kleiner plein dat zowel vanuit Kenniswerf als vanaf het fietspad langs het kanaal toegankelijk is. Er is ruimte voor een kleine horeca gelegenheid. Het plein ligt verhoogd ten opzichte van het kanaal en fietspad waardoor er goed zicht is op het water en de voorbijvarende boten. Ook is het plein zelf zo goed zichtbaar vanaf de Keersluisbrug, waardoor het fungeert als een visitekaartje voor Kenniswerf.

Het huidige Entreeplein bij de hoofdentree van de HZ blijft gehandhaafd. Dit plein wordt opnieuw ingericht met het kennismotief zodat het, ook vanaf de Prins Hendrikweg, herkenbaar wordt als onderdeel van het Kennisplatform. Middels de brede oversteekplaats over de Prins Hendrikweg wordt dit plein verbonden met het Havenplein.



Inpressie van het Kennisplein: een verblijfs- en ontmoetingsplek





De dienststraten zorgen voor de ontsluiting van kavels en gebouwen binnen Kenniswerf

Vanaf het Havenplein dat direct zichtbaar is vanaf de Prins Hendrikweg is er zicht op de Eerste Binnenhaven. Deze haven zal in de toekomst worden ontwikkeld tot jachthaven voor zeewaardige schepen met bijbehorende faciliteiten en bedrijvigheid. Op het Havenplein komen de gebruikers van Kenniswerf en de toekomstige jachthaven samen. Om dit plein te kunnen realiseren dient het voormalig PSD-gebouw, dat momenteel in gebruik is door de HZ, verschoond te worden van recente (tijdelijke) uitbreidingen. Voor het optimaal functioneren van dit plein zou het goed zijn als voor dit karakteristieke gebouw een passende (onderwijs)functie wordt gevonden.

Verbindingen

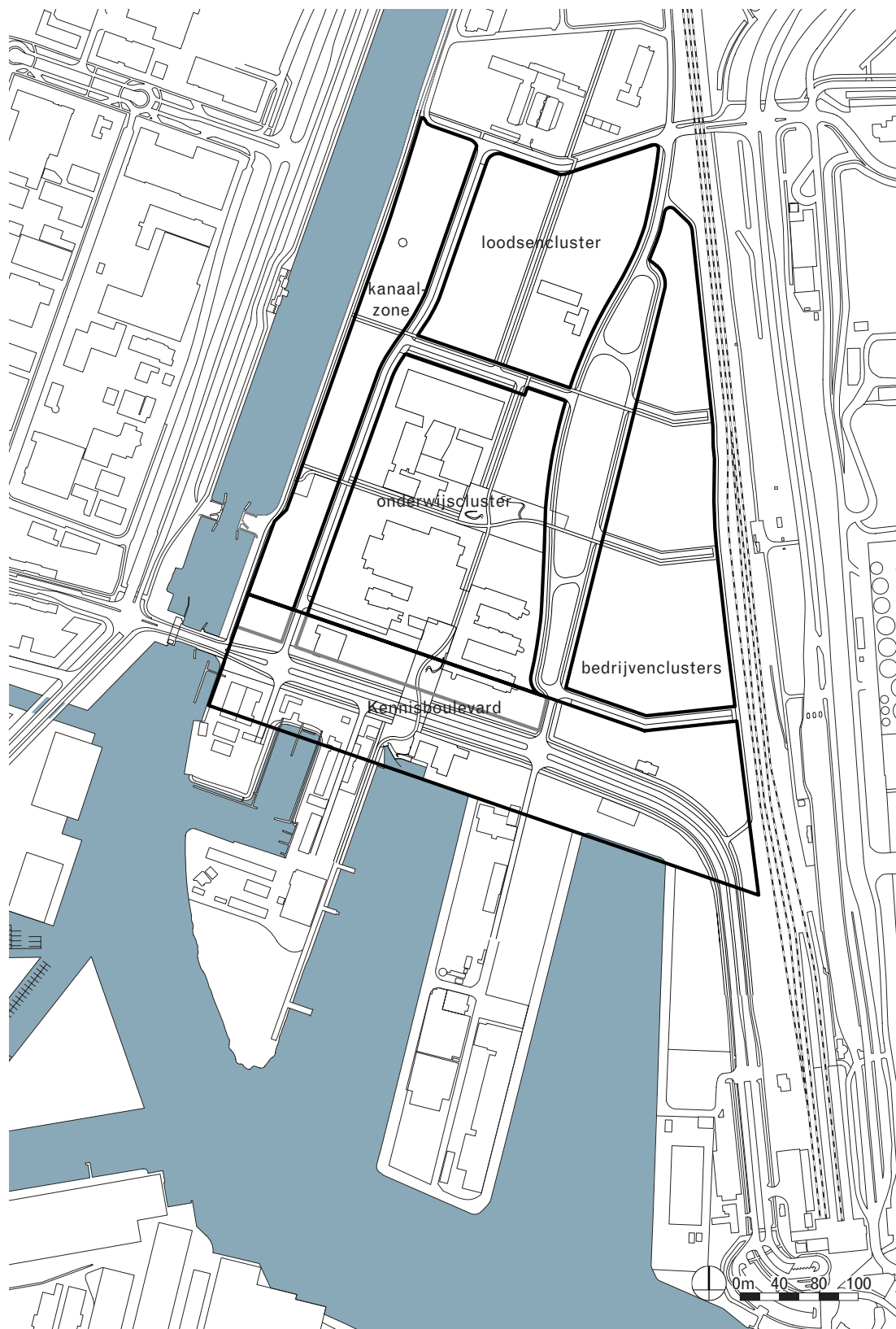
Het Kennisplatform bestaat uit twee oost-westverbindingen tussen het kanaal en de spoorzone en één noord-zuidverbinding tussen het Edisonpark en de Binnenhavens. De verbindingen koppelen de verschillende pleinen en gebieden binnen Kenniswerf aan elkaar. Het stelsel van paden loopt op een aantal plaatsen parallel aan de dienststraten.

De belangrijkste oost-westverbinding loopt vanaf het Balkon, over het Kennisplein en door het centrale park, langs de nieuwe (tijdelijke) parkeerplaats tot aan het fietspad langs het spoor. Om deze verbinding te kunnen realiseren is het nodig het huidige gezamenlijke ketelhuis van de scholen te verplaatsen. De tweede oost-westverbinding ligt ter hoogte van de Hertzweg en verbindt het fietspad langs het kanaal via het centrale park met het fietspad langs het spoor.

De noord-zuidverbinding koppelt Kenniswerf aan het Edisonpark en de Binnenhavens. De verbinding verloopt via de Voltaweg en de Marconiweg over het Kennisplein, door het gebouw van HZ en over het Entreeplein naar het Havenplein. Hier kan de verbinding, buiten het plangebied, langs de westelijke kade van de Eerste Binnenhaven worden doorgezet tot aan de zuidelijke punt van deze landtong. Aan de noordzijde is het mogelijk de verbinding buiten het plangebied door te trekken tot in het Edisonpark.

De dienststraten

Om de kavels en gebouwen binnen Kenniswerf zo optimaal mogelijk te kunnen ontsluiten wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde dienststraten. Deze straten zijn niet bedoeld voor doorgaand verkeer en worden dan ook zodanig ingericht. Het profiel van deze straten is asymmetrisch. Aan één zijde worden haaks op de straat parkeerplaatsen aangelegd die worden afgewisseld met groen. Naast de bestaande Edisonweg noord-zuid en de Hertzweg worden aan de oostzijde van het Centrale park, tussen Oost Souburgseweg en het fietspad langs het spoor een drietal nieuwe dienststraten aangelegd. Deze straten zijn voor auto's doodlopend.



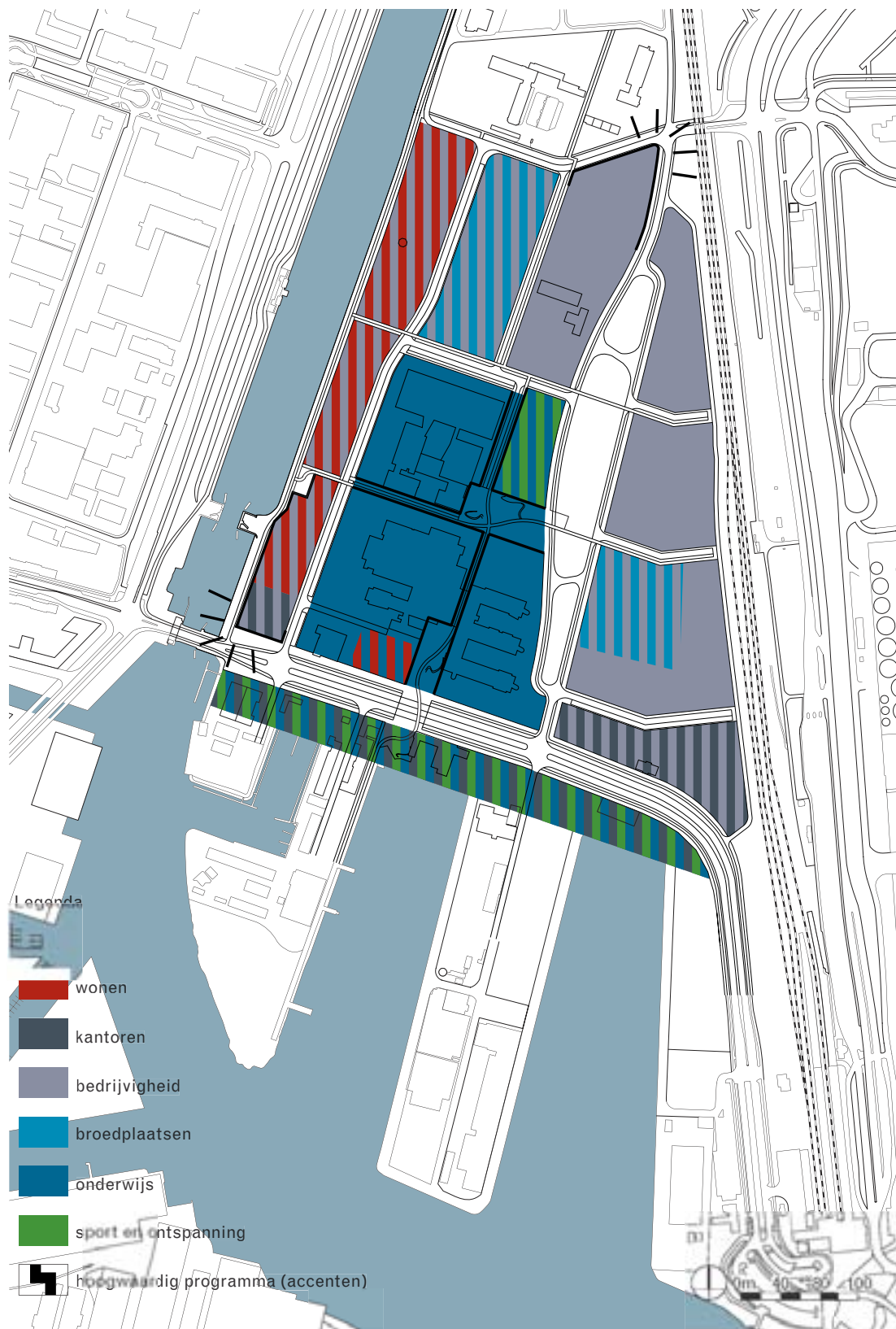
De verschillende deelgebieden binnen Kenniswerf

Deelgebieden

Binnen het raamwerk kunnen een vijftal deelgebieden worden onderscheiden: de Kennisboulevard , de kanaalzone, het onderwijscluster, het loodsencluster en de bedrijvenclusters.

Uitwerking openbare ruimte (profielen)

In Bijlage B worden de verschillende profielen weergegeven. In Bijlage A volgt de plankaart nogmaals op een grotere schaal (A3-formaat).



5.2 Programmastrategie

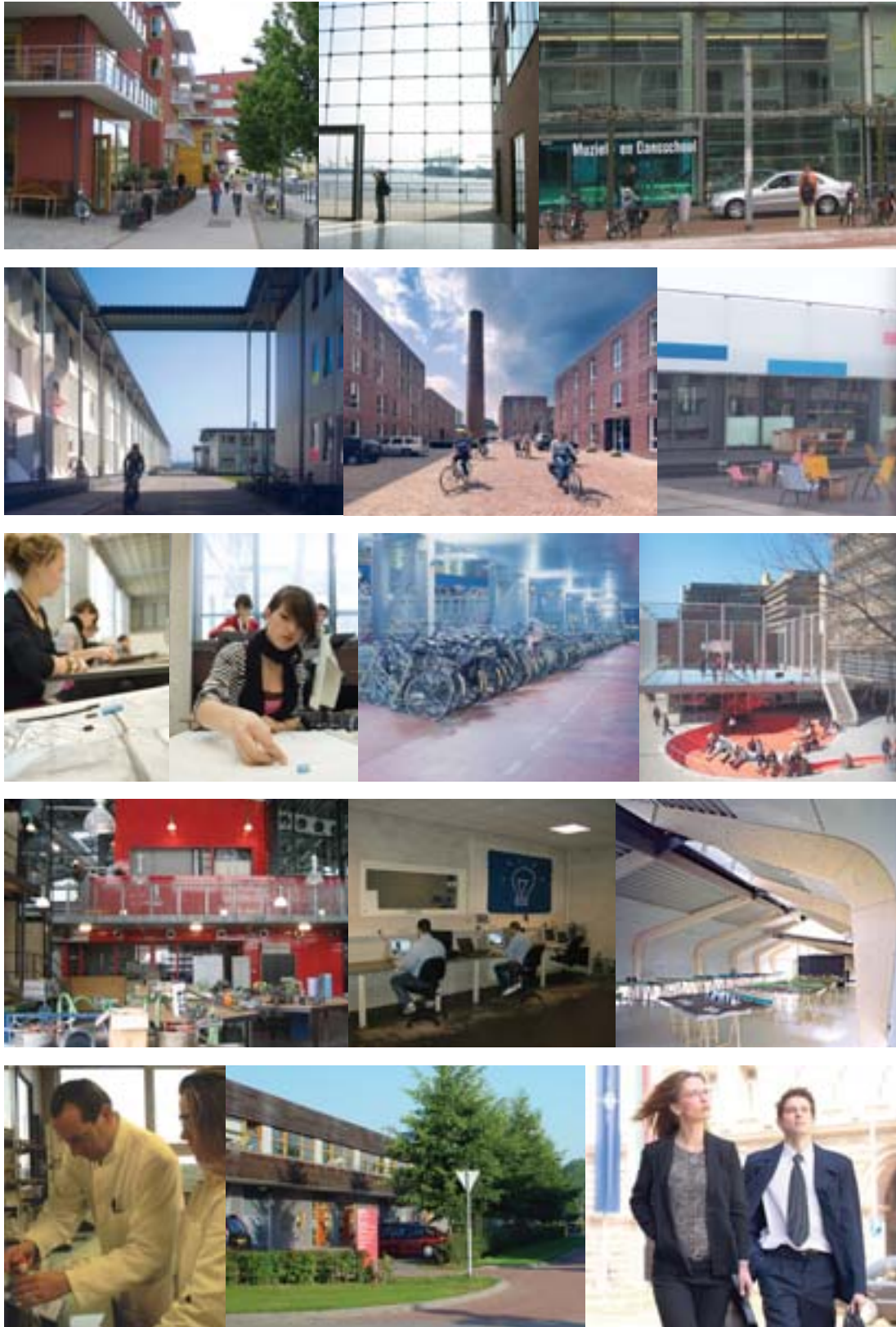
Programmaonderdelen

Om Kenniswerf te kunnen ontwikkelen als (onderdeel van) een volwaardig en herkenbaar stadsdeel is het belangrijk dat het een verblijfsgebied wordt waar het niet alleen overdag maar ook 's avonds aantrekkelijk is. Om dit te bereiken worden verschillende programma's binnen Kenniswerf gemengd. Naast onderwijsfuncties, bedrijven en kantoren is er ruimte voor sportfaciliteiten en horeca. Daarnaast is het, ter bevordering van de levendigheid in het gebied, wenselijk dat er (op een beperkte schaal) gewoond kan worden in Kenniswerf. Het minimale woonprogramma bestaat uit bijzondere woonvormen als studenthuisvesting, bedrijfswoningen en bijvoorbeeld vormen van collectief particulier opdrachtgeverschap.

In navolging van het programmaconcept zoals dat is beschreven in hoofdstuk 4 zal het bedrijven- en kantorenprogramma ondermeer bestaan uit zogenaamde broedplaatsen (goedkope aantrekkelijke werkruimten voor starters) en innovatieve watergerelateerde bedrijvigheid. De voorgestelde wateracademie is onderdeel van het onderwijsprogramma.

Programmazonering

Bij de verdeling van de verschillende programma's over het plangebied is rekening gehouden met de ruimtelijke karakteristiek en kwaliteit van het raamwerk. Rond de entrees van Kenniswerf wordt ingezet op hoogwaardige ontwikkelingen. Daarnaast is rekening gehouden met de beperkingen die vanuit milieu en veiligheid voor delen van het gebied gelden. Hierdoor zijn er geluidsgevoelige bestemmingen als wonen en onderwijs in het oostelijk deel van Kenniswerf binnen de wettelijke normeringen niet mogelijk. Het voorgestelde programmaconcept heeft binnen deze zonering een plek gekregen.



Referenties van het programma: Kennisboulevard, kanaalzone, onderwijscluster, loodsencluster, bedrijvenclusters

Kennisboulevard

De Kennisboulevard is het gezicht van Kenniswerf. Hierlangs krijgen onderwijsgebouwen, ondersteunende (publieke) diensten, kantoren en studentenhuysvesting een plek. Aan de zijde van de Binnenhavens, buiten het plangebied ligt het accent op water- en havengerelateerde onderwijs- en bedrijfsgebouwen aangevuld met een horeca. De in de notitie Concept Kenniswerf voorgestelde Wateracademie kan in deze zone een plek krijgen. De Kennisboulevard is daarmee dé plek waar bedrijven en onderwijs zich kunnen presenteren aan de gebruikers van Kenniswerf, maar ook aan de passanten op weg naar het station, het centrum of de A58.

Kanaalzone

De zone langs het kanaal bestaat uit twee delen. Het meer hoogwaardige deel tussen de brug en het Balkon biedt ruimte aan diensten, kantoren, wonen (waaronder studentenhuysvesting), horeca en sportfaciliteiten. In aansluiting daarop is het een kans om samen met de provincie te onderzoeken of de roeiactiviteiten, die nu aan de overzijde van het kanaal gevestigd zijn, mogelijk te verplaatsen zijn naar een plek ergens nabij het Balkon. Het overige deel van kanaalzone is bestemd voor kleinschalige innovatieve bedrijvigheid en bij voorkeur vormen van wonen gerelateerd aan de bedrijvigheid.

Onderwijscluster

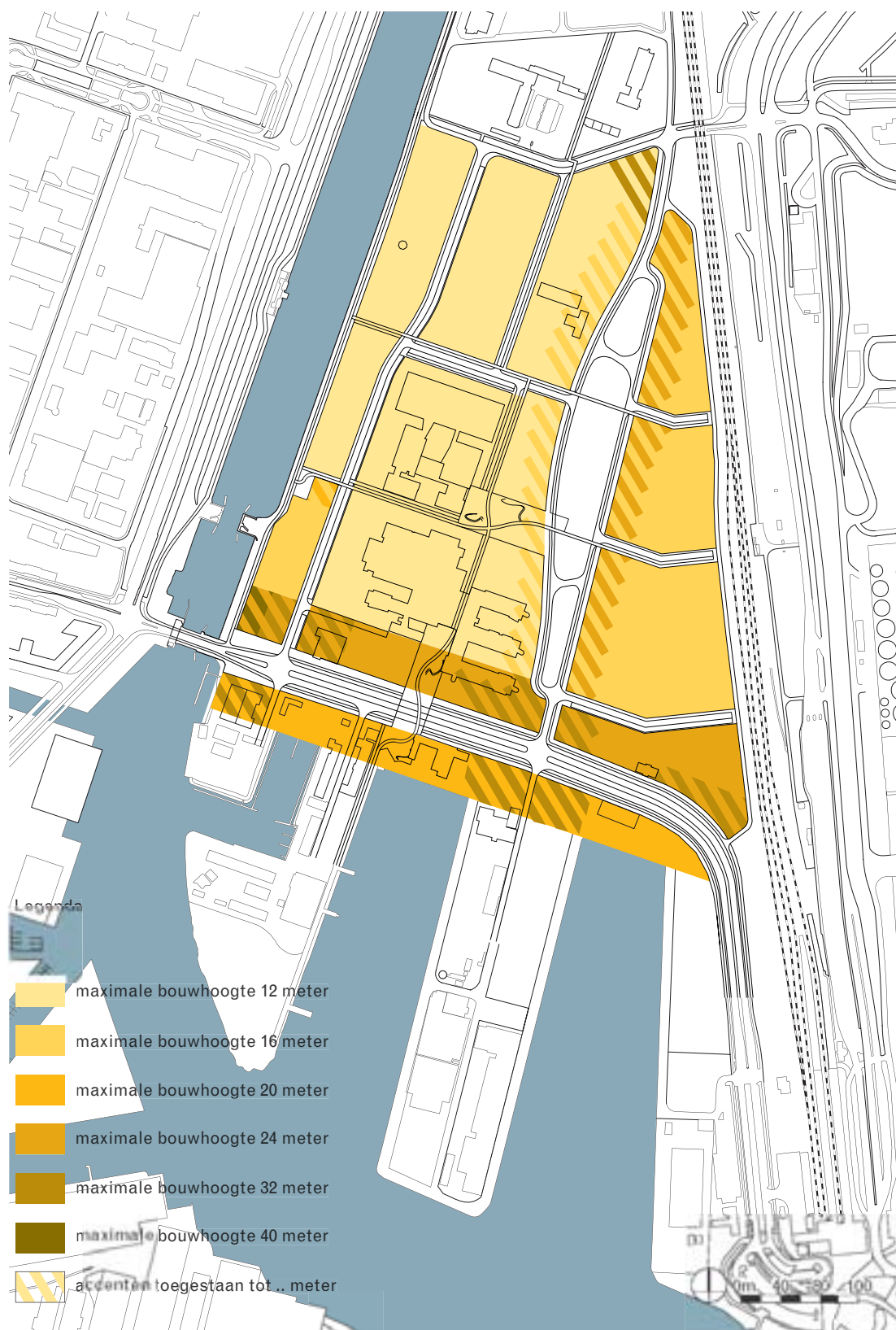
Binnen het onderwijscluster krijgen de scholen de mogelijkheid om uit te breiden. Door het verplaatsen en reorganiseren van parkeerplaatsen binnen het plangebied zijn er, in combinatie met de verbouwing van bestaande gebouwen, mogelijkheden voor onderwijs, ondersteunende functies, sportfaciliteiten, horeca en studentenhuysvesting.

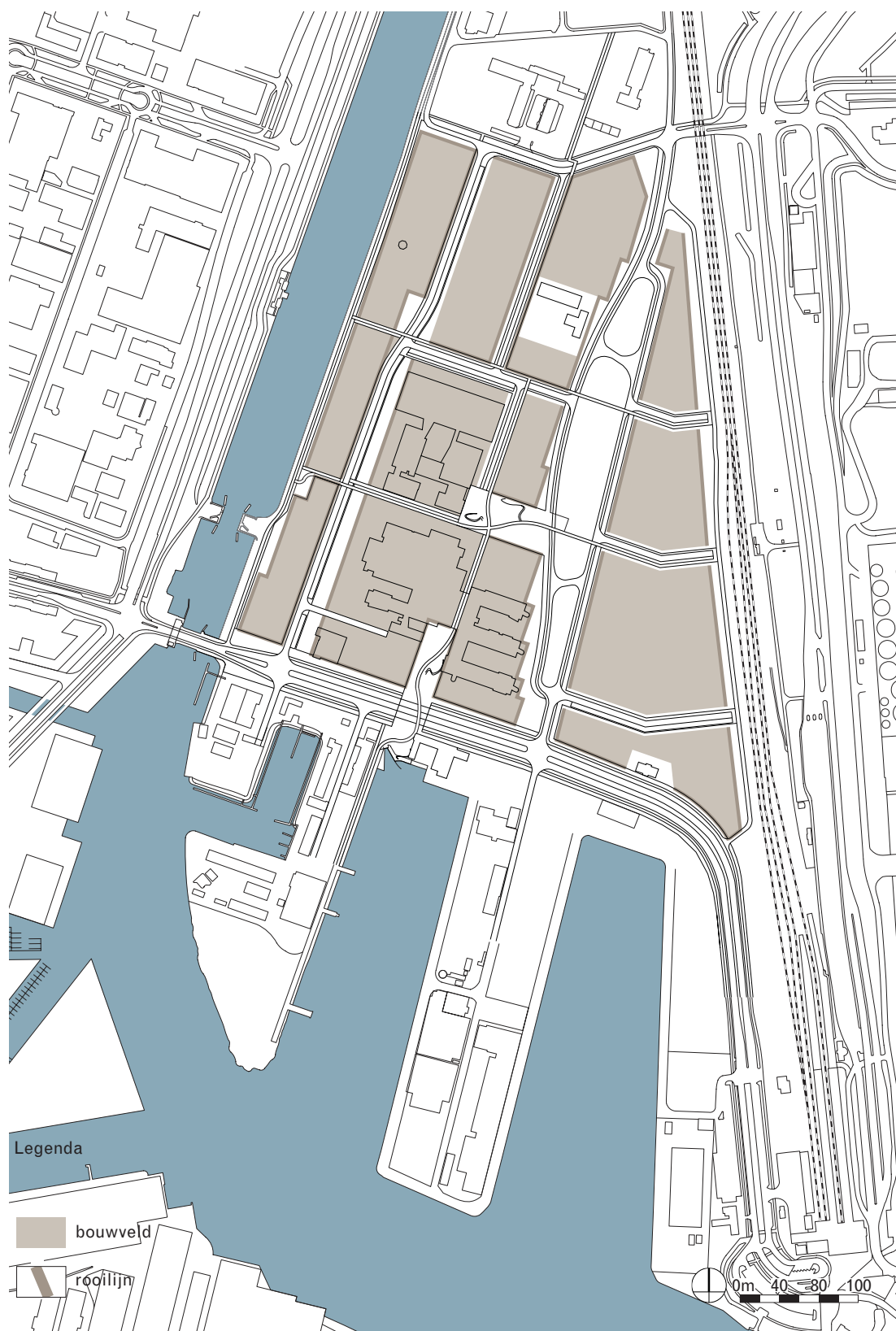
Loodsencluster

Het loodscluster direct ten noorden van het onderwijscluster is geschikt voor kleinschalige, innovatieve bedrijvigheid. Het is een belangrijke plek voor de in de notitie Concept Kenniswerf voorgestelde broedplaatsen voor studenten en starters. De studenten en starters kunnen gebruik maken van de faciliteiten in het nabij gelegen Technum van het ROC. Op die manier kunnen de broedplaatsen en het onderwijscluster elkaar aanvullen, inspireren en motiveren. De noordoost hoek van dit cluster bij de noordelijke entree van Kenniswerf vraagt om een meer hoogwaardig en grootschaliger programma zoals bijvoorbeeld een bedrijfsverzamelgebouw.

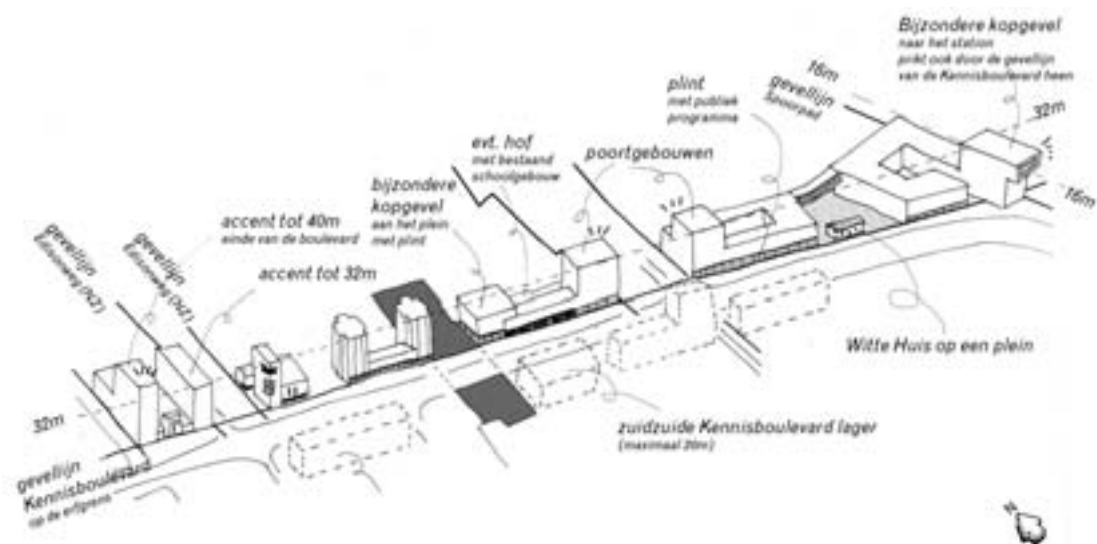
Bedrijvenclusters

De drie nieuw te ontwikkelen bedrijvenclusters aan de oostzijde van de Oost Souburgseweg zijn bestemd voor grotere bedrijven die geïnteresseerd zijn in de samenwerking en uitwisseling van kennis en middelen met het onderwijs. Het Centrale park is de plek waar deze bedrijven en het onderwijs elkaar ontmoeten. Het huidige PZC-gebouw kan aanvankelijk net als delen van het loodscluster als broedplaats voor studenten en starters worden ingericht.





Gebouwstrategie Kenniswerf: bouwvelden en rooilijnen



Bouwregels voor de bebouwing aan de Kennisboulevard

5.3 Gebouwstrategie

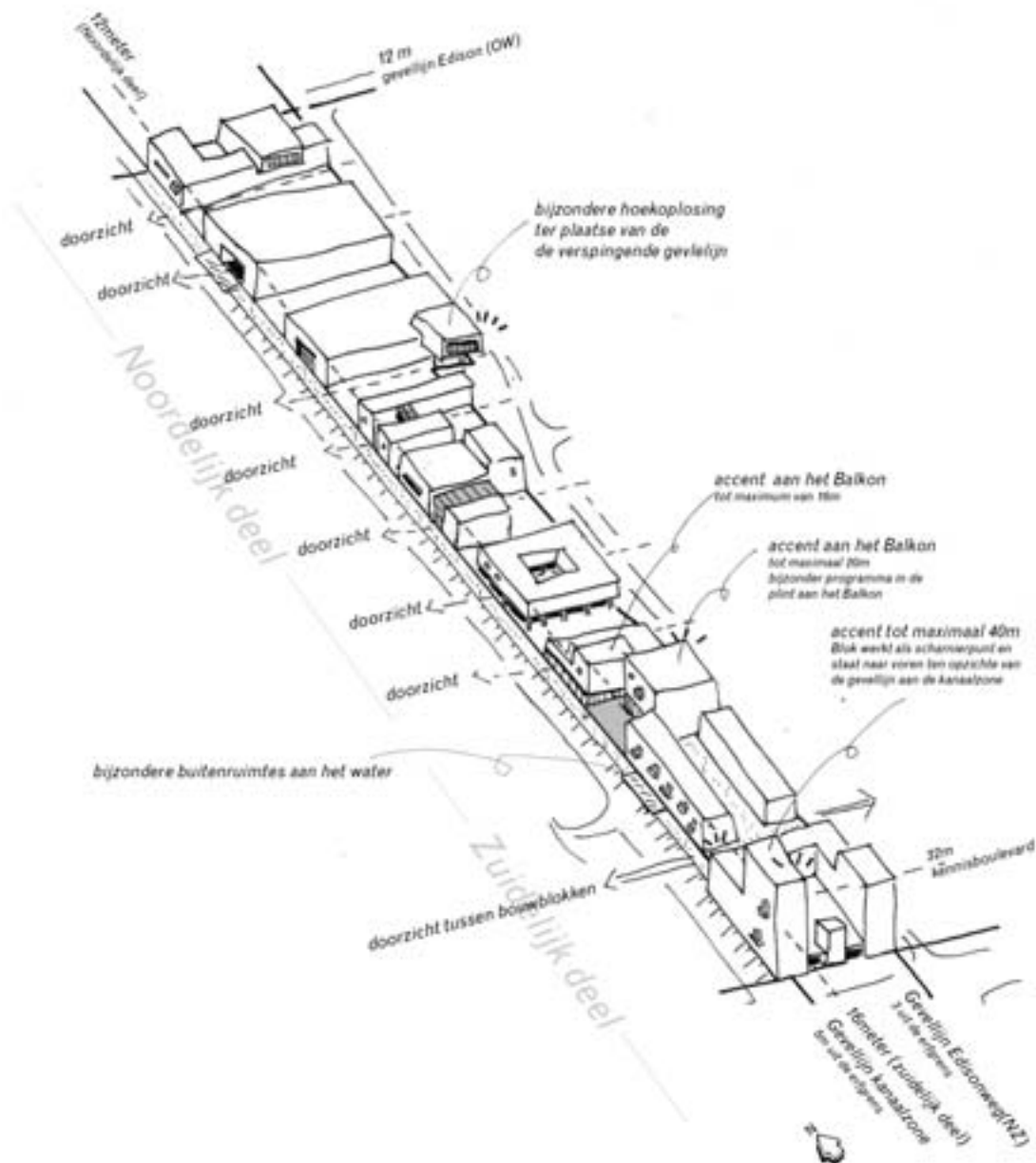
Om de toekomstige gebouwen in Kenniswerf te kunnen ontwikkelen op een manier die recht doet aan de ruimtelijke karakteristieken en kwaliteiten van het raamwerk is een gebouwstrategie nodig waarin dit wordt gewaarborgd. Ruimtelijk en programmatisch gezien kan binnen het raamwerk van Kenniswerf een vijftal deelgebieden worden onderscheiden. De ligging van deze deelgebieden binnen Kenniswerf, in combinatie met de mogelijke programma's op die plek, vragen om specifieke uitgangspunten ten aanzien van de (organisatie) van de gebouwen. Hiermee ontstaan afleesbare deelgebieden binnen Kenniswerf, elk met een eigen gebruik, karakter en uitstraling die zorgen voor variatie binnen Kenniswerf.

Kennisboulevard

De gebouwen aan de Kennisboulevard zijn het visitekaartje van Kenniswerf en hebben een hoogwaardig en stedelijk karakter. Belangrijk is dat deze gebouwen de Prins Hendrikweg begeleiden. De gebouwen hebben een dubbelhoge plint. Om de gebouwen goed te laten aansluiten op het maaiveld en om het publieke en levendige karakter van de Kennisboulevard te versterken, dient de plint (zoveel mogelijk) publiek programma te bevatten. Door de gebouwen op de rooilijn te zetten zijn ze direct toegankelijk vanaf de straat.

Strategische plekken, zoals het gebied rond de Keersluisbrug, bij de aansluiting met de Oude Veerhavenweg en langs pleinen worden gemarkeerd door hoogteaccenten. De bebouwing in de bocht van de Prins Hendrikweg krijgt een markante kopgevel in de richting van het station, zodat ook deze entree verbijzonderd wordt. Aan de oostzijde van het Entreeplein van de HZ dient een gebouw te komen met een duidelijke wand aan het plein.





Bouwregels voor de bebouwing in de kanaalzone

Kanaalzone

De Kanaalzone bestaat uit een zuidelijk en een noordelijk deel. Het zuidelijk deel is hoogwaardig, stedelijk en compact. Het noordelijke deel is losser en minder compact.

Het zuidelijk deel

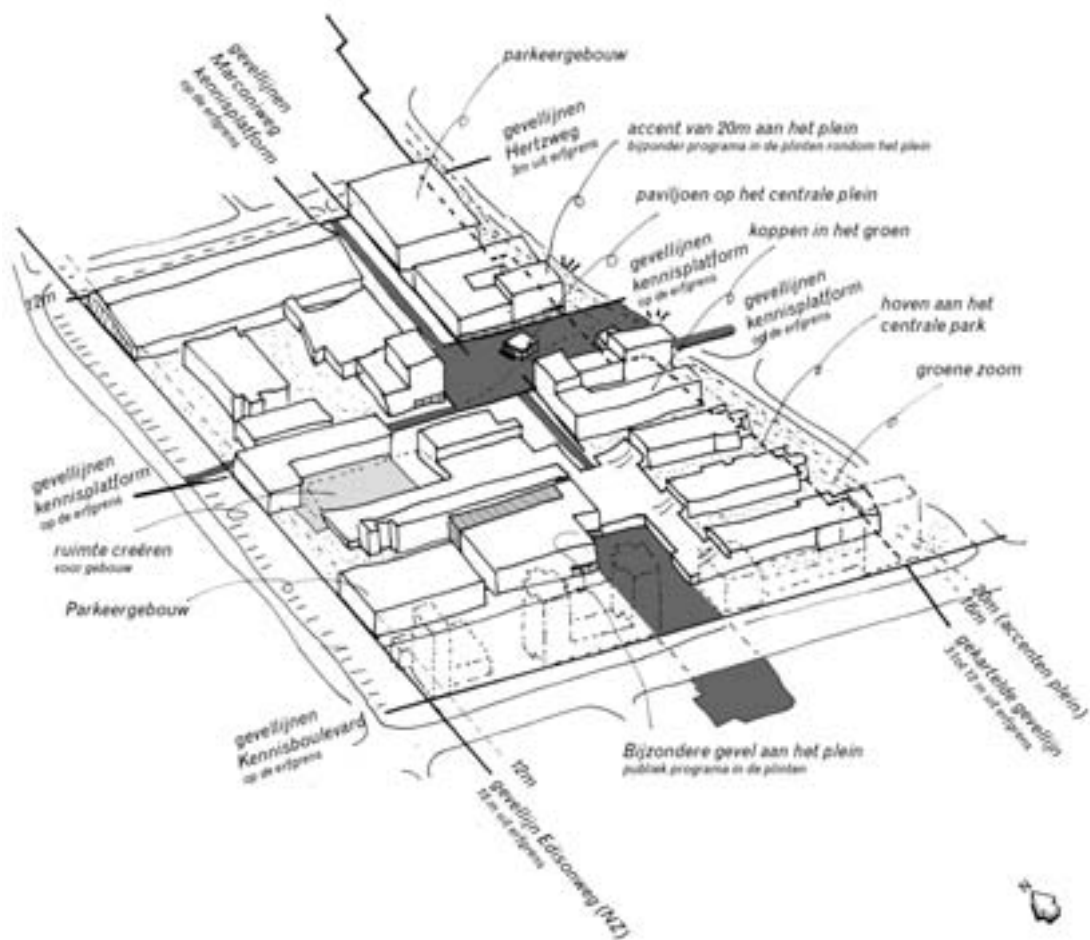
Ruimtelijk gezien is het zuidelijk deel van de kanaalzone als het ware de schakel tussen de Kennisboulevard en de kanaalzone. De bebouwing wordt hier dan ook gemarkeerd door een hoogte accent (zie Kennisboulevard). Om de relatie tussen Kenniswerf en Kanaal te waarborgen dienen er in dit gedeelte doorzichten (minimaal één) tussen Kenniswerf en kanaal te worden gerealiseerd. De gebouwen hebben zowel een representatieve gevel aan de Edisonweg als aan de kanaalzijde. Aan beide zijden staat de bebouwing op een lijn. Aan de Edisonweg ligt de gevellijn op de erfgrans. Aan de zijde van het kanaal ligt de gevellijn terug, waardoor er direct aan het kanaal een zone ontstaat met tuinen en terrassen, die de interactie tussen de bebouwing en het kanaal bevorderen. De gebouwen rond het Balkon hebben een publieke uitstraling op maaiveld en kunnen iets hoger zijn dan de rest van de bebouwing.

Het noordelijk deel

De bebouwing in hier is lager en losser dan de bebouwing in het zuidelijk deel. Het noordelijke deel is gericht op kleinschalige bedrijvigheid en bedrijfswoningen, waarbij er volop ruimte is om te experimenteren. De positie van de gevellijnen is gelijk met die in het zuidelijk deel. Het ontwerpthema in dit gedeelte van de kanaalzone is transparantie richting het water toe hebben. Deze transparantie kan op meerdere manieren gerealiseerd worden, zowel tussen gebouwen als door gebouwen.

Ter plaatse van de Hertweg maakt de Edisonweg een lichte knik. Hierdoor komt de bebouwing op deze plek zo in het zicht te liggen waardoor de architectuur hier extra aandacht vereist. De bebouwing op de hoek van de Edisonweg oost-west en noor-zuid is op de noordelijke entree van Kenniswerf georiënteerd.





Bouwregels voor de bebouwing in het onderwijscluster

Onderwijscluster

Het onderwijscluster wordt doorsneden door de pleinen en verbindingen van het Kennisplatform. Het is belangrijk dat de hoeken van de bouwvelden binnen dit cluster zoveel mogelijk bebouwd zijn. Dit is nodig om de openbare ruimte te begrenzen en te begeleiden. Om de levendigheid van de openbare ruimte te bevorderen is het nodig om representatieve gevels te maken voorzien van veel ramen. Het onderwijs cluster heeft vier verschillende 'buitenranden'; een rand aan de Kennisboulevard, een rand die onderdeel is van het Centrale park, een rand aan de Hertzweg en een rand aan de Edisonweg. Bovendien heeft het cluster diverse 'binnenranden' aan het Kennisplatform.

Rand aan het Centrale park

De gevellijn aan het Centrale park vormt een kartelrand waaraan gebouwen met hun 'kop' aan het centrale park staan. De zone tussen de koppen en de openbare weg wordt groen ingericht. In de huidige situatie wordt dit groen, door de aanwezigheid van hoven en tuinen, tussen de gebouwvleugels (koppen) van de HZ naar binnen doorgetrokken. Dit thema zou ook voor de nieuwe gebouwen een ontwerpogave kunnen zijn.

Rand aan de Kennisboulevard

De kenmerken van deze rand zijn beschreven onder Kennisboulevard.

Rand aan de Edisonweg

De rand aan de Edisonweg kenmerkt zich doordat de bebouwing zoveel mogelijk op één lijn staan. Deze gevellijn ligt in het verlengde van de Technumhal ongeveer 15 meter uit de erfgrens. De voorruimtes die zo ontstaan dienen zoveel mogelijk groen te zijn ingericht. De bouwhoogte sluit aan bij de lage deel van de RPCZ toren.

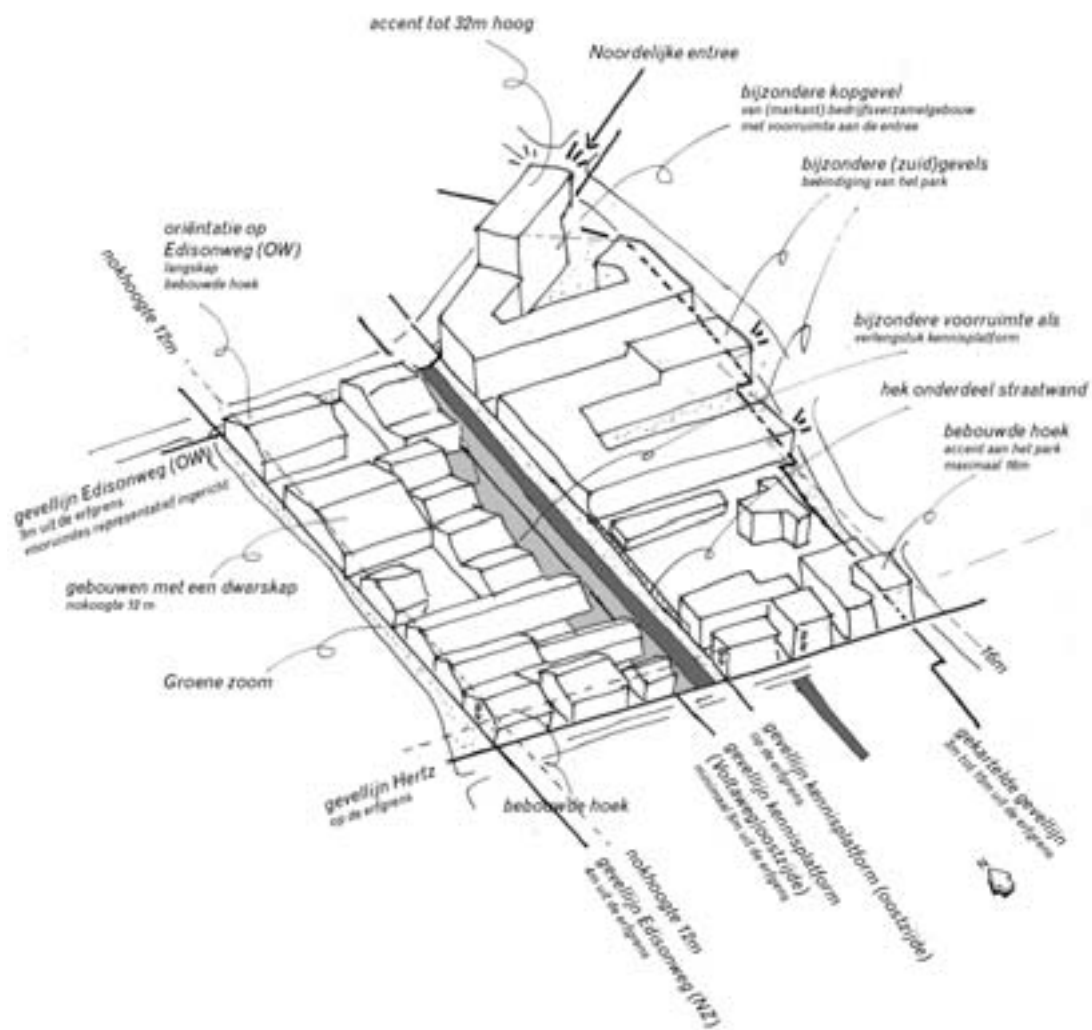
Randen aan het Kennisplatform

De gevels langs het Kennisplatform grenzen (zoveel mogelijk) direct aan het Kennisplatform. Aan het Kennisplein en aan het centrale park zijn hoogteaccenten toegestaan. Aan het plein is het wenselijk om zoveel mogelijk publiek programma op maaiveld te realiseren.

Rand aan de Hertzweg

De Hertzweg is voor het grootste gedeelte bebouwd met de recent gerealiseerde Technumhal. Nieuwe gebouwen aan de Hertzweg liggen net even uit de erfgrens. De zone tussen het gebouw en de erfgrens moet groen worden ingericht.





Bouwregels voor de bebouwing in het loodsencluster

Loodsencluster

Het loodsencluster bestaat uit een westelijk deel en een oostelijk deel die aan elkaar gekoppeld worden door de Voltaweg.

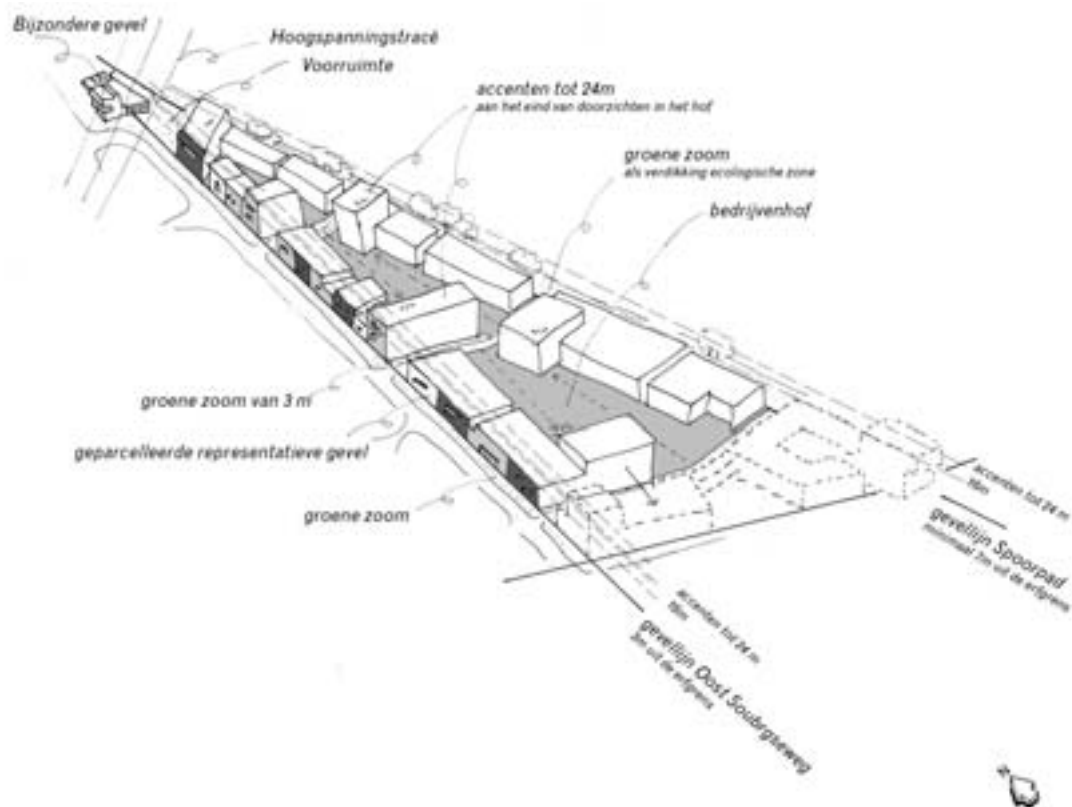
Het westelijk deel

De huidige bebouwing in het westelijk deel van het loodsencluster worden gekenmerkt door werkplaatsen en bedrijfshallen met een kap. Om de eenheid in dit deelgebied zoveel mogelijk te behouden wordt voorgesteld om nieuwe gebouwen ook uit te voeren met een kap, haaks op de Voltaweg. Om van dit deel van het loodsencluster een duidelijk herkenbare eenheid te maken is het noodzakelijk om de hoeken van het uitgeefbare gebied te bebouwen en de gevels op één lijn te leggen. Zowel langs de Edisonweg noord-zuid, de Edisonweg oost-west als langs de Voltaweg ligt de gevellijn terug. In de Edisonweg noord-zuid wordt hierdoor meer ruimte tussen de bebouwing en de aanwezige parkeerplaatsen gecreëerd. In de Edisonweg oost-west ontstaan zo voorruimtes aan de noordelijke entree, die representatief moeten worden ingericht. De ruimte die in de Voltaweg ontstaat, aan het Kennisplatform, kan gebruikt worden als buitenwerkplaats (erf).



Het oostelijk deel

Het oostelijk deel van het loodsencluster is vooral gericht op het Centrale park. Net als in het scholencluster volgt de bebouwing hier de kartelrand en wordt de zone tussen het gebouw en de openbare groen ingericht. De bebouwing op de hoek van de Edisonweg oost-west en de Oude Veerhavenweg is bijzonder en markeert de noordelijke entree van Kenniswerf. Om deze entree een markante uitstraling te geven krijgt de bebouwing op deze hoek een hoogte-accent en een groen ingerichte voorruimte. De gevels aan het Kennisplatform (Voltaweg) liggen één lijn met het hek van de hoogspanningscentrale, dat zo een wezenlijk onderdeel wordt van de straatwand.



Bouwregels voor de bebouwing in de bedrijvenclusters

Bedrijvenclusters

De drie bedrijvenclusters, die van elkaar gescheiden worden door dwarsstraten tussen het spoorpad en de Oost Souburgseweg zijn steeds gegroepeerd rondom een centraal hof. In dit hof bevinden zich functies zoals parkeren, opslag en laden en lossen. De entrees naar de hoven liggen aan de dwarsstraten. Om een helder begrensde en leesbare openbare ruimte te creëren, worden de hoeken van deze bouwvelden bebouwd. De bouwhoogte is zodanig dat er een wand langs het Centrale park ontstaat, die ervoor zorgt dat deze openbare ruimte begrensd wordt en niet eindeloos groot aanvoelt. Het meest noordelijke cluster heeft op de noordpunt (hoogte)beperkingen vanwege de hoogspanningsdraden die erboven lopen. Ondanks deze beperkingen dient er een bijzonder volume te komen dat het Centrale park beëindigt. Hierbij kan ook gedacht worden aan een groot kunstwerk in plaats van een gebouw. De bouwvelden in dit gebied hebben drie verschillende randen; de rand langs het Centrale park, de rand langs het spoorpad en de rand langs de dwarsstraten.

Rand langs het Centrale park

Aan het Centrale park staan de gebouwen op één gevellijn die gelijk ligt met het westelijke poortgebouw aan de Kennisboulevard. De strook die tussen de gebouwen en de openbare ruimte ligt, wordt groen ingericht in aansluiting op de groene kartelrand aan de overzijde van het park. Om de bedrijvenclusters aan deze zijde de gewenste statige uitstraling te geven, is het noodzakelijk de aangrenzende gevels representatief te maken en te voorzien van zoveel mogelijk ramen. Om de enorme gevellengtes te beperken is het ook wenselijk om deze gevels visueel te onderbreken.

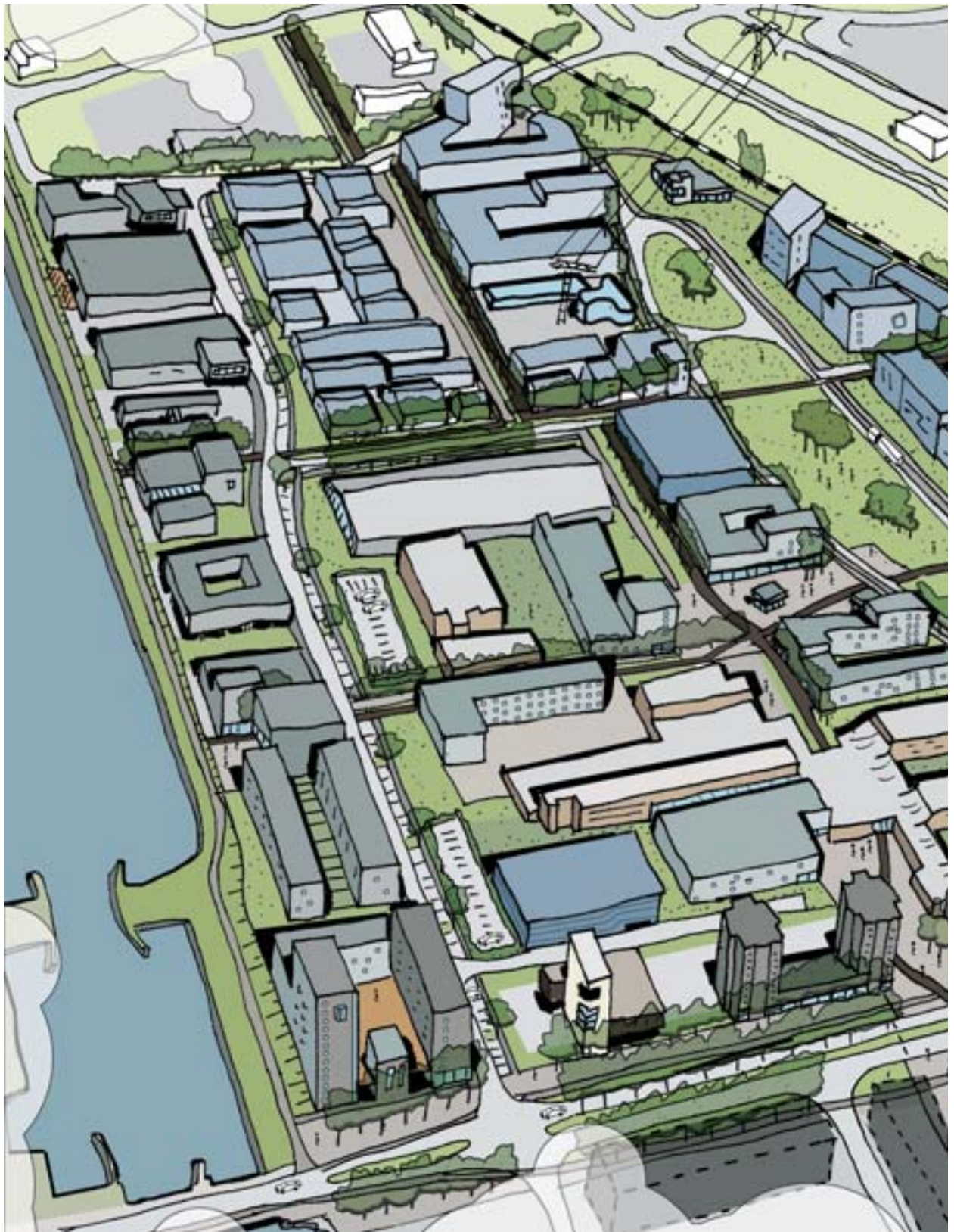
Rand langs het spoorpad

Aan het spoorpad staan de gebouwen ook op één lijn. Deze gevellijn ligt tussen de 7 en 15 meter vanaf het spoorpad en de zo ontstane voorruimte wordt groen ingericht. Hierdoor wordt de ecologische groenzone langs het spoor aangedikt.

Randen langs de dwarsstraten

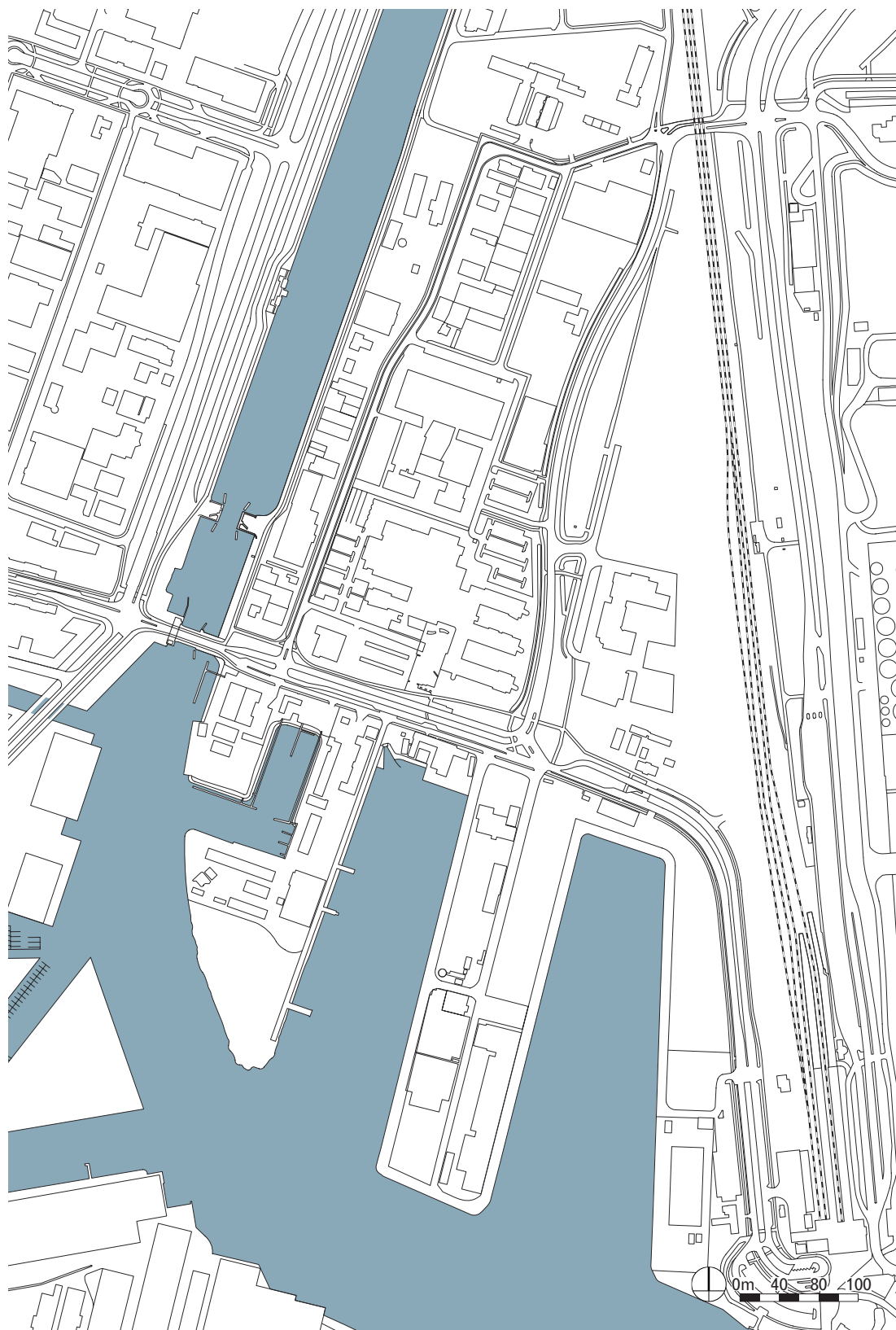
Aan de dwarsstraten ligt de bebouwing iets terug zodat er een groene zoom tussen de straat en bebouwing ontstaat. Deze zorgt er niet alleen voor dat het Centrale park als het ware uitwaaiert tussen de verschillende bedrijvenclusters, maar ook dat er voldoende licht en lucht in de dwarsstraten komt.





Impressie van Kenniswerf





Bestaande situatie van Kenniswerf (inclusief huidige bebouwing)

5.4 Ontwikkelingsstrategie

Bottum-up benadering

Naast een ontwerp voor de openbare ruimte en een strategie ten aanzien van programma en gebouwen bestaat het stedenbouwkundig plan voor Kenniswerf ook uit een ontwikkelingsstrategie. Deze strategie is nodig omdat, gezien de vele onzekerheden die er op dit moment bestaan ten aanzien van de ontwikkeling van Kenniswerf, het plan volgens bottum-up benadering wordt ontwikkeld. Hierdoor is het mogelijk om de ontwikkeling van Kenniswerf in gang te zetten zonder daarbij hoge investeringen te doen waarbij het nog omzeker is of die kunnen worden terugverdiend. De volgende aspecten zijn onderdeel van deze bottum-up benadering.

Beginnen op grond in eigendom van de gemeente en de scholen

Door hoofdzakelijk op gronden in eigendom van de gemeente en de scholen te beginnen, is het maar in beperkte mate nodig om kavels aan te kopen.

Bestaande gebouwen transformeren in broedplaatsen

Door bestaande loodsen te laten verbouwen tot aantrekkelijke en goedkope kantoor- en werkruimtes, worden op eenvoudige wijze goedkope ruimte geboden aan studenten van de HZ en het ROC die een bedrijfje willen starten. Deze bedrijfjes kunnen uiteindelijk uitgroeien tot volwassen bedrijven die elders binnen Kenniswerf een passende plek zoeken.

Onbebouwde ruimte binnen plangebied gebruiken

Om ruimte te creëren voor (gebouwde) ontwikkelingen van de scholen is het nodig om de parkeerplaatsen binnen het onderwijscluster te verplaatsen. Door daarbij (tijdelijk) gebruik te maken van de onbebouwde ruimte in eigendom van de gemeente is het bijvoorbeeld mogelijk om op goedkope wijze een (tijdelijke) centrale parkeerplaats in de nabijheid van de scholen aan te leggen.

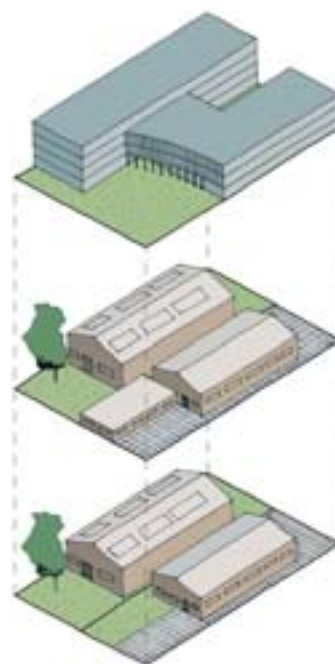
Gebruik maken van bestaande infrastructuur

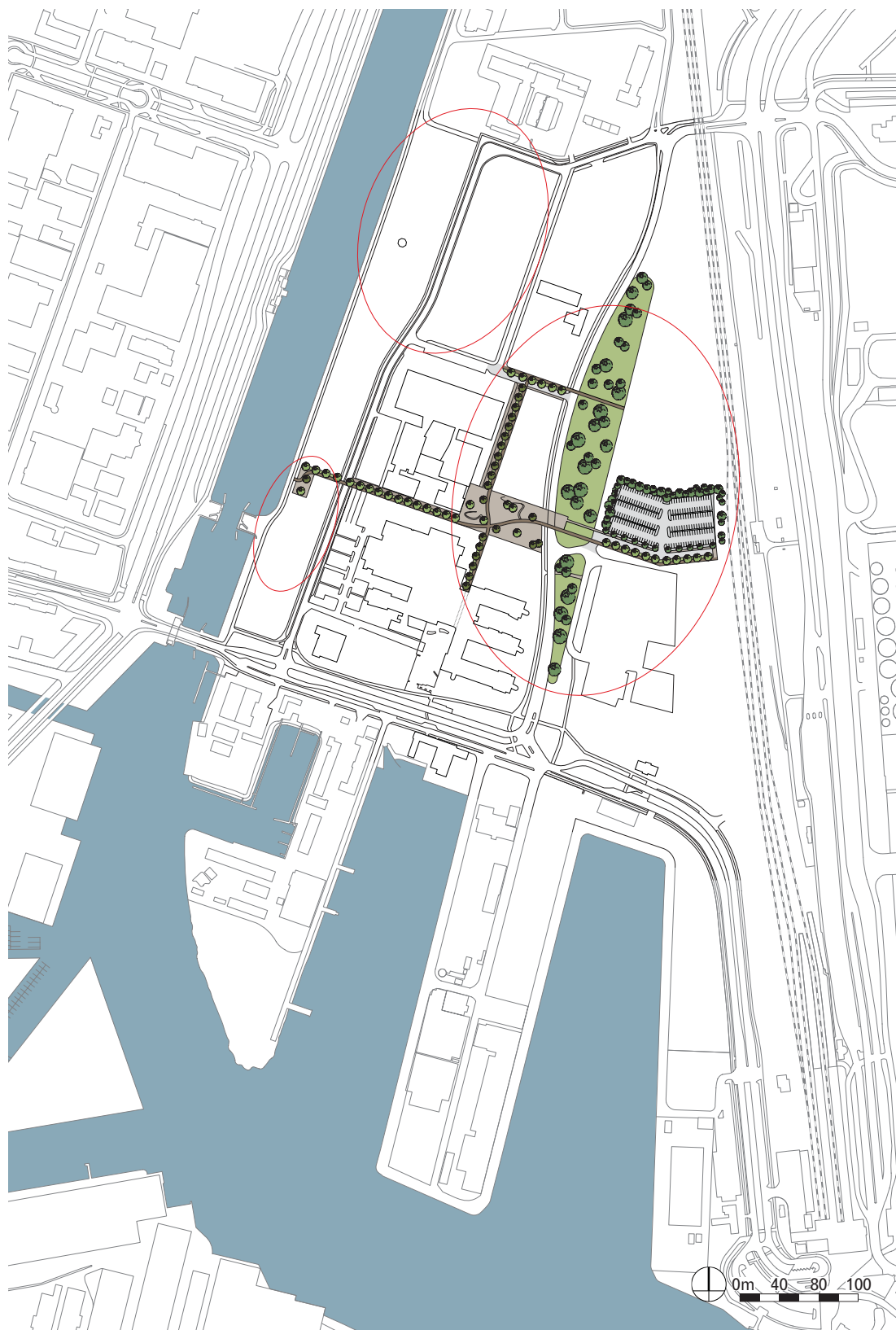
De aanleg van infrastructuur is duur. Door het plan zoveel mogelijk te baseren op de huidige structuur is het niet nodig om veel nieuwe wegen aan te leggen. Ook kunnen de aanwezige kabels en leidingen zoveel mogelijk worden gehandhaafd.

Gebruik maken van verschillende inrichtingsniveaus

Bij de inrichting van het Kenniswerf wordt gebruik gemaakt van drie kwaliteitsniveaus: tijdelijk, standaard en hoog.

Onderdelen van de openbare ruimte worden aanvankelijk op eenvoudige en goedkope wijze ingericht. Pas wanneer de ontwikkelingen er om vragen wordt er een kwaliteitsslag gemaakt. Verder wordt het overgrote deel van Kenniswerf met een standaard kwaliteitsniveau ingericht. Alleen het Kennisplatform en de beide entrees krijgen een kwalitatief hoogwaardige inrichting.





Het raamwerk van Kenniswerf in de eerste fase

Gefaseerde ontwikkeling met herijkingmomenten

Voor de fasering is het belangrijk dat alle ingrepen die nodig zijn voor de realisatie van het raamwerk zijn geïnventariseerd. Deze ingrepen bepalen mede de kosten die gemoeid zijn met de ontwikkeling van Kenniswerf.

Op basis van de gebouw- en programmastrategie kunnen vervolgens ook de (potentiële) opbrengsten worden bepaald. Het is zaak om in iedere fase de kosten en opbrengsten zoveel mogelijk in evenwicht te brengen, zonder daarbij de doelstellingen van Kenniswerf uit het oog te verliezen. Een gefaseerde ontwikkeling als deze vraagt om herijking van de plannen (met besluitvorming) na iedere fase, zodat deze op basis van ervaring, recente ontwikkelingen en verwachtingen kunnen worden bijgestuurd, waardoor risico's beheersbaar zijn. Hoeveel fasen er uiteindelijk nodig zijn om Kenniswerf volledig te realiseren is nu nog niet duidelijk. In dit rapport wordt uitgegaan van (minimaal) drie fasen aan de hand waarvan we de ontwikkelingsstrategie toelichten.

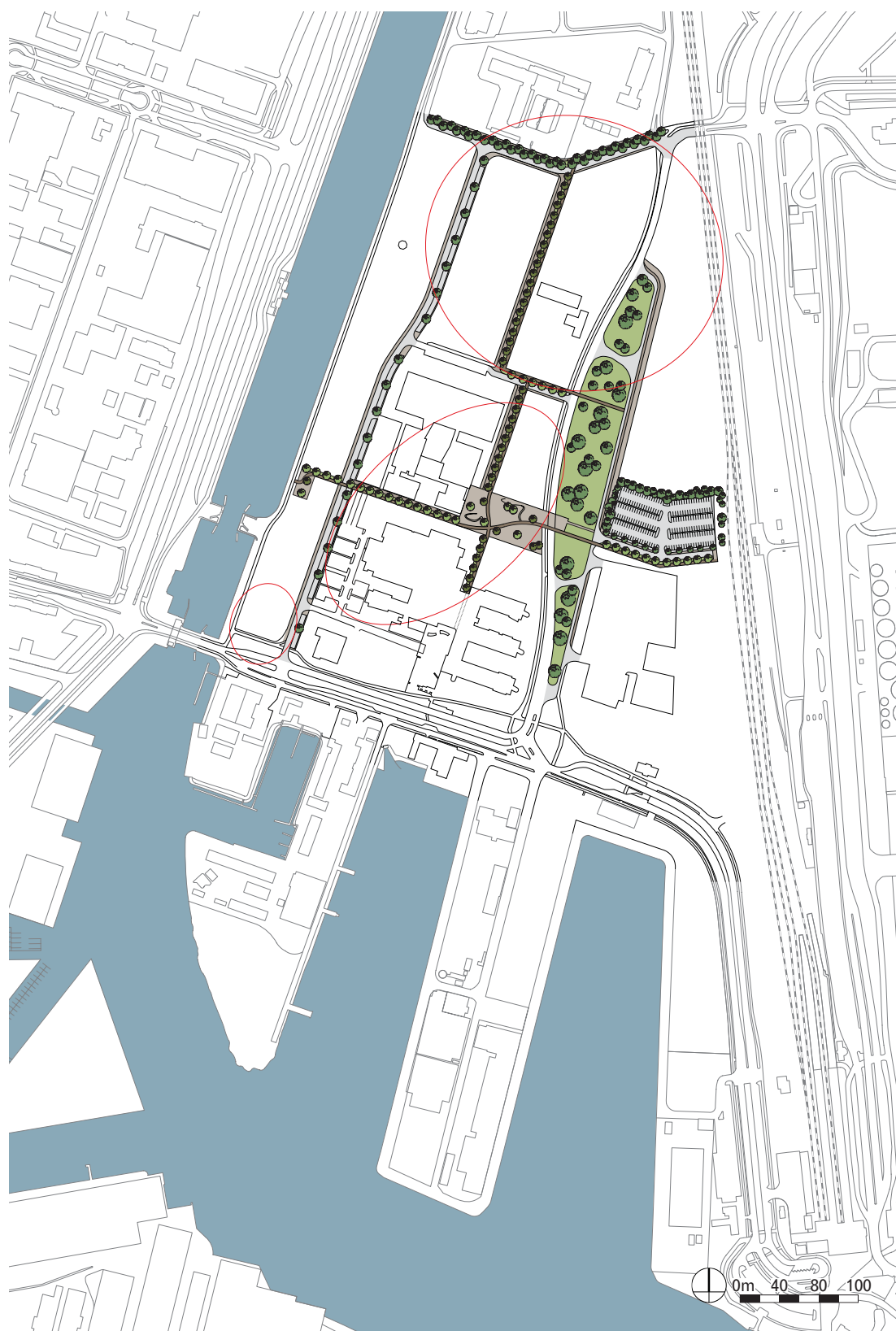
Fasering

Eerste fase

In de eerste fase zal de essentie van Kenniswerf moeten worden gerealiseerd, zonder daarbij grote financiële risico's te nemen. De ruimtelijke en programmatische ingrepen zijn erop gericht om uitwisseling, samenwerking, innovatie, synergie te faciliteren en stimuleren. Het gaat er in deze fase om de motor van Kenniswerf op gang te brengen zodat Kenniswerf zichzelf verder kan ontwikkelen.

Deze fase biedt dan ook mogelijkheden voor de ontwikkeling van het scholencluster. Zo kan de ziel van Kenniswerf leven ingeblazen worden. Op het grondgebied van de scholen kan ruimte worden gecreëerd voor nieuwe gebouwen en een centraal plein, het Kennisplein, wat dan ingericht kan worden als verblijfs- en ontmoetingsplek. Hiertoe kunnen de nu aanwezige parkeerplaatsen (tijdelijk) verplaatst worden naar het onbebouwde terrein aan de overzijde van de Oost Souburgseweg. De Hertzweg wordt direct op de Oude Veerhavenweg aangesloten, zodat de Marconiweg autoluw wordt. Rondom het Kennisplein kunnen de scholen nieuwe gebouwen ontwikkelen waaronder bijvoorbeeld een nieuw bestuursgebouw. Hierdoor zou er in het voormalige PZC-gebouw ruimte ontstaan voor een zogenaamde broedplaats. Ook langs de Prins Hendrikweg kunnen nieuwe gebouwen worden ontwikkeld. Hiervoor zijn reeds concrete plannen voor o.a. studentenhuisvesting.

Het gebied aan de oostzijde van de Oost Souburgseweg wordt op goede en veilige wijze bij Kenniswerf betrokken. De dicht begroeide groenzone tussen de Oude Veerhavenweg en de Oost Souburgseweg wordt opgeschoond en ingericht met gras en bomen. Zo ontstaat het Centrale park met een recreatieve meerwaarde en ontstaat er zicht en overzicht.



Het raamwerk van Kenniswerf in de tweede fase

Om het gebied ten westen van de scholen meer verblijfskwaliteit te kunnen geven wordt het Balkon gerealiseerd met een kleine horecagelegenheid. Rondom dit plein is ruimte voor hoogwaardige nieuwbouw, waaronder in ieder geval een beperkt aantal (studenten)woningen. Hierdoor wordt Kenniswerf ook van buitenaf, vanaf de Keersluisbrug, zichtbaar.

De opzet van het plan biedt mogelijkheden om het Balkon, het Kennisplein en de tijdelijke parkeerplaats met elkaar te verbinden door het Kennisplatform dat wordt ingericht met het kennismotief. Langs het Kennisplatform kan op het grondgebied van de scholen nieuwe bebouwing ontwikkeld worden.

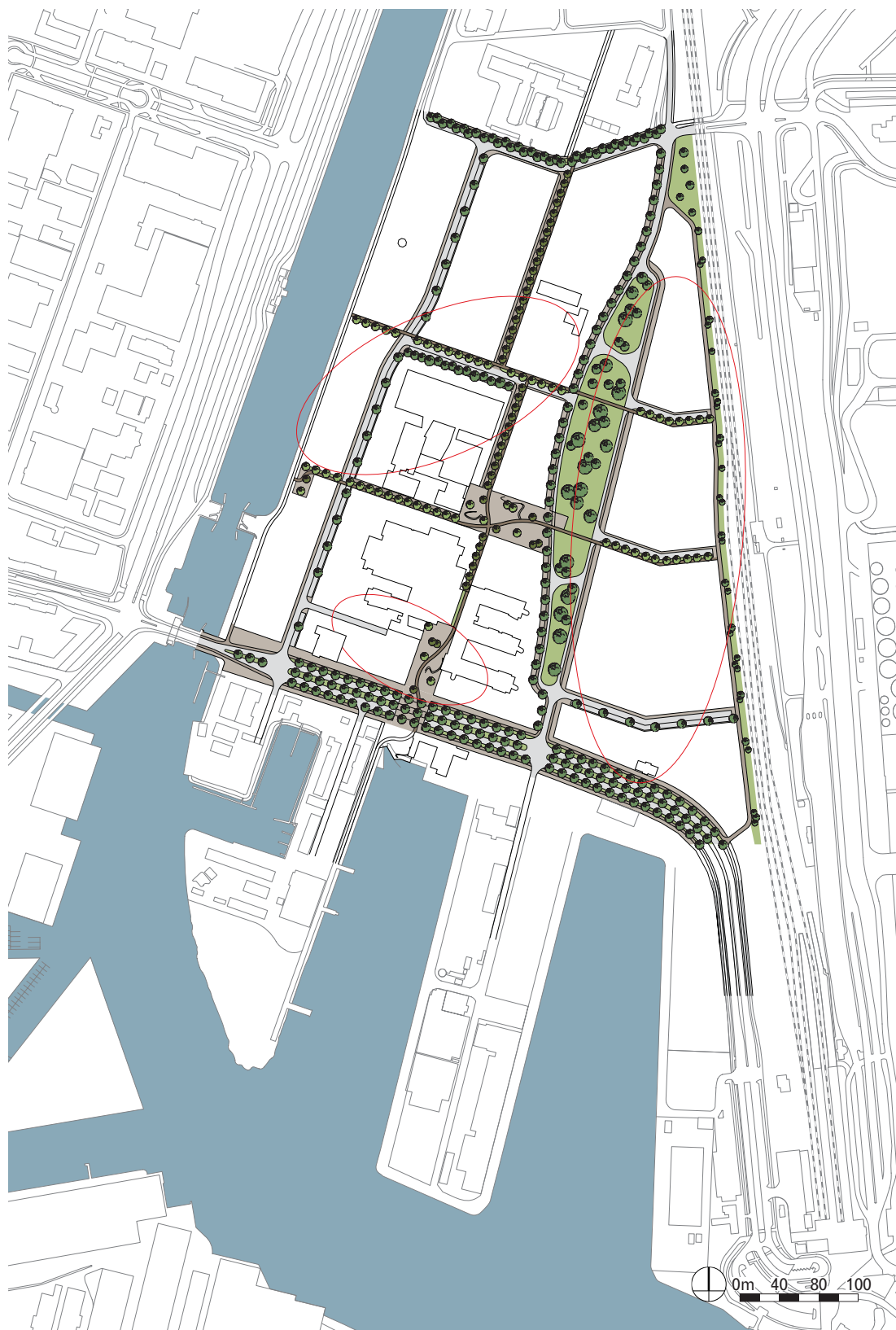
Ook de noord-zuid verbinding tussen HZ en Hertzweg (Marconiweg) wordt onderdeel van het Kennisplatform en ingericht met kennismotief. Hierdoor wordt de belangrijke relatie tussen de scholen en het bedrijvencluster ten noorden van het ROC zichtbaar. Met kleine investeringen is het mogelijk om in bestaande loodsen een aantal broedplaatsen (voor studenten en starters) te ontwikkelen. Ten westen hiervan wordt aan het kanaal, op gronden die reeds grotendeels in eigendom zijn van de gemeente, een aantal nieuwe bedrijven ontwikkeld.

Mogelijke tweede fase

In de tweede fase kunnen de gebieden rondom de entrees van Kenniswerf opnieuw worden ontwikkeld. Hiertoe kan ook de Edisonweg oost-west tot aan het fietspad langs het kanaal opnieuw ingericht worden met groen en bomen, zodat het doorzicht naar het kanaal wordt begeleid. De Edisonweg noord-zuid kan hier middels een T-aansluiting op aantakken en het karakter krijgen van een verblijfsgebied met een meer stenige inrichting en oostzijde van de weg ruimte voor haaks parkeren afgewisseld met groen.

De ontwikkeling binnen het onderwijscluster kunnen verder worden uitgebreid. Ook kan in deze fase de ontwikkeling van kavels in het loodsencluster en langs het kanaal worden doorgezet. De Voltaweg kan nu onderdeel worden van het Kennisplatform en opnieuw worden ingericht met het kennismotief. Zo wordt de verbinding tussen het broedplaatsen en het onderwijscluster zichtbaar gemaakt.

Om een start te kunnen maken met de ontwikkeling van (één van) de bedrijvenclusters in de spoorzone kan de Oost Souburgseweg verlengd worden en aan de noord en zuidzijde aangesloten op de Oude Veerhavenweg.



Het raamwerk van Kenniswerf in de derde fase

Mogelijke derde fase

In de derde fase kan het raamwerk van Kenniswerf worden voltooid en kunnen alle bouwvelden worden bebouwd. De Prins Hendrikweg wordt geherprofileerd en het Entreeplein van de HZ kan worden heringericht en verbonden met (het Havenplein aan) de Binnenhaven. Op de nog onbebouwde plekken langs de Prins Hendrikweg worden nieuwe (onderwijs) gebouwen toegevoegd die de weg uiteindelijk het karakter van Kennisboulevard geven.

Ook de Oude Veerhavenweg wordt (definitief) geherprofileerd. Het (doorgaande) verkeer wordt nu in twee keer eenrichting over de Oude Veerhavenweg en Oost Souburgseweg verdeeld. Zo wordt de oversteekbaarheid van deze hoofdontsluitingsweg vergroot. Het Centrale park zorgt zo voor samenhang en verbindt de spoorzone, die in deze fase volledig wordt ontwikkeld voor bedrijven, met het westelijk deel van Kenniswerf.

De aansluiting van de Oude Veerhavenweg op de Prins Hendrikweg wordt gereconstrueerd tot een kruising. Hiertoe wordt de Oost Souburgseweg doorgetrokken tot aan de Prins Hendrikweg zodat deze aansluit op de Tweede Binnenhavenweg. De huidige aansluiting vervalt.

Voor de ontwikkeling van de spoorzone worden de ontbrekende dienststraten aangelegd die worden verbonden met een fietspad dat langs het spoor wordt aangelegd. Het laatste gedeelte van de kanaalzone wordt herontwikkeld. Een voet/fietspad verbindt de Hertzweg met het (fiets)pad langs het kanaal. Met de herinrichting van deze tweede oost-west verbinding wordt het Kennisplatform voltooid.

6 Financiële paragraaf

Kenniswerf vertoont in financiële zin de kenmerken van een herstructureringsopgave. Binnen een functionerend gebied dienen aanpassingen en vernieuwingen tot stand te worden gebracht zonder dat nu al de definitieve eindsituatie eenduidig vaststaat. De tussentijdse ervaringen en resultaten zijn van invloed op de eindsituatie en bepalen in welke mate de voorgestelde vervolgstappen worden bijgesteld. Deze strategie van een groeimodel komt tot uiting in zowel de financiële als in de stedenbouwkundige en de programmatische onderdelen van het plan. Door te kiezen voor deze strategie wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan het beheersen van de financiële risico's. Dit komt tot uiting in de cashflow van het project met als kenmerk dat investeringen direct worden gevolgd door opbrengsten. Omdat de herstructurering plaatsvindt op bouwblokniveau is het mogelijk pas te investeren indien zekerheid bestaat over het realiseren van de opbrengsten die erop volgen.

Deze voor Kenniswerf gunstige (en passende) groeimodelstrategie staat haaks op het realiseren van een in details vastgelegd eindplan. Een dergelijke aanpak vereist namelijk aan het begin forse investeringen gevolgd door een lange terugverdientijd. De inherente financiële risico's kunnen bij een dergelijk plan als aanvaardbaar worden ingeschat omdat voldoende zekerheid bestaat dat het voorgestelde programma wordt gerealiseerd.

In overeenstemming met de financiële strategie voor Kenniswerf is een ruimtelijk raamwerk uitgewerkt dat het mogelijk maakt een eerste fase te realiseren zonder zwaar te investeren in de infrastructuur en in verwervingen (waarvoor nog geen concrete ontwikkelmogelijkheden zijn te voorzien). Bij aanvang worden bouwlocaties gerealiseerd voor nieuwe functies op de reeds beschikbare locaties. Ook zal in de eerste fase, door te investeren in promotie en netwerkactiviteiten en in het opzetten van de organisatorische infrastructuur, inhoud worden gegeven aan het ontwikkelen van het concept Kenniswerf. Door het uitplaatsen van een aantal parkeerplaatsen naar een locatie elders in het plangebied, ontstaat ook ruimte voor bebouwing en voor het realiseren van routes en pleinen.

7 Planaspecten

De uitgangspunten ten aanzien van de planaspecten die in dit hoofdstuk worden beschreven zijn gebaseerd op wat hierover in het structuurplan is opgenomen. In dit hoofdstuk wordt beknopt beschreven hoe het stedenbouwkundige plan zich verhoudt tot deze uitgangspunten. Voor een toelichting op de verschillende uitgangspunten wordt verwezen naar het structuurplan. Dit document dient ook bij een vervolgfase in de planvorming als basis, waarbij dit stedenbouwkundige plan een eerste uitwerking is.

7.1 Verkeer

Verkeersstructuur

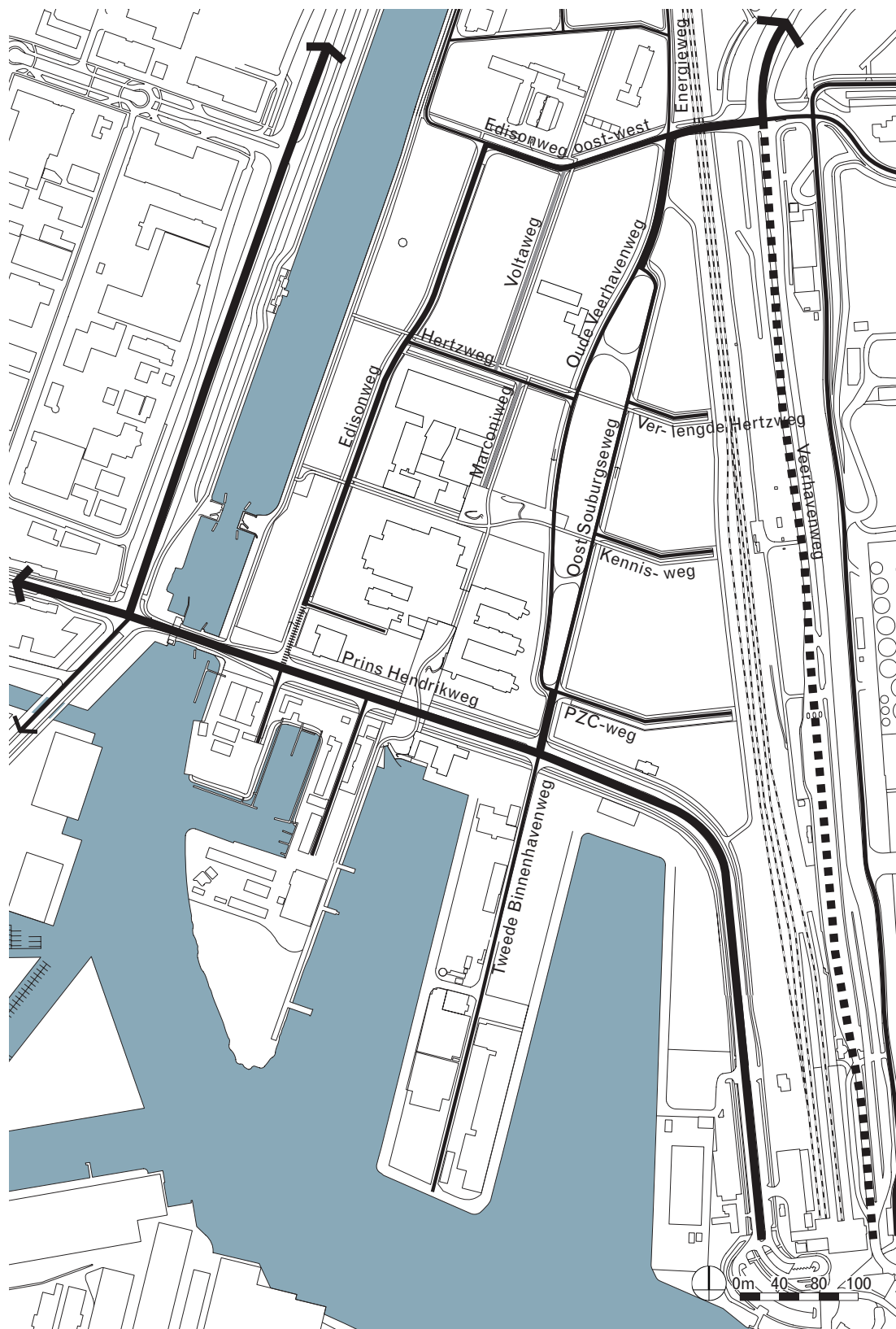
De verkeersstructuur in Kenniswerf is in lijn met het structuurplan en past binnen het verkeersbeleid van de gemeente. Dit betekent dat Kenniswerf als één van de stadsentrees wordt gezien, maar dat de verbinding tussen A58 en de het centrum via de Nieuwe Vlissingseweg aan de overzijde van het kanaal als hoofdontsluiting wordt gezien. Het verkeer in Kenniswerf behoort overwegend bestemmingsverkeer te zijn.

De voorgestelde verkeersstructuur gaat in grote mate uit van de huidige structuur. Om sluipverkeer door het plangebied in de toekomst zoveel mogelijk tegen te gaan wordt de structuur op een aantal plaatsen aangepast en worden de wegen zodanig geherprofileerd dat 'sluipen' niet echt aantrekkelijk is. Daarnaast zijn er om het sluipverkeer in Kenniswerf tegen te gaan ook buiten het plangebied ingrijpende maatregelen nodig. Deze maatregelen dienen te zijn gericht op het bevorderen van de doorstroming op de Sloeweg, ter hoogte van het kanaal en de kruising met het spoor.

In lijn met het bovenstaande zal de hoofdstructuur die bestaat uit de Prins Hendrikweg en de Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg ingericht worden als 50 km/u-wegen, waarbij het langzaam verkeer van het gemotoriseerde verkeer wordt gescheiden middels vrijliggende fietspaden en/of fietsstroken. De overige wegen binnen Kenniswerf, wordt ingericht als 30km/u-zone. Hier worden langzaam en gemotoriseerd verkeer gemengd. Vanwege de meer dan gemiddelde aanwezigheid van zwaar verkeer in Kenniswerf (vrachtwagens) dienen de rijbanen echter wel voldoende breed te zijn (6 m.).

Hoofdstructuur

De huidige doorgaande route Prins Hendrikweg-Oude Veerhavenweg wordt ruimtelijk gezien opgedeeld. De (hele) Prins Hendrikweg binnen het plangebied wordt een belangrijke oost-westverbinding. De noord-zuidverbinding, via de Oude Veerhavenweg en de Oost Souburgseweg, wordt middels een T-aansluiting (halverwege) op de Prins Hendrikweg aangesloten. Ook de Tweede Binnenhavenweg kan hier in de toekomst op aangesloten waardoor er een kruising ontstaat. Vanuit het oogpunt van verkeer zal de route Prins Hendrikweg- Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg drukker zijn/ blijven dan de route Prins Hendrikweg-station.



De nieuwe verkeersstructuur (auto) van Kenniswerf

Prins Hendrikweg

De Prins Hendrikweg wordt getransformeerd in een boulevard met een symmetrisch en continu profiel over de gehele lengte. Het nieuwe profiel is opgebouwd uit twee keer twee banen, gescheiden door een groene middenberm. Aan de zijde van Kenniswerf bestaat de baan uit een rijstrook voor auto's en een busstrook. Aan de zijde van de binnenhavens is de rechter rijstrook voor doorgaand verkeer richting station en voor afslaand verkeer naar de landtongen. De linkerstrook dient ingericht te worden als 'linksaffer' het plangebied in. Aangezien de verkeersintensiteiten op het gedeelte tussen Oude Veerhavenweg en station (voorlopig) niet vragen om twee keer twee rijstroken, zou op het noord-zuid gedeelte van de Prins Hendrikweg de rechterrijstrook in beide richtingen ingericht kunnen worden als groene berm.

Om de doorstroming voor het openbaar vervoer te kunnen blijven garanderen en het verkeer op de Keersluisbrug niet onnodig te hinderen dient de voorgestelde T-aansluiting te worden voorzien van een VRI, die is afgestemd op de VRI bij de Keersluisbrug. Hierdoor is het mogelijke een compact kruispunt te realiseren met een bevoordeling van de afwikkeling van openbaar vervoer. De bus kan zo bij de Keersluisbrug gemakkelijk vooraan komen en daar met voorrang geholpen worden door de verkeerslichten aldaar. In het geval dat de Keersluisbrug open staat kan de VRI bij de T-aansluiting ervoor zorgen dat dit kruispunt niet volloopt.

Op de huidige ventweg aan de zuidzijde van de Prins Hendrikweg zijn momenteel een aantal inritten aangesloten. In de nieuwe situatie, waarin de ventweg komt te vervallen, kunnen deze uitritten niet meer direct vanaf de Prins Hendrikweg worden ontsloten. In de toekomst zal het verkeer op iedere landtong worden gebundeld en via één aansluiting per landtong direct vanaf de Prins Hendrikweg worden ontsloten.

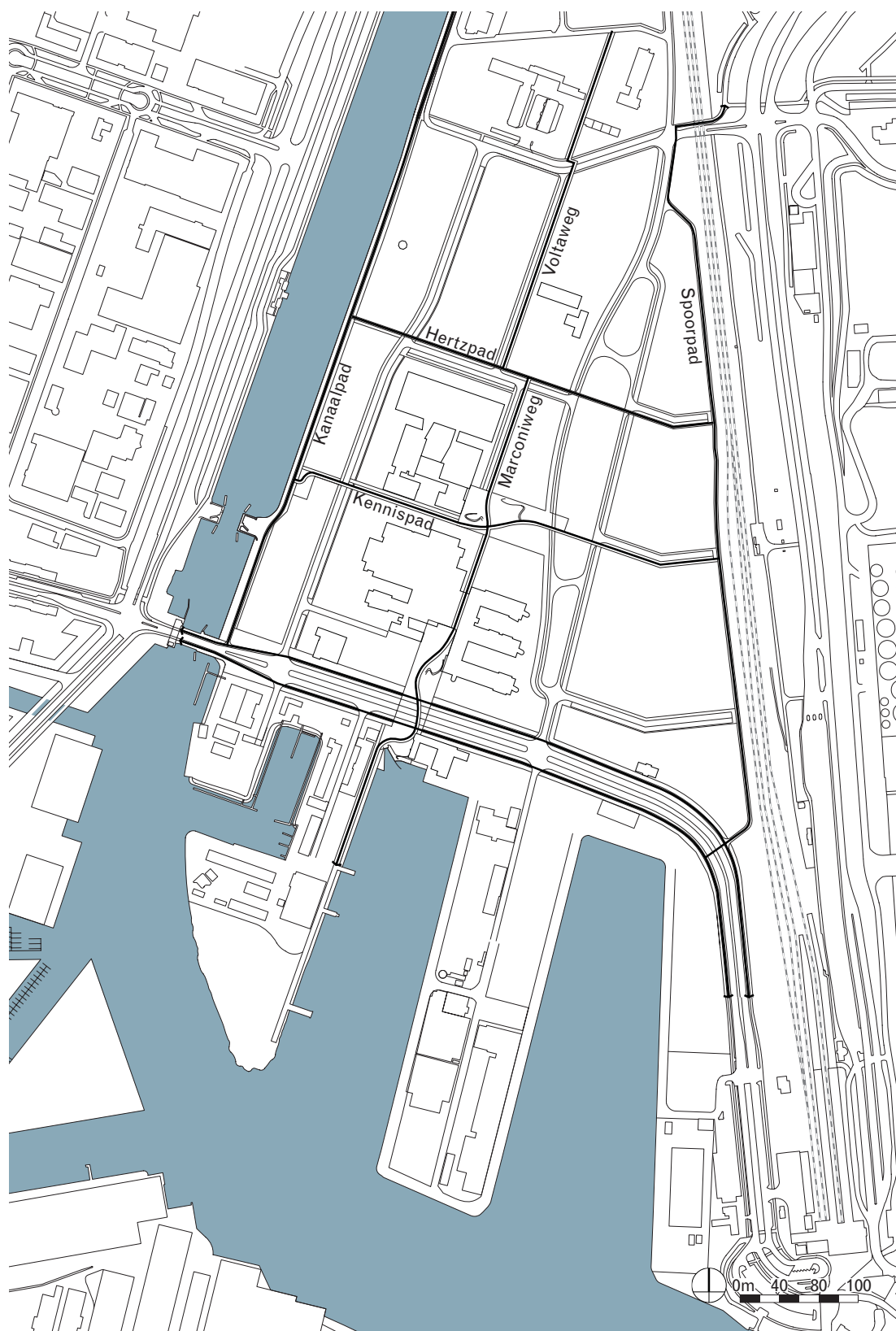
Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg

De Oude Veerhavenweg blijft (samen met de Oost Souburgseweg) de dragende noord-zuid verbinding in het plangebied. Voor het verbeteren van de oversteekbaarheid en het verminderen van de barrièrewerking van deze hoofdverbinding wordt voorgesteld om de beide rijbanen in te richten als twee keer éénrichting, gescheiden door het Centrale park. Dit is vanuit verkeersoogpunt wenselijk.

Overige wegen

Edisonweg

Om sluipverkeer via de Edisonweg in de toekomst tegen te gaan worden extra maatregelen (wat betreft inrichting en verkeerscirculatie) getroffen die maken dat de route via de Oude Veerhavenweg aantrekkelijker is dan via de Edisonweg. Om dit te bereiken wordt de Edisonweg voor bestemmingsverkeer en niet voor doorgaand verkeer ingericht. Hiertoe wordt de huidige rijbaan versmald en krijgen voetgangers meer ruimte. Daarnaast wordt de Edisonweg



De nieuwe verkeersstructuur (regionale fietspaden en het Kennisplatform) van Kenniswerf

opgedeeld in de Edisonweg-noord-zuid en de Edisonweg-oost-west, zodat de doorgaande beweging (bocht) wordt vervangen door een T-aansluiting. In aanvulling daarop kan het meest zuidelijke gedeelte tussen de Prins Hendrikweg en de eerste erfontsluiting in gericht worden als eenrichtingsweg (rijrichting van zuid naar noord).

Langzaam verkeer

Naast de vrijliggende fietspaden en/of fietsstroken langs de Prins Hendrikweg en de Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg wordt er in het plangebied langs het spoor een nieuwe noord-zuid gerichte langzaam verkeersverbinding voorgesteld. Indien de aansluitingen aan de noord- en zuidzijde van het plangebied verkeerskundig goed worden uitgewerkt heeft deze verbinding ook een 'bovenlokale' functie met een toegevoegde waarde.

Fasering

Aangezien Kenniswerf gefaseerd wordt ontwikkeld zal de voorgestelde verkeersstructuur niet in een keer, maar in stappen worden gerealiseerd. Met name de grotere ingrepen, waaronder de herprofilering van de Oude Veerhavenweg /Oost Souburgseweg en Prins Hendrikweg inclusief de nieuwe aansluiting, worden vanuit financieel oogpunt in een latere fase uitgevoerd. Wel dienen er, vooruitlopende op de herprofilering van de Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg, in de eerste fase vanuit verkeerskundig oogpunt maatregelen te worden genomen om de oversteekbaarheid van de Oude Veerhaven weg te verbeteren. Dit aangezien er in deze fase een (tijdelijke) grote parkeerplaats ten behoeve van de scholen aan de overzijde van de Oost Souburgseweg wordt gerealiseerd. Hierdoor zullen er ter hoogte van het Kennisplein veel voetgangers oversteken. Om die reden wordt er al in de eerste fase een(tijdelijke) voetgangersoversteekplaats (zebra) op een plateau gerealiseerd, waardoor hoge snelheden voor het autoverkeer niet mogelijk zijn. Voor een maximale opvallendheid en oversteekbaarheid is een middeneiland in de Oude Veerhavenweg nodig, waardoor voetgangers gefaseerd kunnen oversteken.



De fasering van het parkeren (van boven naar beneden: bestaande situatie, tijdelijke situatie, eindsituatie)

7.2 Parkeren

Het uitgangspunt ten aanzien van parkeren in Kenniswerf is dat zoveel mogelijk op eigen terrein wordt geparkeerd. Dit betekent dat het scholencluster, de Kennisboulevard, de bedrijvenclusters, de grotere kavels aan de Oude Veerhavenweg in de loodsencluster en de grotere kavels in het noordelijk deel van de kanaalzone op eigen terrein (gebouwd) parkeren. Voor de kleinschalige bedrijven, de broedplaatsen en de studentenhuisvesting worden er in de dienststraten, waaronder de Edisonweg noord-zuid, parkeerplaatsen aangelegd.

Fasering parkeren scholencluster

In het gebied rondom de scholen zijn in de huidige situatie veel parkeerplaatsen aanwezig. Dit gaat ten koste van de verblijfskwaliteit van de openbare ruimte. Door gebruik te maken van de aanwezige niet ontwikkelde grond ten oosten van de Oost Souburgseweg kan relatief goedkoop een grote, goed en sociaalveilig ingerichte, parkeerplaats (200 pp) worden aangelegd. Zo kan het parkeren aan die zijde van de scholen worden verplaatst en ontstaat er ruimte voor het Kennisplein en nieuwe gebouwen. Wanneer de ontwikkelingen van Kenniswerf zodanig zijn dat het mogelijk is om binnen de scholencluster, op de hoek met de Hertweg, een gebouwde parkeergarage (200pp) te realiseren, kunnen op de plek van de tijdelijke parkeerplaats bedrijven ontwikkeld worden.

Aan de west en noordzijde van de scholencluster blijven de groen aangeklede parkeerplaatsen voorlopig gehandhaafd. In een latere fase wordt ook aan de westzijde, achter het RPCZ gebouw, een parkeergebouw gerealiseerd, zodat er ruimte wordt gecreëerd voor nieuwe ontwikkelingen van de scholen.



De natuur en ecologie binnen Kenniswerf

7.3 Natuur en Ecologie

Huidige situatie

Het huidige groen in het plangebied bestaat uit een zone met (ruig) gras, struiken en bomen tussen de Oude Veerhavenweg en de Oost Souburgseweg. Deze zone is een leefruimte voor vogels, vlinders, libellen, vleermuizen en andere zoogdieren. De groene zone langs het spoor vormt een ecologische verbinding met de groene (rest)gebieden ten noorden van het plangebied. Daarnaast fungeren de oevers van het kanaal, die buiten het plangebied liggen, als foerageerterrein en broedplaats voor watervogels. Het plangebied behoort niet tot en grenst niet aan gebieden die deel uitmaken van de beschermde gebieden die op grond van de Habitat- en Vogelrichtlijn zijn aangewezen. Het plan Kenniswerf maakt deel uit van het structuurplan Edisongebied, waarvoor, in combinatie met het plan Scheldekwardier, een Milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld. Daarbij is tevens een studie verricht van de effecten op de natuur in de Westerschelde en is een passende beoordeling gemaakt. Dit heeft echter alleen betrekking op de uitbreiding van de recreatievaart. Aangezien de recreatievaart in het plan Kenniswerf niet aan de orde is, kan dit verder buiten beschouwing gelaten worden.

Effecten planontwikkeling

Centrale park

Een groot deel van de huidige groen blijft in het plan behouden in de vorm van het Centrale park. Door de inrichting met gras en bomen en de inpassing van huidige waardevolle beplanting is het mogelijk om de natuurwaarde van dit groen (deels) te behouden.

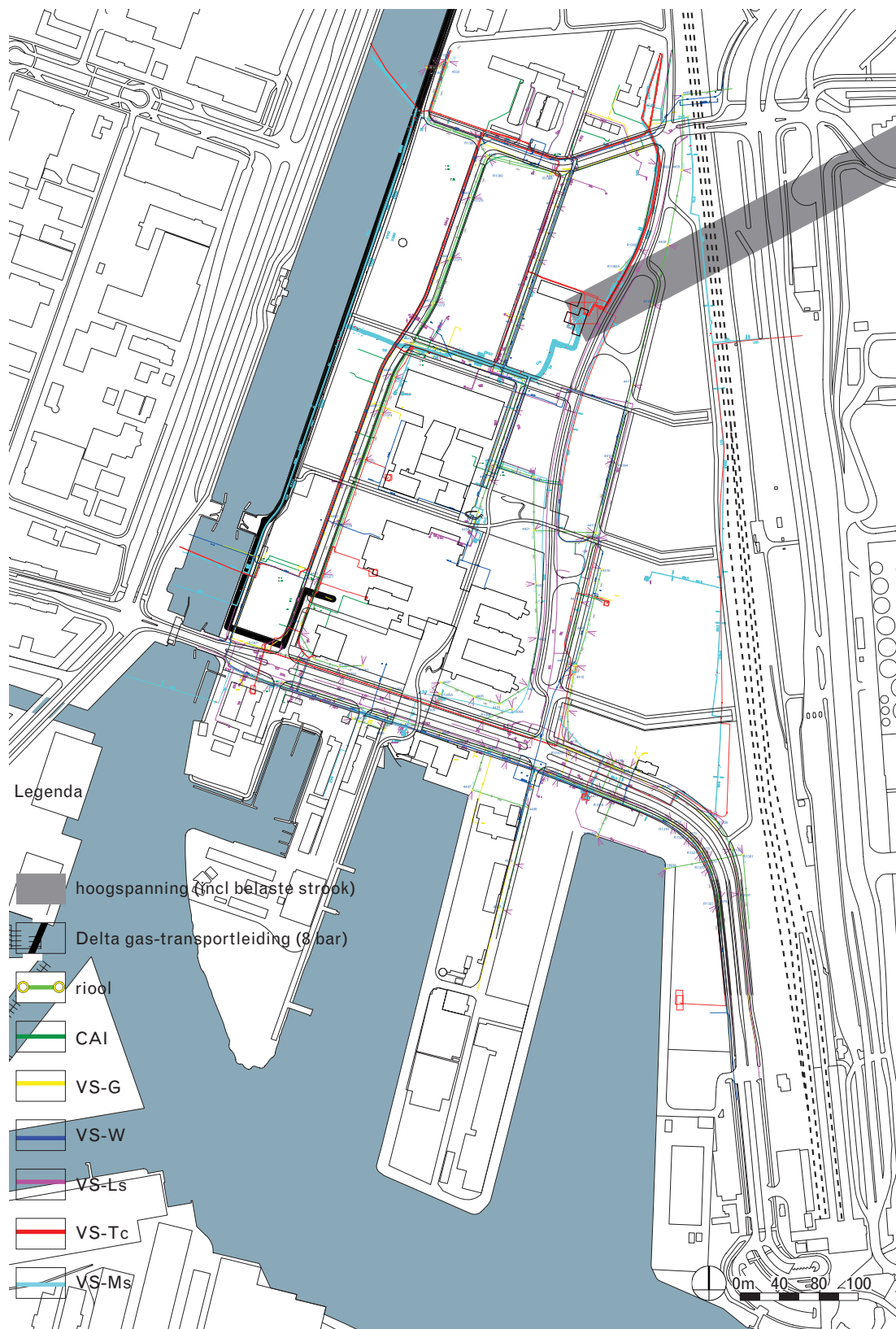
Omdat er in de huidige groenzone gebouwd gaat worden moet er een onderzoek gedaan worden naar aanwezigheid van vleermuizen, reptielen, amfibieën en naar de aanwezigheid en ecologische functie van bomen, planten en struiken. De uitkomsten van dit onderzoek moeten worden meegenomen bij uitwerking van het inrichtingsplan.

Spoorzone

Om de ecologische functie van de groenzone langs het spoor te behouden is er in het plan langs het spoor een groenzone omgenomen waarin bomen en opgaande beplanting zijn opgenomen en waarlangs een fietspad loopt. In de gebouwstrategie is vastgelegd dat de aanliggende bedrijfskavels hier een tuinstrook realiseren die bijdraagt aan de ecologische betekenis van deze verbinding.

Oevers kanaal

De oevers van het kanaal vallen buiten plangebied maar maken wel deel uit van het studiegebied. Indien in de toekomst de oevers heringericht worden dient er bij werkzaamheden rekening gehouden te worden met nestgelegenheid en het broedseizoen van vogels.



Het raamwerk van Kenniswerf ten opzichte van de kabels en leidingen

7.4 Kabels en leidingen

Er bevinden zich verscheidene kabels en leidingen in het plangebied. Er is een beperkt aantal leidingen belangrijk als het gaat om de ruimtelijke relevante beperkingen op het niveau van dit stedenbouwkundige plan.

Tennet hoogspanningsleiding

De bovengrondse hoogspanningsleiding in het plangebied heeft een capaciteit van 150 kV. Voor werken in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen moet rekening gehouden worden met een belaste strook die varieert van 40 tot 70 meter. De hartlijn van de strook valt samen met de hartlijn van de bovengrondse lijn. In het stedenbouwkundige plan wordt voorgesteld om bebouwing in deze zone op te nemen. Dit is alleen mogelijk wanneer aan de 'Algemeen Voorwaarden voor werken in de nabijheid van hoogspanningsverbindingen' van Delta NV wordt voldaan.

Delta gastransportleiding

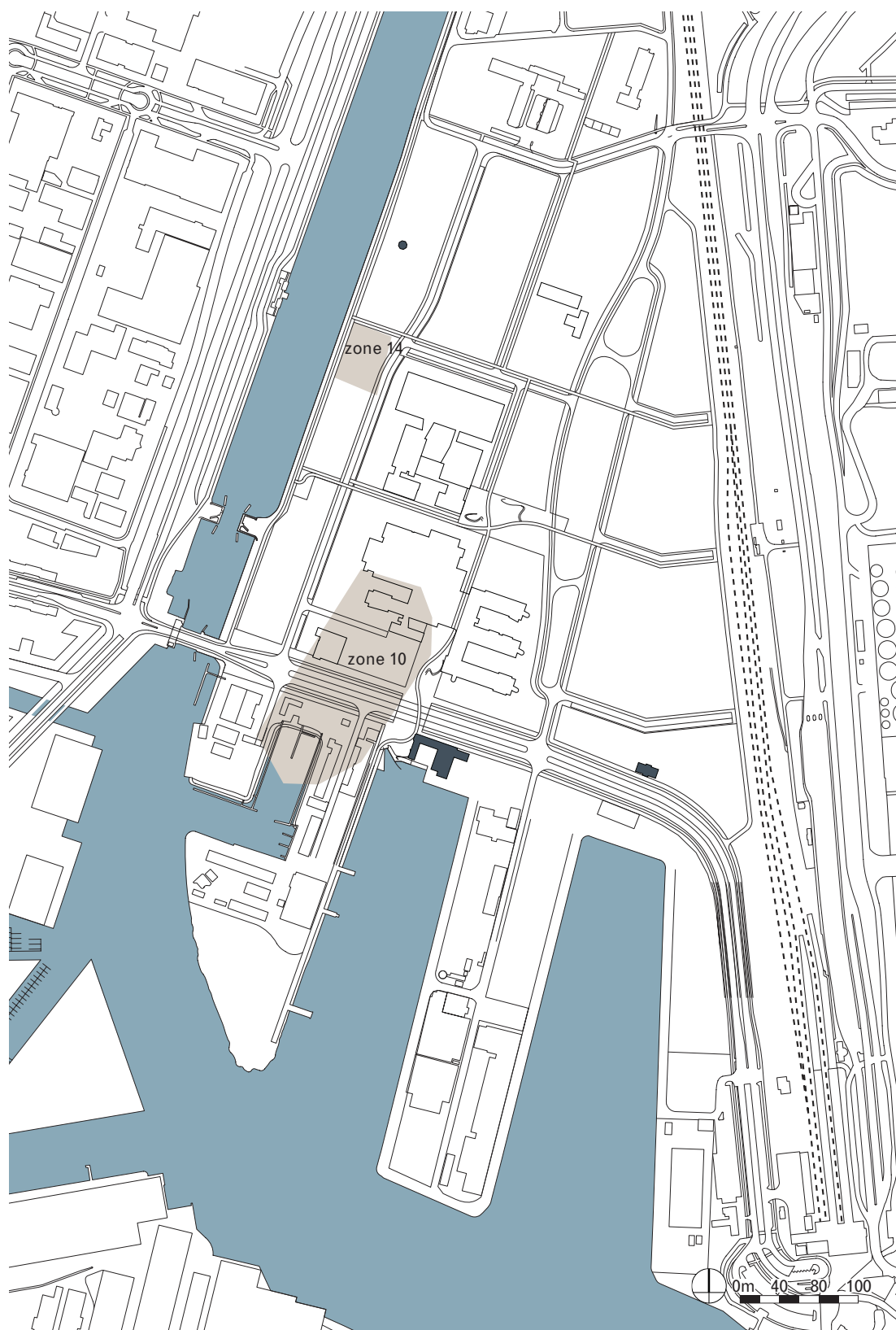
De gastransportleiding in het plangebied heeft een druk van 8 bar. Deze leiding, waarvan het tracé onder het fietspad langs het kanaal via de berm langs de Prins Hendrikweg naar de Edisonweg loopt, kan in het stedenbouwkundige plan worden gehandhaafd. Wat betreft de aan te houden afstanden bij nieuwe ontwikkelingen (gebouwen en beplanting) dient in relatie tot beheer- en onderhoudswerkzaamheden contact te worden opgenomen met Delta.

Rioolleiding langs Oost Souburgseweg

Deze rioolleiding bestaat uit een gescheiden stelsel dat in goede staat verkeert. In het stedenbouwkundige plan wordt deze leiding gehandhaafd. Wat betreft de aan te houden afstanden bij nieuwe ontwikkelingen dienen in relatie tot beheer- en onderhoudswerkzaamheden de randvoorwaarden nog in kaart te worden gebracht. Bij de uitwerking van de profielen dienen deze randvoorwaarden te worden meegenomen.

Overige kabels en leidingen

Aangezien het plan grotendeels gebaseerd is op de huidige infrastructuur kunnen de aanwezige kabels en leidingen (grotendeels) worden gehandhaafd. Wat betreft de aan te houden afstanden bij nieuwe ontwikkelingen (gebouwen en beplanting) dienen in relatie tot beheer- en onderhoudswerkzaamheden de randvoorwaarden nog in kaart te worden gebracht. Bij de uitwerking van de profielen dienen deze randvoorwaarden te worden meegenomen.



Het raamwerk ten opzichte van de historisch waardevolle gebouwen en de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde

7.5 Cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorische en stedenbouwkundig/architectonische waarde

In het plan gebied is het Witte Huis aan de Prins Hendrikweg het enige gebouw met een cultuurhistorische betekenis. Dit monument wordt in het stedenbouwkundige plan gehandhaafd en ingepast. Er wordt een nieuwe functie voor dit gebouw gezocht. Daarnaast hebben de achtkante onderbouw van de voormalige watertoren langs het kanaal en het voormalig PSD-kantoor aan de Prins Hendrikweg, aan de zijde van de binnenhavens kantoor een stedenbouwkundig/architectonische waarde. Bij de ontwikkeling van Kenniswerf wordt getracht de onderbouw van de watertoren te handhaven en te integreren in een nieuw bouwplan. Zo kan dit relict een nieuwe betekenis krijgen. Het voormalig PSD-kantoor, dat buiten het plangebied ligt en nu gebruikt wordt door de HZ zal in de toekomst worden gerenoveerd en ontdaan van de (tijdelijke) aanbouwen. Voor dit gebouw aan het toekomstige Havenplein wordt in relatie met de ontwikkelingen binnen het onderwijscluster een nieuwe passende functie worden gezocht.

Archeologie

Vanuit het oogpunt van archeologie gelden de volgende uitgangspunten:

Plangebied (muv zone 10 en 14):

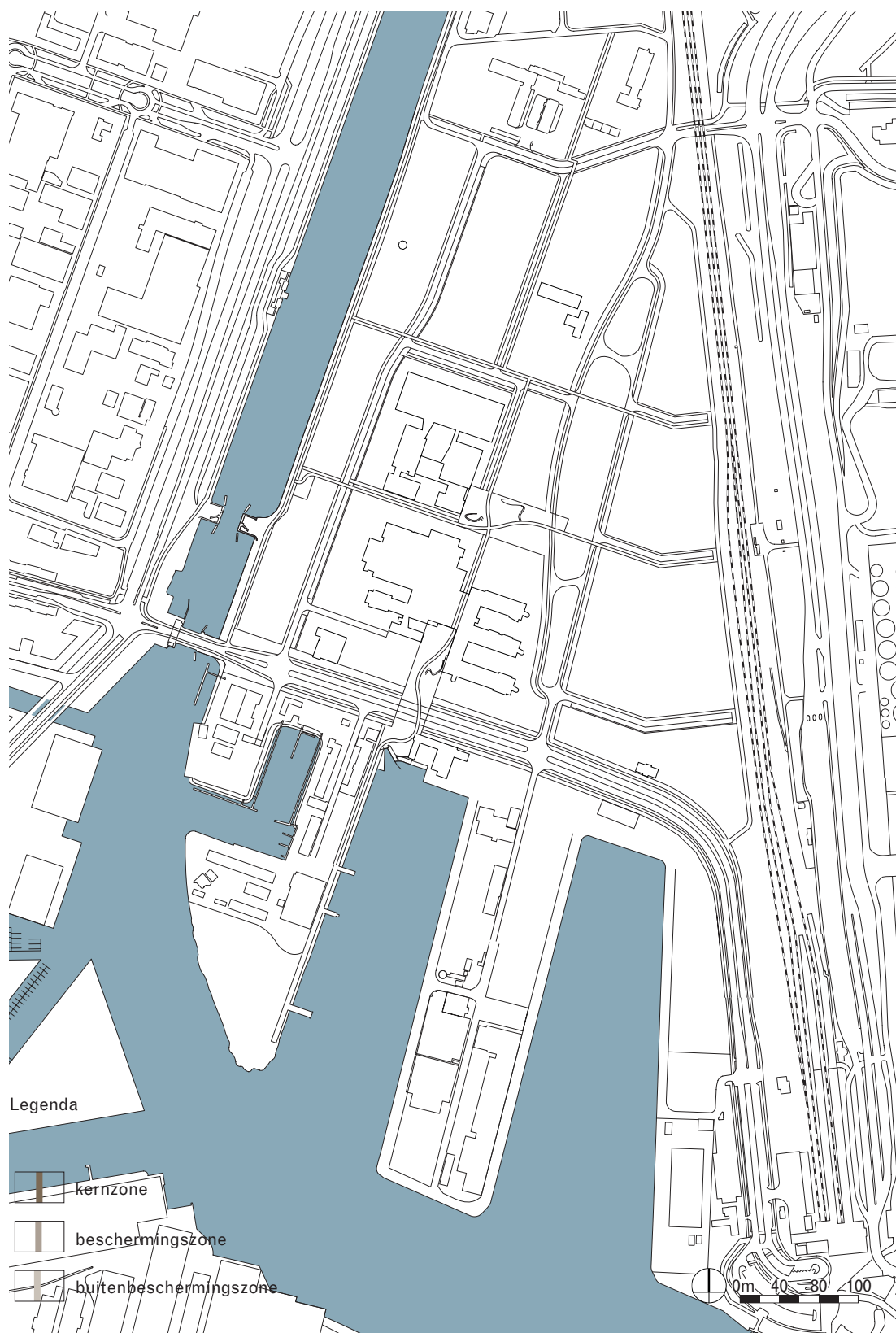
Bodemingrepen tot een diepte van 5m vrijstellen van archeologisch onderzoek
Bodemingrepen dieper dan 5m vooraf laten gaan door veldonderzoek

Zone 10 (langs PH weg, cluster scholen)

Bodemingrepen tot een diepte van 4m vrijstellen van archeologisch onderzoek
Bodemingrepen dieper dan 4m vooraf laten gaan door veldonderzoek

Zone 14 (langs kanaal)

Bodemingrepen tot een diepte van 0,4m vrijstellen van archeologisch onderzoek
Bodemingrepen dieper dan 0,4m vooraf laten gaan door veldonderzoek



Het raamwerk van Kenniswerf ten opzichte van de waterkering

7.6 Water(toets)

Riolering

In de Hertzweg, Voltaweg, Marconiweg en Oude Veerhavenweg ligt een gemengd rioolstelsel. De overstort van de gemengde riolering loost op de oude koelwaterkoker naar de eerste Binnenhaven. In de Edisonweg, de Oost Souburgseweg en de Prins Hendrikweg tot aan het station ligt een gescheiden stelsel. De gemeente streeft ernaar om verhard oppervlak, zowel bestaand als nieuw zoveel mogelijk af te koppelen van de riolering en om alleen dwa af te voeren naar de rioolzuiveringsinstallaties. Bij het afkoppelen van verhard oppervlak wordt de door het waterschap gehanteerde afkoppelsplitsboom in acht genomen. Deze geeft aan welk verhard oppervlak met welke voorzieningen afgekoppeld hemelwater mag worden geloosd op oppervlakte water.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied komt geen oppervlaktewater voor, met uitzondering van wat slootjes langs de Oude Veerhavenweg die in het stedenbouwkundige plan worden gedempt. Bij functieverandering of ingrepen in de gebouwde omgeving moet bij wegsloten rekening gehouden worden met een onderhoudsstrook van 5 tot 7 meter. Hiervoor is in het huidige voorstel voor de transformatie van de Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg in een centrale verbinding en park geen ruimte.

Berging

De gemeente Vlissingen zal geen nieuwe waterbergingscapaciteit cq. oppervlaktewater in het plangebied creëren. Argumenten hiervoor zijn dat het lozend verhard oppervlak slechts beperkt toeneemt, dat het aanwezige oppervlakte water rondom het plangebied het te lozen water zonder problemen kan opnemen en dat de nagenoeg overal aanwezige bodemverontreiniging het graven van schone voorzieningen voor de opvang van schoon hemelwater problematisch maakt. Vergroting van het oppervlak geeft qua berging geen probleem maar heeft wel gevolgen voor de capaciteit van de RWZI. Deze is niet berekend op extra verhard oppervlak binnen het plangebied. Ter ontlasting van de RWZI gelden de volgende maatregelen:

- Zoveel mogelijk verhard oppervlak laten aansluiten op bestaande RWA-riolen.
- Waar door zware bodemverontreiniging in verband met de kosten geen diepe ontgravingen kunnen plaatsvinden zou de aanleg van een drukriolering voor inzameling van de dwa een oplossing kunnen zijn. Het oude stelsel kan dan plaatselijk worden omgebouwd tot RWA stelsel.

Zone-indeling primaire waterkering

Het plangebied en studiegebied van Kenniswerf maken deel uit van de regionale waterkering. In de 'Keur Waterkeringszorg Zeeuwse Eilanden' staan de zones genoemd waarin de primaire waterkering is verdeeld: kernzones,



Het raamwerk van Kenniswerf ten opzichte van de belemmeringen die gelden

beschermingszones en buitenbeschermingszones. Via deze zonering wordt in belangrijke mate bepaald welke verboden uit de Keur op de betreffende gronden van toepassing zijn. Ook voor het bepalen van mogelijk te verlenen ontheffingen is de zonering van belang.

De rijbanen van de Prins Hendrikweg en de dijk langs het kanaal grenzend aan het fietspad vallen binnen de kernzone. Het gehele profiel (van gevel tot gevel) van de Prins Hendrikweg en een bredere strook van de kanaalzone vallen binnen de beschermingszones. De gebouwen direct langs de Prins Hendrikweg en de gehele kanaalzone vallen binnen de buitenbeschermingszone. Het overige deel van het plangebied maakt geen deel uit van de primaire waterkering.

7.7 Milieu

Geluid

Industrielawaai

Het plangebied van Kenniswerf ligt momenteel binnen het ingevolge de Wgh gezoneerde industrieterrein De Schelde/Buitenhaven. Een uitzondering vormt het scholengebied, dat een soort enclave vormt binnen het gezoneerde terrein. Door de toekomstige functieveranderingen dient het terrein uit het gezoneerde gebied gehaald te worden. Dit gebeurt enerzijds door een nieuwe geluidszone vast te stellen en anderzijds door het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan voor het plangebied.

Bij het vaststellen van een nieuwe geluidszone wordt de geluidsbelasting als gevolg van het overgebleven industrieterrein berekend. Hierbij wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen van bestaande bedrijven en reserveringen van geluidruimte op braakliggende terreinen om de vestiging van nieuwe bedrijven mogelijk te maken. De nieuwe geluidszone wordt formeel vastgelegd in de bestemmingsplannen waarbinnen de nieuwe zone zich bevindt. Momenteel wordt de herziening van de geluidszone in overleg met de provincie voorbereid.

Het bestemmingsplan voor het plangebied Kenniswerf dient de vestiging van veel geluid producerende bedrijven (aangewezen bij AMvB Wgh) uit te sluiten. Verder dient onderzoek verricht te worden naar de geluidsbelasting t.g.v. de industrie op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de plangrens. Indien hierbij de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld tot maximaal 55 dB(A) voor woningen en 60 dB(A) voor onderwijsgebouwen. Uit het akoestisch onderzoek dat in het kader van de MER-procedure voor Scheldekwartier en Edisongebied is uitgevoerd, blijkt dat voorkeursgrenswaarden worden overschreden maar de maximale hogere waarden niet, voor zover het thans binnen het plan geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen betreft.

Verkeerslawaaï

Binnen het plangebied zijn in de toekomst 2 gezoneerde wegen aanwezig, te weten de Prins Hendrikweg en de Oude Veerhavenweg. De overige wegen zullen onder het 30 km/uur regiem gaan vallen. Deze wegen zijn niet van rechtswege gezoneerd en hiervoor heeft geen hogere waarde vastgesteld te worden in geval de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet bekeken worden of maatregelen nodig zijn om de geluidsbelasting te beperken.

Uit akoestisch onderzoek dat in het kader van de hiervoor genoemde MER-procedure is uitgevoerd, blijkt dat voorkeursgrenswaarden op sommige plaatsen worden overschreden, maar de maximale hogere waarden niet. Voor deze geluidsgevoelige bestemmingen moet een hogere waarde worden vastgesteld.

Railverkeerslawaaï

Binnen de zone van de aanwezige spoorweg zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen geprojecteerd.

Luchtkwaliteit

Bij de vaststelling van het bestemmingsplan dient getoetst te worden aan het Besluit luchtkwaliteit (BLK) 2005. Uit het luchtkwaliteitsonderzoek, dat in het kader van de hiervoor genoemde MER-procedure is uitgevoerd, blijkt dat er bij de ontwikkeling van zowel het Scheldekwartier als het Edisongebied een lichte toename is van de concentraties NO₂ en fijnstof, maar dat de normen gesteld in het BLK niet worden overschreden.

Externe veiligheid

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico (GR) ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde. Uit eerdere studie (DNV, 2003/2004) is gebleken dat het plaatsgebonden risico (PR) geen probleem vormt voor de ontwikkeling van het gebied en verder buiten beschouwing gelaten kan worden.

In het kader van de eerder genoemde MER-procedure is een onderzoek uitgevoerd naar de toename van het GR. Uit het onderzoek blijkt dat de toename van het GR zodanig is dat bij de vaststelling van het bestemmingsplan een uitgebreide verantwoording noodzakelijk is. Aspecten die daarbij aan de orde komen zijn zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect. Zelfredzaamheid heeft een relatie met de functies die in het plangebied mogelijk zijn. Bejaarden- en zorgcentra, ziekenhuizen, kinderdagverblijven, peuterspeelzalen e.d. zijn functies voor personen met beperkte zelfredzaamheid. Deze functies zijn in principe niet voorzien in het gebied, met uitzondering van het reeds aanwezige kinderdagverblijf. In het stedenbouwkundig plan is aandacht geschonken aan vluchtwegen en de bereikbaarheid van gebouwen. Bij het opstellen van het bestemmingsplan zal de veiligheidsregio advies uitbrengen.

Randvoorwaarden bij de ontwikkeling van het gebied zijn:

- Van twee zijden bereikbaar, c.q. twee vluchtwegen (Keersluisbrug en Oude Veerhavenweg).
- Vluchtwegen zoveel mogelijk dwars op de Westerschelde (Oude Veerhavenweg).
- Vluchtwegen sluiten aan op verschillende (doorgaande) wegen (A58, Nieuwe Vlissingeweg).
- Zo min mogelijk verkeersbelemmerende maatregelen.

Op het naastgelegen industrieterrein aan de Buitenhaven is een bedrijf gevestigd dat gevaarlijke stoffen opslaat (Mercuria, voorheen Petroplus). De brandbaarheid en giftigheid van de opgeslagen stoffen is echter zodanig beperkt dat dit leidt tot een contour voor plaatsgebonden risico, die slechts tot de grens van het plangebied reikt en niet van invloed zal zijn op de voorgestane ontwikkelingen. Ten gevolge van de planontwikkeling zal het GR wel toenemen en dient dit meegenomen te worden in de eerder genoemde uitgebreide verantwoording bij het opstellen van het bestemmingsplan.

Verdergaande maatregelen, zoals brandwerendheid en vluchtwegen in gebouwen zullen op bouwplanniveau uitgewerkt moeten worden.

Bodemverontreiniging

Binnen het gehele plangebied hebben er in het verleden tot heden aan toe bodemverontreinigde activiteiten plaatsgevonden. De aanwezigheid van de binnenhavens heeft hieraan sterk bijgedragen. Waarschijnlijk is het gebied in de jaren 50 opgehoogd.

Verontreinigde locaties

Op basis van de tot op heden uitgevoerde bodemonderzoeken is in beeld gebracht wat er bekend is over de milieuhygiënische bodemkwaliteit. De sterk verontreinigde locaties zullen waarschijnlijk eerst gesaneerd moeten worden voordat er gebouwd kan worden. Twee locaties zijn dermate ernstig verontreinigd dat ze een belemmering kunnen vormen voor verdere planontwikkeling. Hieronder is een beschrijving gegeven van deze locaties.

Prins Hendrikweg (vml. acatyleengasfabriek NS)

Op dit terrein heeft rond het begin van de 20^e eeuw een acatylengasfabriek van de NS gestaan. Op het zuidelijk deel van het terrein heeft in het verleden opslag van olieproducten plaatsgevonden. Aan het eind van 1990 hebben saneringsactiviteiten plaatsgevonden op de locatie. De bovengrondse opstallen zijn volledig verwijderd, de ondergrondse opstallen zijn gedeeltelijk verwijderd. Uit het saneringsonderzoek, uitgevoerd in 1993 (BKH adviesbureau) en geactualiseerd in 1996, blijkt de volgende verontreinigingssituatie: de bovengrond (1,5 m – mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, de ondergrond (tot ca. 5 m – mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, aromaten en minerale olie. Het freatisch grondwater

is sterk verontreinigd met naftaleen, aromaten en minerale olie. In het eerste watervoerende pakket worden sterke verontreinigingen aangetroffen met aromaten en naftaleen.

Oost Souburgseweg (vml. MaxAlloys)

Op deze locatie is in het verleden het bedrijf MaxAlloys aanwezig geweest, welke zich bezighield met het terugwinnen van metalen uit oliën. Door deze activiteiten zijn zowel de grond als het grondwater verontreinigd met zware metalen.

In 1989 heeft op het terrein een bodemsanering plaatsgevonden. Tijdens deze sanering is de grond tot maximaal 1,5 m – mv ontgraven. In de bovengrond (tot 1,5 m – mv) zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met zware metalen achtergebleven, in de ondergrond (vanaf 1,5 m – mv) zijn plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen achtergebleven.

Na de grondsanering is een grondwatersanering opgestart. Hiertoe is een onttrekkingssysteem aangelegd op circa 2,9 m – mv. Tot 2003 heeft op deze locatie een grondwatersanering plaatsgevonden. In 2003 is het grondwater opnieuw onderzocht om de actuele verontreinigings situatie vast te leggen. Het freatisch grondwater blijkt nog sterk verontreinigd te zijn met nikkel, molybdeen en arseen.

Op dit moment loopt er een nazorgprogramma om een stabiele eindsituatie vast te leggen (concentraties verontreinigde stoffen in grondwater mogen dan niet toenemen). Dit programma loopt tot 2008. Na het vaststellen van de stabiele eindsituatie kan de sanering worden afgerond. Er bestaan dan echter (vanwege de aanwezige verontreiniging in grond en grondwater) nog wel gebruiksbeperkingen voor dit terrein. Mocht in 2008 blijken dat er geen stabiele eindsituatie is ontstaan, dan zullen alsnog aanvullende saneringsmaatregelen moeten worden getroffen.

Heterogeen verspreide verontreinigingen

Binnen het gehele plangebied bestaat de mogelijkheid dat er verontreiniging aanwezig is met zware metalen. Deze verontreiniging is puingerelateerd en wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de ophogingen met puin in het verleden. Verder dient er rekening mee gehouden te worden dat er op een diepte van circa 4 m – mv een verontreiniging aanwezig is met minerale olie/teerproducten. Deze verontreiniging is veroorzaakt door een ophoging/aanvulling met grond afkomstig van het voormalige NedPam terrein. Het is onduidelijk waar deze grond is toegepast binnen het gebied.

In overleg met de provincie Zeeland is besloten om historisch onderzoek uit te voeren naar de ophogingen en aanvullingen binnen het gebied. Aan de hand van bevindingen van dit historisch onderzoek kan dan een verdere inschatting gemaakt worden naar de risico's van de aanwezige verontreiniging. In de ontwikkelingsfase kunnen vervolgens aanvullende voorwaarden in de bouwvergunning opgenomen worden en er kunnen gebruiksbeperkingen gesteld worden aan de ondergrond.

Overige gronden plangebied

Op enkele locaties heeft tot nu toe geen bodemonderzoek plaatsgevonden. De mogelijkheid is zeker aanwezig dat hier verontreiniging wordt aangetroffen, gezien de historie van het gebied. De verwachting is echter wel dat de meest ernstig verontreinigde locaties reeds bekend zijn.

Energie/klimaatbeleid

In de milieunota 2004 vormt het energie- en klimaatbeleid een belangrijk onderwerp. De gemeente stelt zich ten doel energiebesparing bij nieuwbouw, bestaande bouw en renovatieprojecten te realiseren en te stimuleren. Het ambitieniveau is hoog en specifiek heeft de gemeente een aantal doelen gesteld. Daarnaast streeft de gemeente naar meer gebruik van opwekking van duurzame energie.

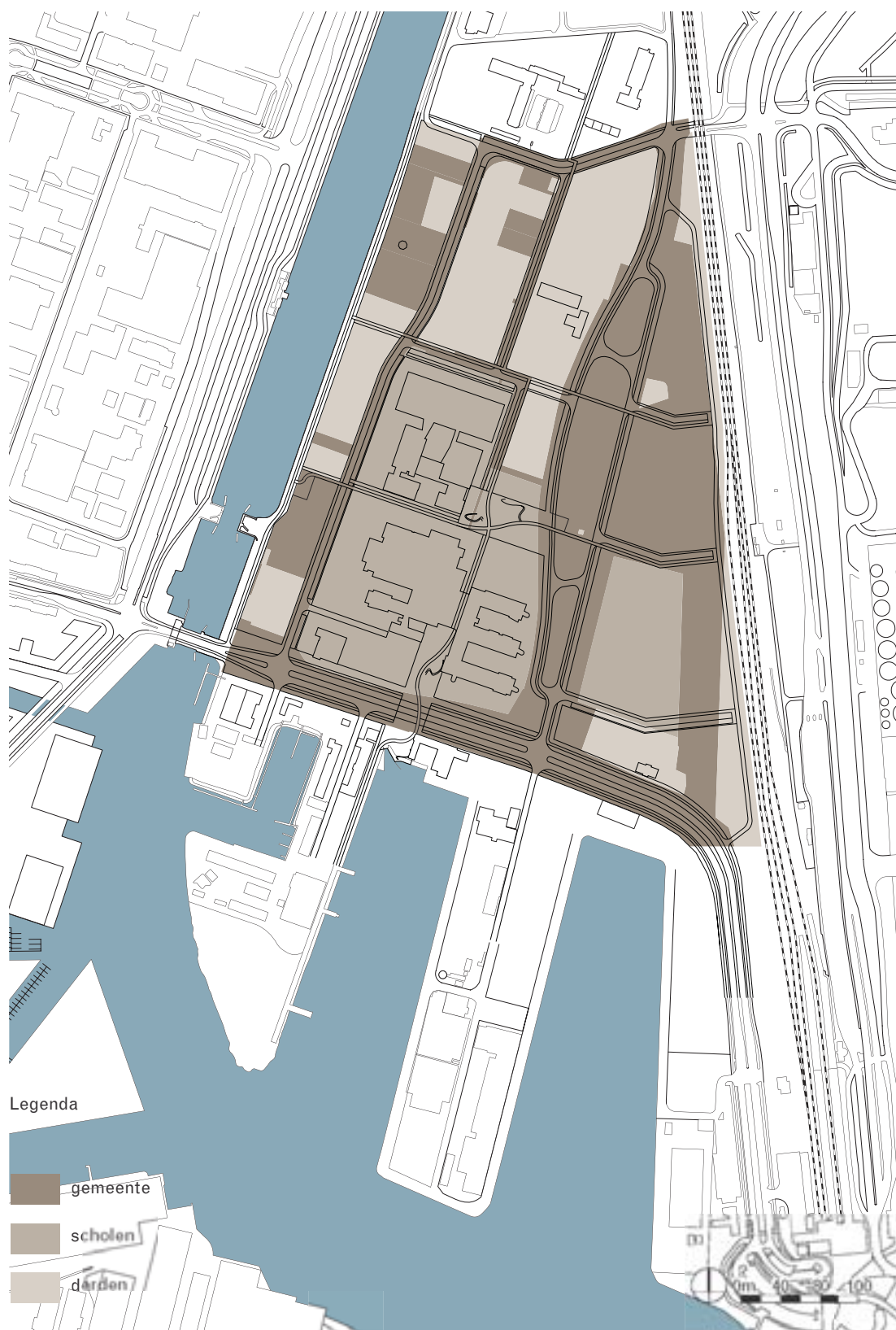
In het kader van de hiervoor genoemde MER-procedure is een energievisie opgesteld voor beide ontwikkelingslocaties Scheldekwartier en Edisongebied. In de energievisie worden enkele varianten beschreven. Hierover heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Het stedenbouwkundig plan Kenniswerf maakt de toepassing van de verschillende varianten niet onmogelijk. Bij het opstellen van het bestemmingsplan dient dit verder uitgewerkt te worden en moet besluitvorming over dit onderwerp plaatsvinden.

SMB/MER

Tijdens het opstellen van het structuurplan is aan de orde geweest of het vervaardigen van een Strategische milieubeoordeling (SMB) noodzakelijk is. Naast deze SMB bestond er een mogelijke verplichting tot het opstellen van een Milieueffectrapport (MER). Omdat er naar verwachting geen MER-plichtige activiteiten zouden plaatsvinden is aangenomen dat deze procedure niet nodig is. Inmiddels bestaat de SMB niet meer en is vervangen door de zgn "plan-MER". De procedure voor het opstellen van een MER heet tegenwoordig "besluit-MER".

Vanwege de samenhang tussen de ontwikkelingslocatie Scheldekwartier en het gehele Edisongebied is uit jurisprudentie gebleken dat een MER-procedure verplicht is. Deze plicht ontstaat met name door het aantal ligplaatsen voor de recreatievaart en het aantal m2 bruto vloeroppervlak. Besloten is om de procedures "plan-MER" en "besluit-MER" in elkaar te schuiven. Alle onderzoeken die nodig zijn voor het MER zijn inmiddels uitgevoerd en kunnen gebruikt worden als onderligger voor de diverse bestemmingsplannen die voor het plangebied of delen daarvan worden opgesteld. Het MER is in eerste concept gereed, dient op een aantal punten nog aangepast te worden en zal na de besluitvorming rond Scheldekwartier afgerond worden.

Omdat het plan Kenniswerf onderdeel uitmaakt van het Edisongebied, moet, alvorens het bestemmingsplan in procedure gebracht kan worden, het MER



De eigendommen ten opzichte van het raamwerk van Kenniswerf (gemeente, scholen en derden)

aanvaard worden door de gemeenteraad en de inspraakprocedure, inclusief het advies van de Commissie voor de MER (Cmer), afgerond zijn. Het MER is nu gebaseerd op het structuurplan. Het nu voorliggende plan Kenniswerf wijkt hiervan af, maar dit lijkt eerder tot minder milieueffecten te leiden dan dat hierdoor (meer) negatieve gevolgen zullen ontstaan. Het lijkt dan ook vooralsnog niet nodig het (concept)-MER hierop aan te passen. Dit zou immers betekenen dat de gehele procedure (startnotitie, advies Cmer, inspraak, onderzoeken) opnieuw gedaan moet worden of in ieder geval een actualisatie moet plaatsvinden.

7.8 Beheer

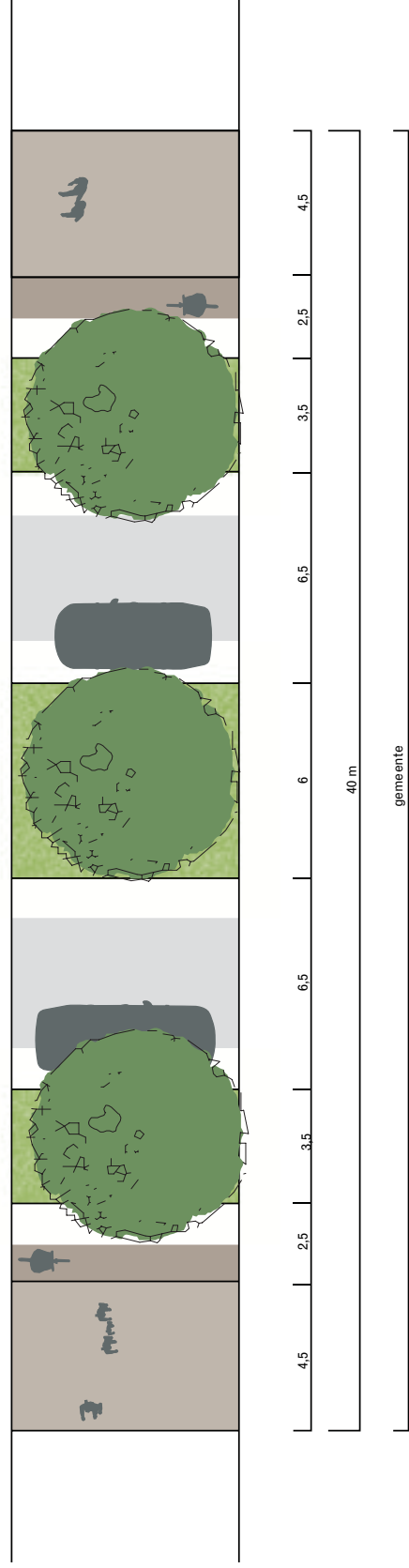
In het stedenbouwkundige plan voor Kenniswerf wordt openbaar toegankelijke ruimte aangelegd zowel op de gronden in eigendom van de gemeente als op gronden in eigendom van de scholen. In onderling overleg tussen de scholen en de gemeente zullen afspraken over het beheer worden gemaakt. Geadviseerd wordt om hiertoe een parkmanagementorganisatie op te richten.

Bijlage A: Plankaart

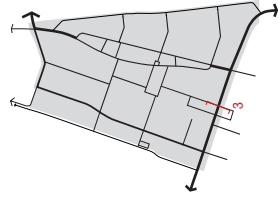


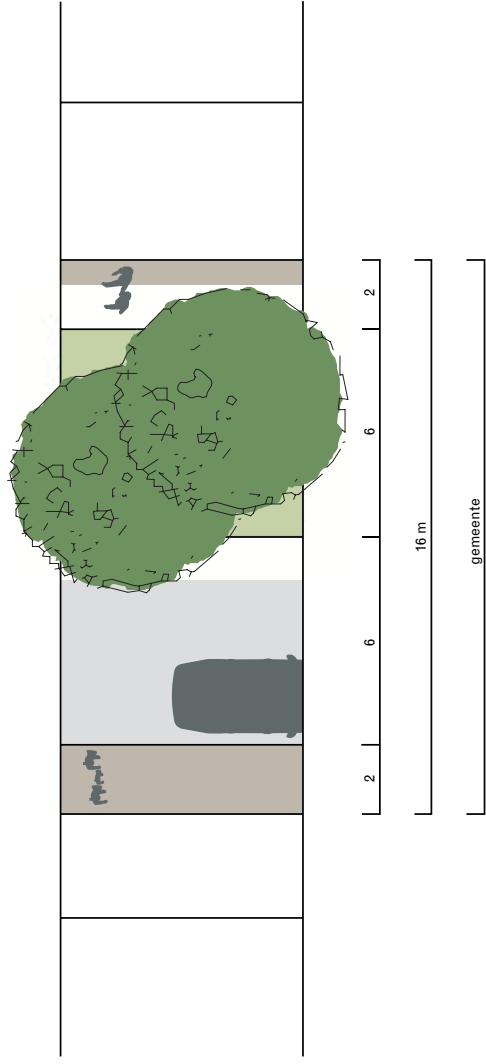
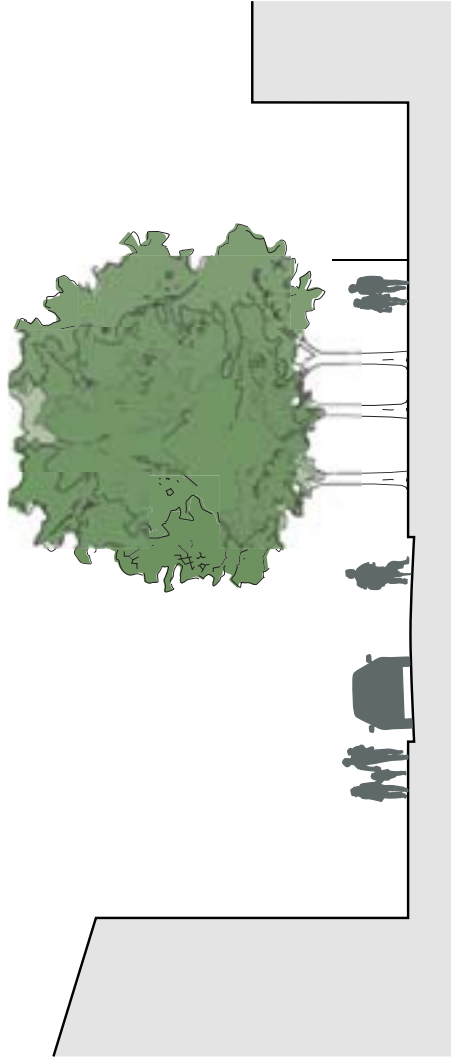
Bijlage B: Uitwerking openbare ruimte (profielen)



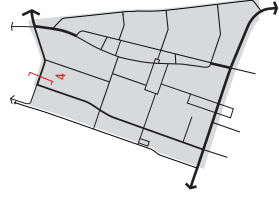


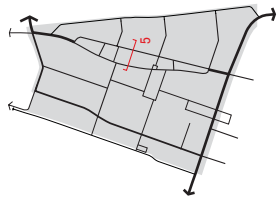
Profil 3: Entree Prins Hendrikweg



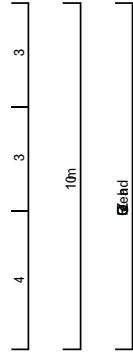
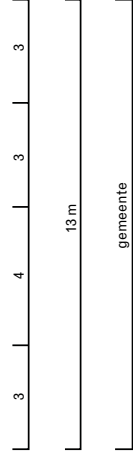
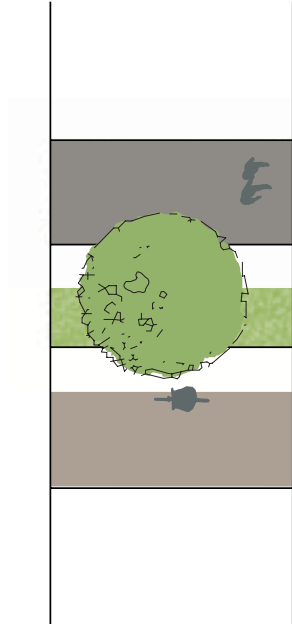
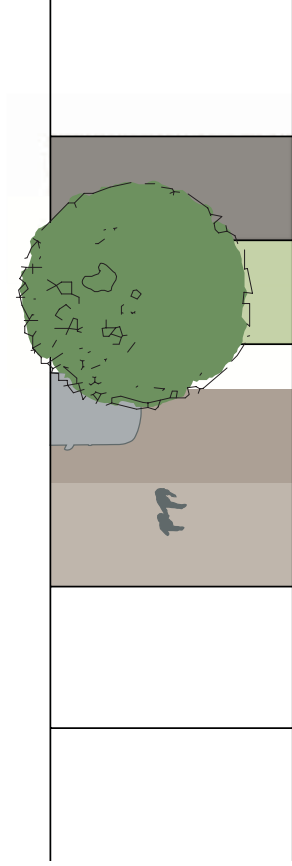
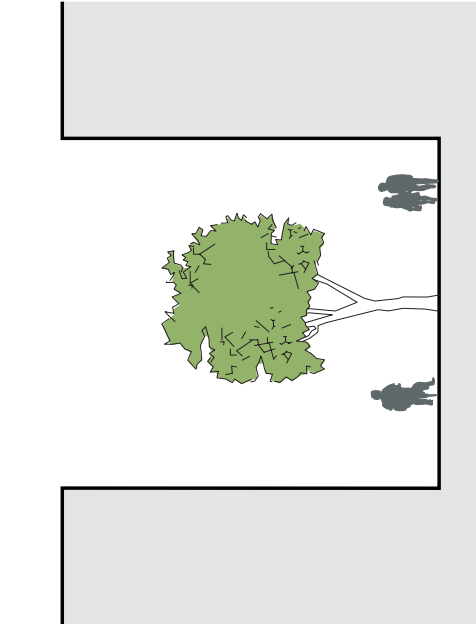
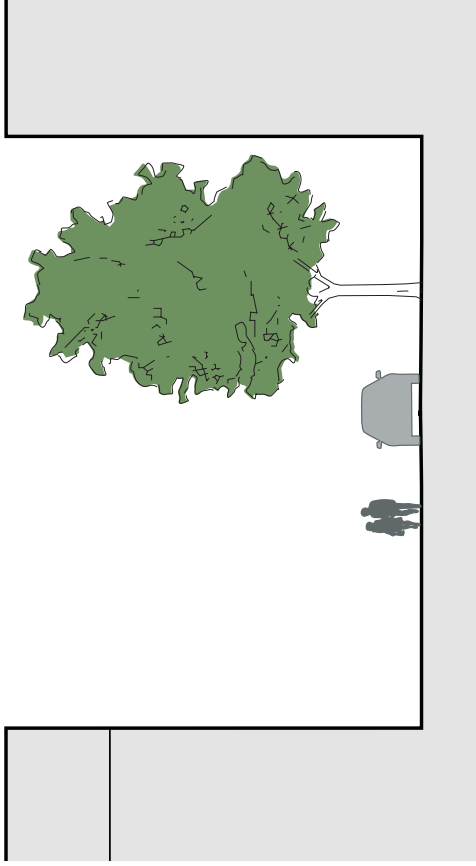


Profiel 4: Entree Edisonweg oost-west



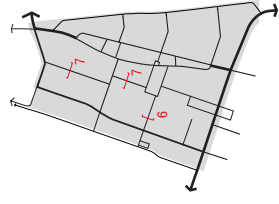


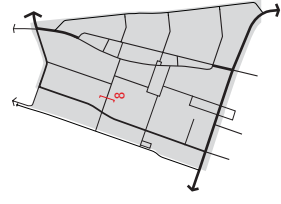
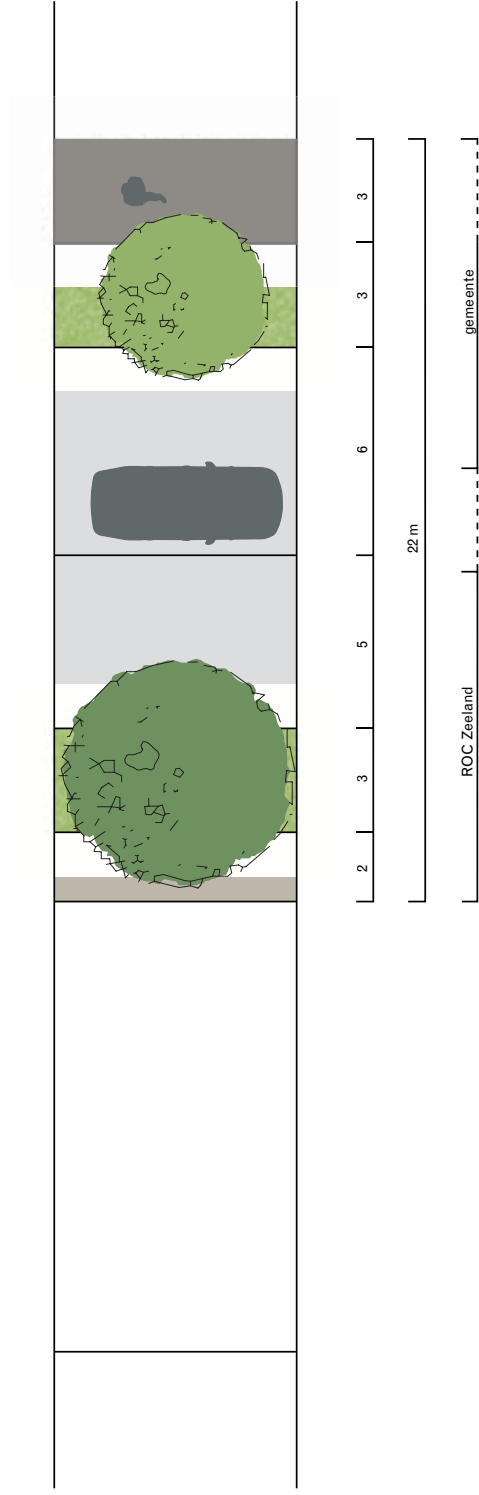
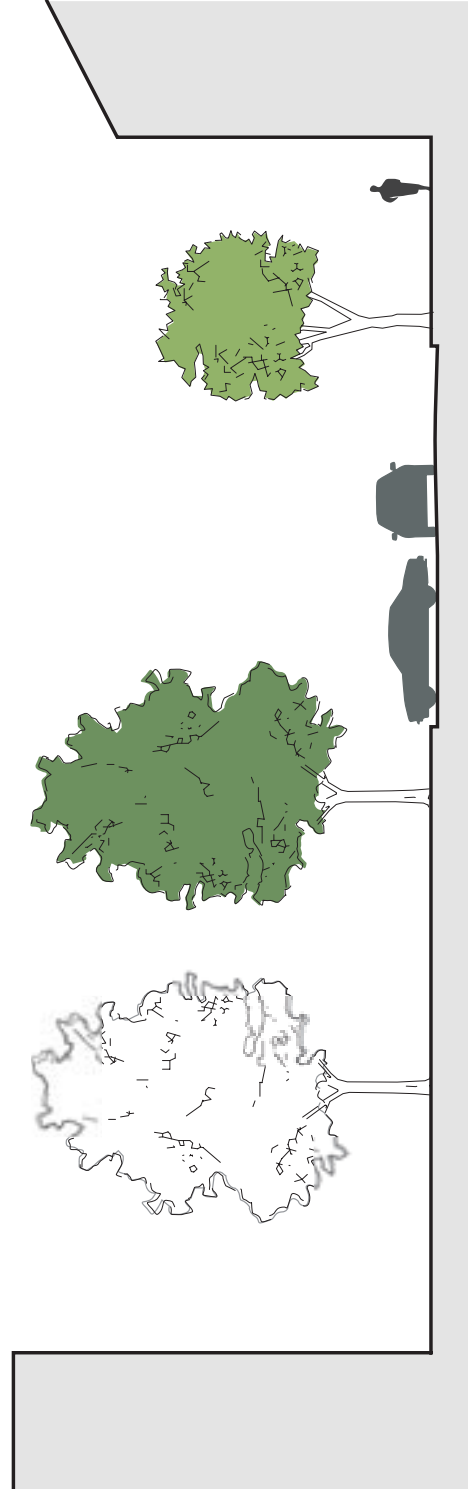
Profil 5: Centrale park Oude Veerhavenweg/Oost Souburgseweg



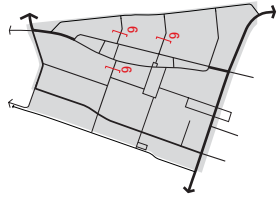
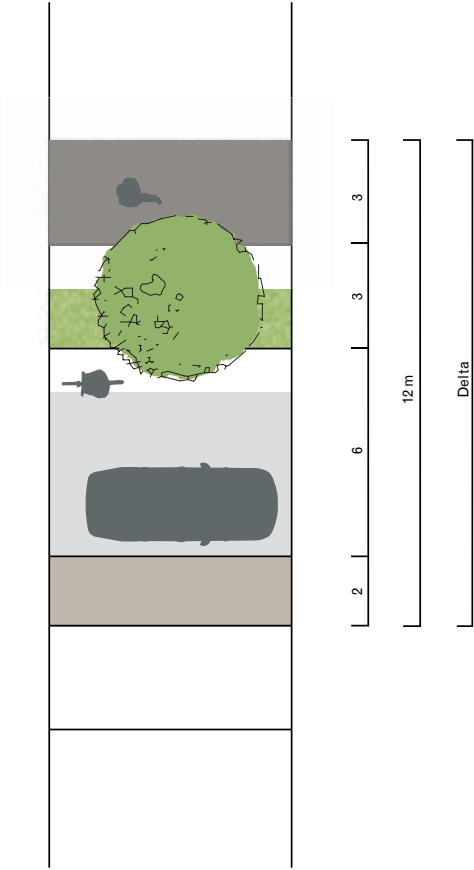
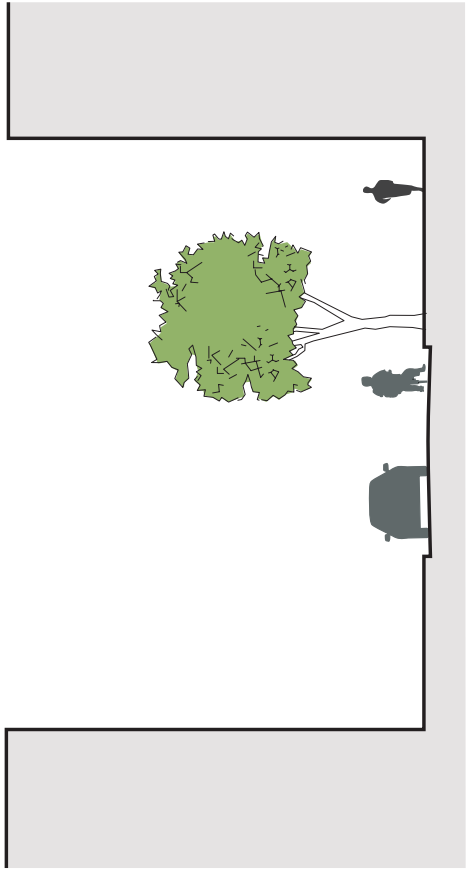
Profiel 7: Kennisplatform Voltaweg en Marconiweg

Profiel 6: Kennisplatform Kennispad

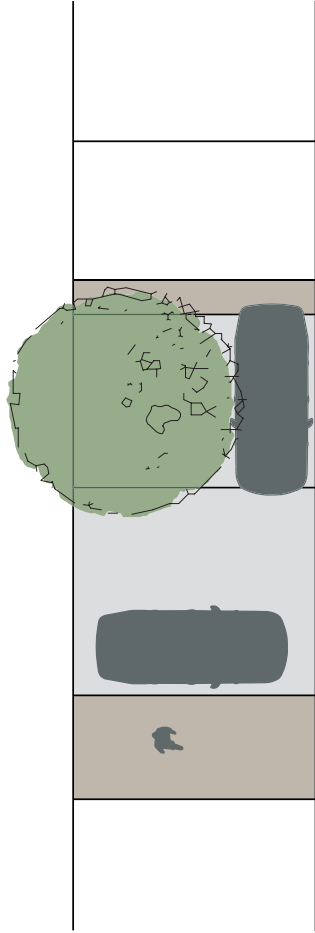
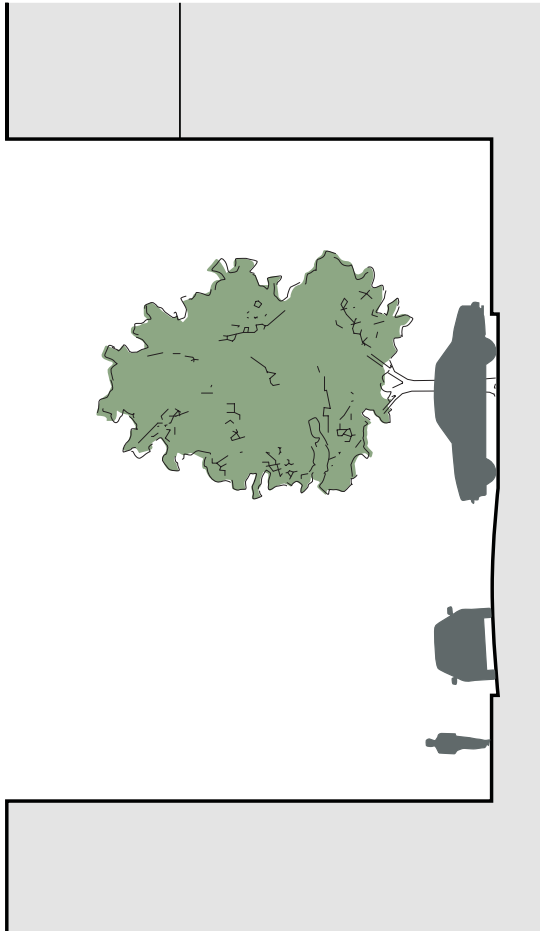




Profiel 8: Kennisplatform en dienststraat Hertzweg west



Profiel 9: Kennisplatform en dienststraat Hertzweg oost, Verlengde Hertzweg en Kennisweg

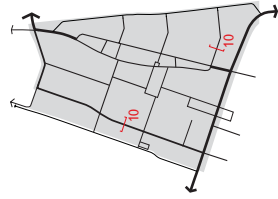


3 5 6 1

15 m

gemeente

Profiel 10: Dienststraat Edisonweg noord-zuid en PZC-weg



Bijlage C: Verantwoording afbeeldingen

blz 10, afbeeldingen bovenste rij	Studentenhuisvesting Vlissingen, 15 januari 2007, RDH
blz 10, afbeeldingen tweede rij	www.vhp.nl, Masterplan Dokkershaven, VHP
blz 10, afbeeldingen derde rij	Ontwikkelingsstudie Kennisboulevard Vlissingen, juli 2006, RDH
blz 10, afbeelding links onder	www.pzc.nl
blz 10, afbeelding rechts onder	www.edisonpark.nl
blz 46, tweede rij, eerste afbeelding	Architectuur in Nederland Jaarboek 2005-2006, HVDN Architecten
blz 46, tweede rij, tweede afbeelding	de Architect, september 2007, Architectenburo Art Zaaijer
blz 46, tweede rij, derde afbeelding	Architectuur in Nederland Jaarboek 2005-2006, HVDN Architecten
blz 46, derde rij, eerste afbeelding	gallery2.tudelft.nl/main.php
blz 46, derde rij, tweede afbeelding	gallery2.tudelft.nl/main.php
blz 46, derde rij, derde afbeelding	Architectuur in Nederland Jaarboek 2001-2002, VMX
blz 46, derde rij, vierde afbeelding	Architectuur in Nederland Jaarboek 2003-2004, NL Architects
blz 46, vierde rij, derde afbeelding	Architectuur in Nederland Jaarboek 2001-2002, René van Zuuk
blz 53, eerste afbeelding	de Architect, ??
blz 55, tweede afbeelding	Cultuur Onder Dak Apeldoorn, Herman Hertzberger
blz 55, derde afbeelding	Educatorium Oostmarsum

Bijlage 2

**Hoofdrapport MER Scheldekwartier /Edisongebied, Willie Fikken, 25 april
2008**

MER

SCHELDEKWARTIER/EDISONGEBIED E.O.

HOOFDRAPPORT



Titel : MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o.
Opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
Opgesteld door : Adviesbureau Willie Fikken | www.willie-fikken.nl
Projectnummer : 2006.12
Versie : Definitief
Datum : 25 april 2008

INHOUDSOPGAVE

LEESWIJZER.....	7
SAMENVATTING.....	9
DEEL A	
INLEIDING.....	21
A.1 Twee plannen, één MER	21
A.2 Besluiten en besluitvorming	22
A.3 Beleidskader	25
A.4 Probleem- en doelstelling	28
A.4.1 Nut en noodzaak.....	28
A.4.2 Probleemstelling	29
A.4.3 Doelstelling.....	30
A.4.4 Fasering en flexibiliteit	31
A.5 Alternatieven	31
A.6 Beoordelingskader	31
A.6.1 Bodem en water	32
A.6.2 Natuur.....	33
A.6.3 Wegverkeer.....	33
A.6.4 Scheepvaartverkeer.....	34
A.6.5 Geluidhinder	34
A.6.6 Luchtkwaliteit	34
A.6.7 Externe veiligheid	35
A.7 Gecombineerde effecten	35
DEEL B	
MILIEUBEOORDELING SCHELDEKWARTIER	37
B.1 Beschrijving van het plan.....	37
B.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied	37
B.1.2 Ruimtelijk programma.....	38
B.1.3 Stedenbouwkundig plan	40
B.1.4 Verkeersontsluiting	41
B.1.5 Jachthavens	45
B.1.6 Cultuurhistorie.....	46
B.1.7 Archeologie.....	47
B.1.8 Groen en landschap	49
B.1.9 Energie	51
B.1.10 Uitvoeringsaspecten	51
B.2 Autonome ontwikkeling.....	54
B.3 Bodem en water	55
B.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	55
B.3.2 Effecten.....	58
B.3.3 Mitigerende maatregelen	60
B.4 Natuur	60
B.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	60

B.4.2	Effecten.....	64
B.4.3	Mitigerende maatregelen	65
B.5	Wegverkeer.....	66
B.5.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	66
B.5.2	Effecten.....	69
B.5.3	Mitigerende maatregelen	71
B.6	Scheepvaartverkeer	71
B.6.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	71
B.6.2	Effecten.....	76
B.6.3	Mitigerende maatregelen	77
B.7	Geluid.....	77
B.7.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	77
B.7.2	Effecten.....	80
B.7.3	Mitigerende maatregelen	87
B.8	Luchtkwaliteit	88
B.8.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	88
B.8.2	Effecten.....	91
B.8.3	Mitigerende maatregelen	94
B.9	Externe veiligheid.....	94
B.9.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	94
B.9.2	Effecten.....	97
B.9.3	Mitigerende maatregelen	98
B.10	MMA en vergelijking alternatieven	98
B.10.1	Meest Milieuvriendelijk Alternatief.....	98
B.10.2	Vergelijking alternatieven	100
B.11	Leemten in kennis en evaluatie.....	101
B.11.1	Leemten in kennis.....	101
B.11.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma.....	101

DEEL C MILIEUBEOORDELING EDISONGEBIED E.O. 103

C.1	Beschrijving van het plan.....	103
C.1.1	Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied	103
C.1.2	Ruimtelijk programma.....	105
C.1.3	Stedenbouwkundig plan	106
C.1.4	Verkeersontsluiting	107
C.1.5	Jachthavens	108
C.1.6	Cultuurhistorie.....	109
C.1.7	Archeologie.....	112
C.1.8	Energie	114
C.1.9	Uitvoeringsaspecten	114
C.2	Autonome ontwikkelingen	115
C.3	Bodem en water	116
C.3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	116
C.3.2	Effecten.....	121
C.3.3	Mitigerende maatregelen	122
C.4	Natuur	122
C.4.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	122
C.4.2	Effecten.....	124
C.4.3	Mitigerende maatregelen	124
C.5	Wegverkeer.....	124

C.5.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	124
C.5.2	Effecten.....	127
C.5.3	Mitigerende maatregelen	128
C.6	Scheepvaartverkeer	128
C.7	Geluid.....	128
C.7.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	128
C.7.2	Effecten.....	132
C.7.3	Mitigerende maatregelen	137
C.8	Luchtkwaliteit	138
C.8.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	138
C.8.2	Effecten.....	141
C.8.3	Mitigerende maatregelen	144
C.9	Externe veiligheid.....	144
C.9.1	Huidige situatie en autonome ontwikkeling.....	144
C.9.2	Effecten.....	146
C.9.3	Mitigerende maatregelen	147
C.10	MMA en vergelijking alternatieven	147
C.10.2	Vergelijking alternatieven	148
C.11	Leemten in kennis en evaluatie.....	149
C.11.1	Leemten in kennis.....	149
C.11.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma.....	149
 BIJLAGE 1: BEOORDELING NAUTISCHE VEILIGHEID WESTERSCHELDE		151
BIJLAGE 2: LIGGING WAARNEEMPUNTEN WEG VERKEERSLAWAAI		155
BIJLAGE 3: LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN.....		159
BIJLAGE 4: VERKLARENDE WOORDENLIJST		161
BIJLAGE 5: LITERATUURLIJST		163

LEESWIJZER

Het MER Scheldekwardier/Edisongebied e.o. bestaat uit vier delen. Dit (hoofd)rapport omvat de delen A, B en C.

Deel A bevat:

- een algemene beschrijving van de plannen voor het Scheldekwardier¹ en het Edisongebied e.o.
- het proces dat tot nu toe voor beide plannen is doorlopen
- de aanleiding, het doel, de reikwijdte en het detailniveau van het MER
- de procedure die gevolgd wordt voor beide plannen (voor zover thans bekend)
- een beschouwing over de gecombineerde effecten van beide plannen

De delen B en C bevatten de milieubeoordeling voor achtereenvolgens het Scheldekwardier en het Edisongebied e.o. Na een meer gedetailleerde beschrijving van het plan volgt een beschrijving van de milieueffecten, mogelijke mitigerende maatregelen, eventuele leemten in kennis en een aanzet tot de evaluatie van het MER.

Als planhorizon voor dit MER is gekozen voor het jaar 2020. Voor de beoordeling van de milieueffecten is de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder uitvoering van het betreffende plan (de zogenaamde autonome ontwikkeling) als referentie genomen. In deel B, de effectbeschrijving van de plannen voor het Scheldekwardier, is de realisatie van de plannen voor het Edisongebied als mogelijke autonome ontwikkeling genomen. In deel C, waar het gaat om de effecten van de plannen voor het Edisongebied, zijn de plannen voor het Scheldekwardier aangemerkt als autonome ontwikkeling.

Deel D van het MER is een aparte map met de volgende achtergronddocumenten:

- Dokkershaven en Edisongebied e.o., Startnotitie milieu- en natuurbeoordeling, Adviesbureau Willie Fikken, 22 augustus 2006
- Dokkershaven en Edisongebied, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport, Commissie voor de milieueffectrapportage, 17 november 2006
- Richtlijnen m.e.r., Gemeente Vlissingen, 21 december 2006
- Archeologisch bureauonderzoek voormalig KSG-terrein + aanvulling plangebieden Scheldeplein/Walstraat, vm. PZC, Kleine Kerkstraat en Stenen Beer, RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, mei + juli 2006
- Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB Research, juli 2005
- Cultuurhistorische verkenning Spieghelkwartier, Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, i.s.m. Buro 02, Vista landscape en urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed, januari 2005
- Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007
- Bodemtoets Dokkershaven te Vlissingen, Syncera Milieu, 21 december 2006

¹ Scheldekwardier is de nieuwe naam voor het gebied dat tot voor kort werd aangeduid met Dokkershaven. Nog wat langer geleden stond het gebied bekend als Spieghelkwartier en KSG-terrein.

- Natuurwaarden Plangebied Dokkershaven, Nieuwland Advies, juli 2006
- Natuurtoets Edisongebied Vlissingen, Nieuwland Advies, september 2006.
- Passende beoordeling Dokkershaven en het Edisongebied, Arcadis i.o.v de gemeente Vlissingen, 14 februari 2007
- Wegverkeerslawaaï in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 18 oktober 2007
- Akoestisch Onderzoek Industrielawaai Industrierterrein De Schelde/Buitenhaven te Vlissingen, Provincie Zeeland, 2 januari 2008
- Luchtkwaliteit in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 17 oktober 2007
- Luchtkwaliteit in en om Scheldekwardier en Edisongebied (aanvullend onderzoek), Gemeente Vlissingen, 29 januari 2008
- Onderzoek externe veiligheid Dokkershaven en Edisongebied te Vlissingen, TNO Bouw en Ondergrond, maart 2007Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007

Van deze map is een beperkt aantal exemplaren samengesteld. Deel D is in te zien op de website van de gemeente Vlissingen (www.vlissingen.nl).

SAMENVATTING

Inleiding

De gemeente Vlissingen heeft het voornemen het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) te transformeren tot een volwaardig nieuw stadsdeel. Het KSG-terrein is het gebied direct naast het historische centrum van Vlissingen waar de KSG tot voor kort haar scheepsbouwactiviteiten uitoefende. Voor het gebied is een masterplan opgesteld dat als vertrekpunt voor dit MER heeft gediend.

Ook voor het naastgelegen Edisongebied e.o. bestaan plannen. Feitelijk gaat het hier om de herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied. Voor dit gebied, globaal gelegen tussen het Kanaal door Walcheren en het NS-station, voorziet een reeds opgesteld structuurplan in de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de recreatievaart.

Besloten is om voor beide projecten tezamen één milieueffectrapport (MER) op te stellen.

Scheldekwartier

Probleem- en doelstelling

Voor het Scheldekwartier is de volgende probleemstelling geformuleerd:

Hoe kan het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep worden getransformeerd tot een volwaardig nieuw stadsdeel met een mix van functies, waaronder wonen, winkelen, kleinschalige werkgelegenheid, cultuur, scholen, andere maatschappelijke voorzieningen en een divers aanbod van sport- en recreatiemogelijkheden?

Doelstelling is te komen tot een duurzame herinrichting van het betreffende gebied.

Voorgenomen activiteit en alternatieven

Het masterplan voor het Scheldekwartier gaat uit van de realisatie van ca. 1800 woningen, verdeeld over een vijftal deelgebieden. Daarnaast wordt rekening gehouden met ruimte voor werken, detailhandel, recreatieve voorzieningen en parkeerplaatsen. Belangrijke onderdelen van het plan zijn de aanleg van een kunstmatig eiland in de haven (het 'bolwerk') en het uitgraven van een haven. De verkeersinfrastructuur wordt aangepast door de bestaande Koningsweg te verleggen en de Aagje Dekenstraat door te trekken naar de nieuwe Koningsweg. Voor de effecten op de natuurwaarden van met name de Westerschelde is het voornemen om ca. 400 ligplaatsen voor de recreatievaart te realiseren van belang. De hiernavolgende figuur geeft een *artist impression* van het plan.



Zoals al in de startnotitie voor dit MER aangegeven zijn locatiealternatieven niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel-)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

Naast het masterplan zijn in dit MER de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven. Het masterplan is het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen. Het MMA is tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per milieuthema zijn geformuleerd.

Milieueffecten

Bodem en water

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem.

De waterhuishoudkundige maatregelen die zijn voorzien voldoen aan de normen die worden gesteld door de provincie en het waterschap.

Natuur

In het plangebied komt een aantal beschermde soorten (dieren en planten) voor. De bouwactiviteiten hebben uiteindelijk geen effect op de voorkomende zoogdier- en vogelsoorten. Ook de beschermde plantensoort die in het plangebied voorkomt, de Grote kaardenbol, ondervindt geen nadelige effecten van het plan.

Buiten het plangebied is sprake van beschermde Natura2000-gebieden, nl. de Voordelta en de Westerschelde. Onderzoek is verricht naar de mogelijke effecten van de recreatievaart op de functie van met name de Hooge Platen als hoogwatervluchtplaats, broed- foerageer- en ruigebied voor vogels en als ligplaats van de Gewone zeehond. Ook is gekeken naar mogelijke cumulatieve effecten. Geconcludeerd is dat de toenemende recreatiedruk, met name van recreanten die zich op de platen begeven, kan leiden tot negatieve en mogelijk significante effecten op de natuurwaarden van de Westerschelde. Met name kan verstoring optreden van Bergeenden en Gewone zeehonden. De verstoring kan worden voorkomen door de toegankelijkheid van de platen te reguleren. De provincie Zeeland heeft inmiddels het initiatief genomen om in nauw overleg met betrokken overheden en belanghebbenden op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 een toegankelijkheidsregeling voor de gehele Westerschelde te treffen. Deze zal aangeven waar welke gebruiksvormen, met name recreatieve, in het gebied plaats kunnen vinden.

Wegverkeer

Voor dit MER is een verkeerstudie uitgevoerd waarin de te verwachten verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied zijn voorspeld. Geconcludeerd is dat de nieuwe verbinding Aagje Dekenstraat - (verlegde) Koningsweg een substantieel aandeel in de verkeersontsluiting krijgt. Op de Nieuwe Vlissingeweg en de Prins Hendrikweg neemt de verkeersintensiteit met 15 á 20% toe, terwijl op de Paul Krugerstraat de verkeersintensiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling met ca. 20% afneemt.

Ook is geconstateerd dat de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toeneemt. In de richting vanaf de Prins Hendrikweg naar het centrum kan dit leiden tot stagnatie voor het autoverkeer. Bij de uitwerking van de plannen,

dient - ook in relatie tot de ontwikkelingen in het Edisongebied - aandacht aan dit potentiële knelpunt te worden besteed.

De hinder voor het busverkeer zal overigens beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.

Scheepvaartverkeer

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel in het Kanaal door Walcheren als op de Westerschelde.

Het Kanaal door Walcheren is voor het huidige scheepvaartverkeer overgedimensioneerd. De inschatting is dat de aanleg van de nieuwe ligplaatsen niet tot problemen op het kanaal zelf leidt. Wel kunnen op bepaalde dagen en tijden in het vaarseizoen, in samenhang met de toenemende verkeersintensiteiten, knelpunten voor het wegverkeer ontstaan door extra en/of langere brugopeningen. Ook hiervoor geldt (zie Wegverkeer) dat bij de uitwerking aandacht aan dit punt besteed moet worden.

Voor de Westerschelde is met name de nautische veiligheid een aandachtspunt. Aan de hand van een door Rijkswaterstaat ontwikkeld toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen langs de Westerschelde is een inschatting gemaakt van de gevolgen van de realisatie van de nieuwe ligplaatsen. Conclusie is dat zonder maatregelen een vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde niet kan worden gegarandeerd. In overleg met de provincie, Rijkswaterstaat en het Loodswezen is een eerste verkenning uitgevoerd naar mogelijke maatregelen. Onderscheid is gemaakt in fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen. De komende tijd worden deze maatregelen in samenhang met andere ontwikkelingen op en langs de Westerschelde uitgewerkt tot een concreet maatregelenpakket.

Geluid

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaaï zijn de effecten van de ontwikkeling van Scheldekwartier berekend. In het onderzoek is onderscheid gemaakt in nieuwe en bestaande woningen en in nieuwe en bestaande wegen. Geconcludeerd is dat realisatie van het plan, door de nieuwe ontsluitingroute vanuit de binnenstad en de toename van de verkeersintensiteiten, leidt tot een verhoging van de geluidbelasting van maximaal 7 dB langs de Aagje Dekenstraat. Langs de Van Dishoeckstraat blijft de geluidbelasting (nagenoeg) gelijk, terwijl de toename langs de Coosje Buskenstraat maximaal 2 dB bedraagt. Langs andere wegen buiten het plangebied worden lagere toenames berekend. Langs de Paul Krugerstraat mag een afname met ca. 4 dB verwacht worden.

De nieuwe situaties (nieuwe woningen, nieuwe wegen) voldoen, ondermeer door het treffen van maatregelen, aan de normen uit de Wet geluidhinder. Op een aantal plaatsen moet wel gebruik worden gemaakt van de maximale ontheffingsmogelijkheden die de wet biedt.

Naast wegverkeerslawaaï is industrielawaaï relevant voor het plan. Door de plannen zal de nu nog geldende geluidzone aanmerkelijk worden verkleind. Uit een door de provincie uitgevoerd onderzoek is gebleken dat de plannen voldoen aan de normen uit de Wet geluidhinder. Een uitzondering geldt voor de woningbouwlocatie ter plaatse van de Koudenhoek. De overschrijding is een direct gevolg van de activiteiten van het resterende deel van KSG. KSG heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden tot het terugdringen van de

geluidsemissie, maar gebleken is dat dit niet mogelijk is zonder gevolgen voor de bedrijfsvoering. De conclusie is daarom dat woningbouw op genoemde locatie alleen mogelijk is met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu of het van toepassing verklaren van de zogenaamde zeehavennorm voor dit gebied.

Luchtkwaliteit

De plannen voor het Scheldekwardier leiden langs een aantal wegen tot een toename van wegverkeer en daarmee tot een toename van de concentraties NO₂ en fijn stof. De grootste bijdragen worden gevonden langs de nieuwe hoofdontsluiting van het gebied, nl. de verlegde Koningsweg en de Aagje Dekenstraat. Op deze plaatsen is de bijdrage aan de NO₂-concentratie ruim 3 µg/m³ in 2010 en bijna 2 µg/m³ in 2020.

De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m³. Langs de Paul Krugerstraat neemt de concentratie NO₂ af met 2 µg/m³ in 2010 en ruim 1 µg/m³ in 2020.

De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden.

Externe veiligheid

Relevant voor de plannen zijn een propaantank van de huidige vestiging van de KSG en het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde. Gekeken is naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico vormt voor geen van beide risicobronnen een belemmering: het plangebied ligt buiten de maatgevende (10⁻⁶)-risicocontouren. Het groepsrisico vormt echter wel een aandachtspunt. Door de toename van het aantal aanwezigen in het plangebied zal het groepsrisico in zekere zin toenemen.

Voor de propaantank geldt dat het (buiten het plangebied gelegen) kantoorgebouw van het Schelde Coördinatie Centrum binnen de 10⁻⁶ contour ligt. Hierdoor is sprake van een saneringssituatie. Bij de sanering van de propaantank zal rekening worden gehouden met de plannen voor het Scheldekwardier.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde geldt dat op grond van het gemeentelijke beleid een verantwoording van (de toename van) het groepsrisico nodig is. Dit betekent dat de situatie beschouwd moet worden op zelfredzaamheid (= mogelijkheid van de aanwezigen om zichzelf in veiligheid te brengen) en beheersbaarheid (= mogelijkheid tot hulpverlening).

Geconstateerd is dat de capaciteit van de nieuwe stadsentree (Koningsweg), de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckstraat voldoende is om de wijk bij calamiteiten snel te ontruimen. Ook wordt de ontsluiting van de binnenstad door het plan verbeterd, hetgeen tot een verbetering van de veiligheidssituatie leidt. De schiereilanden in het plan en het Bolwerk vormen aandachtsgebieden, aangezien deze slechts via één weg verlaten kunnen worden. Ook de hoge woontorens vormen een aandachtspunt: hiervoor dient bij de verdere planvorming te worden nagegaan of ontvluchting voldoende snel mogelijk is (in geval van externe branden). Met oog op het risico op ongevallen waarbij ammoniak vrijkomt moeten de ventilatievoorzieningen van de gebouwen afsluitbaar zijn.

De mogelijkheden voor hulpverleningsdiensten in geval van ongevallen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde zijn beperkt. Het gaat dan met name om het alarmeren en instrueren van mensen in het gebied om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten met als doel de gevolgen te beperken.

MMA

Bij de ontwikkeling van het masterplan is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerputgangspunten gehanteerd. Het masterplan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Het MMA bestaat uit het masterplan aangevuld met de volgende maatregelen:

- warmtelevering door een nieuw te bouwen biomassacentrale
- optimale fasering van de uitvoering en specifieke maatregelen gericht op het voorkomen van bouw hinder
- een gesloten grondbalans door beperking van grondverzet en hergebruik van grond in ophogingen e.d.
- een adequate toegankelijkheidsregeling voor de gevoelige gebieden in de Westerschelde
- infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied, in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) om problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum te beperken
- een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen gericht op een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde
- uitvoering van de Aagje Dekenstraat als verblijfsgebied met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur
- toepassen van stil asfalt op de route Aagje Dekenstraat - Koningsweg levert een milieuwinst van enkele dB's op.
- nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen
- specifieke maatregelen gericht op bescherming tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Vergelijking van de alternatieven

De tabel op de volgende pagina geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de referentiesituatie, de huidige situatie incl. de autonome ontwikkeling. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Thema	Aspect	Referentie	Masterplan	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	--	0
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaart-verkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawai	0	0	0/+
	Industrielawai	0	++	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

Leemten in kennis

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten. Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

Edisongebied

Probleem- en doelstelling

Voor het Edisongebied is de volgende probleemstelling geformuleerd:

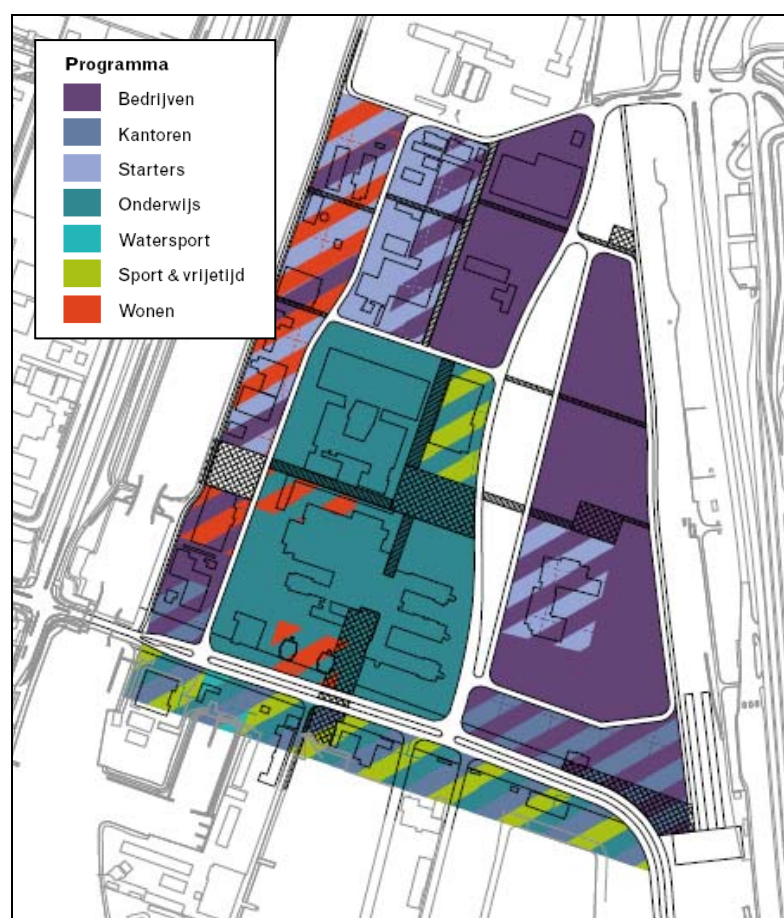
Hoe kan de gewenste herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied naar een modern woon-, werk-, studeer- en recreatiegebied gestalte krijgen?

Doelstelling is te komen tot een duurzame herinrichting van het betreffende gebied.

Voorgenomen activiteit en alternatieven

Het structuurplan voor het Edisongebied gaat ondermeer uit van de realisatie van ca. 250 woningen en ca. 425.000 m² bvo voor werken, detailhandel, scholen, recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen. Ook wordt uitgegaan van de realisatie van een centrum voor de watersport met ondermeer (maximaal) 500 nieuwe ligplaatsen voor de recreatievaart.

Onderstaande figuur geeft voor de Kenniswerf, het noordelijk deel van het plangebied, een eerste indruk van de verdeling van de diverse bestemmingen over de ruimte.



Zoals al in de startnotitie voor dit MER aangegeven zijn locatiealternatieven niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

Naast het structuurplan zijn in dit MER de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) beschreven. Het structuurplan is het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen. Het MMA is tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per milieuthema zijn geformuleerd.

Milieueffecten

Bodem en water

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem. Ook de kwaliteit van het oppervlaktewater zal hierdoor verbeteren.

Uit een indicatieve berekening is gebleken dat het verhard oppervlak in het plangebied met ca. 14 ha. toeneemt. Dit vormt feitelijk geen probleem, aangezien het overtollige regenwater gemakkelijk afgevoerd kan worden naar de havens en het kanaal.

Natuur

Tijdens de natuurinventarisatie die is uitgevoerd zijn in het plangebied drie beschermde plantensoorten aangetroffen: de Aardraker, de Grote Kaardenbol en de Rietorchis. Het gebied is leef- en/of foerageergebied voor diverse vogelsoorten en een aantal amfibie- en zoogdiersoorten, w.o. de streng beschermde Gewone dwergvleermuis. Ook is het gebied geschikt voor algemene vlindersoorten. Niet uitgesloten is dat in het gebied nog andere beschermde soorten voorkomen. De berm van de spoorlijn biedt mogelijkheden voor de Levendbarende hagedis en in de plas ten noordoosten van het Witte Huis komen mogelijk Rugstreeppadden voor.

De plannen voor het Edisongebied kunnen ertoe leiden dat het leefgebied van enkele soorten (deels) verdwijnen. Het gaat om struweelvogels (Braamsluiper), watervogels (Bergeend e.d.) en amfibieën (Rugstreeppad). Ook de groeiplaatsen van de beschermde plantensoorten Aardraker en Grote kaardenbol staan onder druk. Wanneer behoud van deze groeiplaatsen niet mogelijk is dienen elders vestigingsmogelijkheden gecreëerd te worden. Bij de uitwerking van de plannen is daarnaast aandacht nodig voor de mogelijke aantasting van tijdelijke rustplaatsen bij foerageervluchten van meeuwen en het Visdiefje ter plaatse van de Vismijn en de mogelijke aantasting van foerageermogelijkheden voor vleermuizen.

Voor de effecten op de natuur buiten het plangebied, met name de Westerschelde, wordt verwezen naar de betreffende passages in deze samenvatting over de effecten van het Scheldekwartier.

Wegverkeer

Voor dit MER is een verkeerstudie uitgevoerd waarin de te verwachten verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied zijn voorspeld. Geconcludeerd kan worden dat de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied toenemen. Op de Prins Hendrikweg richting het station neemt de intensiteit met een factor 2,8 toe. Op de overige wegen in het plangebied bedraagt de toename tussen de 30 en 90%. Buiten het plangebied zijn de toenames minder groot: ca. 10% op de Paul Krugerstraat en ca. 20% op de Nieuwe Vlissingeweg.

Zoals ook voor het Scheldekwardier is geconstateerd zal de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toenemen. In de richting vanaf de Prins Hendrikweg naar het centrum kan dit leiden tot stagnatie voor het autoverkeer. Bij de uitwerking van de plannen, dient - ook in relatie tot de ontwikkelingen in het Scheldekwardier - aandacht aan dit potentiële knelpunt te worden besteed. De hinder voor het busverkeer zal overigens beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.

Scheepvaartverkeer

De plannen voor het Edisongebied voorzien in de aanleg van maximaal 500 ligplaatsen voor de recreatievaart. Voor de effecten daarvan op het scheepvaartverkeer wordt verwezen naar de betreffende passages in deze samenvatting over de effecten van het Scheldekwardier.

Geluid

Voor het Edisongebied is het geluid van het wegverkeer, het railverkeer en de bedrijven in en rond het gebied van belang. In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaaï zijn geluidcontouren berekend. Door de toenemende verkeersintensiteiten schuiven deze (in beperkte mate) op richting bouwlocaties voor woningen en scholen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal hier rekening mee moet worden gehouden.

De plannen leiden niet tot een ander gebruik van de spoorlijn. Het railverkeerslawaaï verandert niet in omvang. Wel levert het railverkeerslawaaï een belemmering op voor de bebouwingsmogelijkheden. Binnen de contouren van de maximaal toelaatbare geluidbelastingen zijn geen geluidgevoelige bestemmingen voorzien.

Voor industrielawaaï wordt uitgegaan van een aanpassing van de bestaande geluidzone. Dit leidt tot lagere geluidbelastingen in de omgeving van het plangebied. Ook in het plangebied neemt de geluidbelasting af. Hierdoor zijn de berekende geluidbelastingen ter plaatse van de geplande woningen en (uitbreiding van) scholen lager dan de maximaal toelaatbare grenswaarden.

Luchtkwaliteit

De plannen voor het Edisongebied leiden op een aantal wegen tot een toename van wegverkeer en daarmee tot een toename van de concentraties NO₂ en fijn stof langs deze wegen. De grootste bijdragen worden gevonden aan de Prins Hendrikweg, ten oosten van de Oude Veerhavenweg. Hier is de bijdrage aan de NO₂-concentratie circa 3,5 µg/m³ in 2010 en 2 µg/m³ in 2020. De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m³.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden.

Externe veiligheid

Relevant voor de plannen zijn het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en een locatie van het bedrijf Mercuria in de Buitenhaven. Bij ontwikkeling van het Edisongebied zal het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied van beide risicobronnen toenemen. Hierdoor zal ook het potentieel aantal slachtoffers bij ernstige calamiteiten toenemen. De kans op dergelijke calamiteiten is overigens zeer gering.

De bereikbaarheid van een groot deel van het Edisongebied is voldoende. De landtongen zijn echter slechts van één kant bereikbaar. Dit stelt extra eisen aan de ontsluitingswegen van de landtongen. Ook de mogelijkheden tot hulpverlening in geval van ernstige ongevallen verdient aandacht bij de uitwerking van plannen voor de landtongen.

MMA

Bij de ontwikkeling van het structuurplan (en de eerste stedenbouwkundige uitwerking daarvan voor de Kenniswerf) is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitsgangspunten gehanteerd. Het structuurplan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Het MMA bestaat uit het structuurplan aangevuld met de volgende maatregelen:

- warmtelevering door een nieuw te bouwen biomassacentrale
- een adequate toegankelijkheidsregeling voor de gevoelige gebieden in de Westerschelde
- infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied, in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) om problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum te beperken
- een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen gericht op een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde
- nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen
- specifieke maatregelen gericht op bescherming tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen.

Vergelijking van de alternatieven

De tabel op de volgende pagina geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de referentiesituatie, de huidige situatie met autonome ontwikkelingen. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Thema	Aspect	Referentie	Structuur-plan	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	+	+
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	--	0
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaart-verkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawai	0	0	0/+
	Industrielawai	0	+	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

Leemten in kennis

Vooralsnog is niet zeker of bepaalde soorten (bv. de Rugstreeppad) ook daadwerkelijk voorkomen in het plangebied. Bij de uitwerking van de plannen zal per locatie een nog wat nauwkeuriger inventarisatie van natuurwaarden plaatsvinden.

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten. Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

DEEL A INLEIDING

A.1 Twee plannen, één MER

De gemeente Vlissingen heeft het voornemen het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep (KSG) te transformeren tot een volwaardig nieuw stadsdeel. Het KSG-terrein is het gebied direct naast het historische centrum van Vlissingen waar de KSG tot in het recente verleden haar scheepsbouwactiviteiten uitoefende. De plannen bieden ruimte voor de functies wonen, werken, detailhandel, ligplaatsen voor de recreatievaart en recreatieve en stedelijke voorzieningen (cultuur, leisure, scholen en mogelijke andere maatschappelijke voorzieningen).

Ook voor het naastgelegen Edisongebied e.o. bestaan plannen. Feitelijk gaat hier om de herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied. Voor dit gebied, globaal gelegen tussen het Kanaal door Walcheren en het NS-station, wordt voorzien in de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de recreatievaart.

In beide projecten wordt de drempelwaarde uit de D-lijst van het Besluit m.e.r. ten aanzien van het begrip stadsproject (aantal m² bruto vloeroppervlak) overschreden. Dit betekent dat beide projecten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Gelet op de samenhang van beide plannen, zowel geografisch als in de tijd, geldt voor de ligplaatsen voor de recreatievaart echter al dat de betreffende drempelwaarde uit de C-lijst wordt overschreden. Dit betekent dat de projecten om die reden project-m.e.r.-plichtig zijn. Aangezien de bestemmingsplannen voor beide gebieden het kader vormen voor nog op te stellen uitwerkingsplannen is bovendien sprake van een plan-m.e.r.-plicht (milieueffectrapportage voor plannen)².

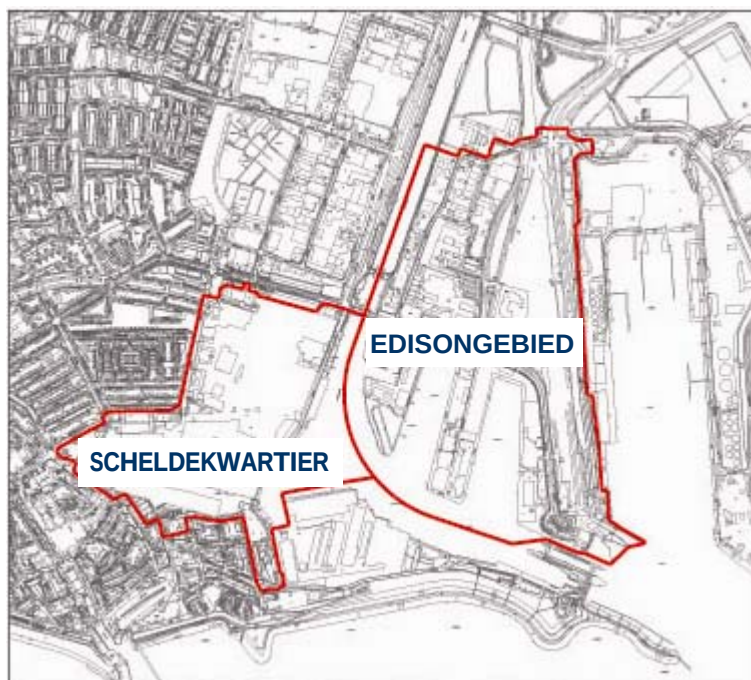
Besloten is om voor beide projecten tezamen één milieueffectrapport (MER)³ op te stellen. Dit MER dient tegelijkertijd als plan-MER op grond van artikel 7.2 lid 2 van het Besluit m.e.r. en als project-MER op grond van artikel 7.2 lid 3.

Figuur A.1.1 geeft de ligging van het plangebied voor beide plannen weer.

² Sinds de wijziging van de Wet milieubeheer d.d. 28 september 2006 bestaan twee vormen van milieueffectrapportage, te weten milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.) en milieueffectrapportage voor projecten (project-m.e.r., ook wel besluit-m.e.r. genoemd).

³ MER duidt op het rapport, terwijl m.e.r. de procedure aangeeft.

Figuur A.1.1: Plangebied Scheldekwardier/Edisongebied e.o.



A.2 Besluiten en besluitvorming

Voor zowel het Scheldekwardier als het Edisongebied e.o. zijn ruimtelijke plannen op grond van de Wet op de Ruimtelijke Ordening in voorbereiding.

Voor het Scheldekwardier is gekozen voor een open planproces. Zo vond op 10 april 2004 het eerste 'Debat met de Stad' plaats. Op dat moment discussieerden inwoners, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden mee over de invulling van het voormalige KSG-terrein. Daaropvolgend hebben drie stedenbouwkundige bureaus stedenbouwkundige verkenningen uitgevoerd. De eerste resultaten daarvan zijn gepresenteerd tijdens het tweede 'Debat met de Stad' op 23 april 2005. Op basis van de verkenningen en ondertussen uitgevoerde onderzoeken is een masterplan opgesteld, dat op 23 februari 2006 is vastgesteld door de gemeenteraad.

Ook bij de plannen voor het Edisongebied is een aantal belanghebbende partijen nauw betrokken. Zo wordt voor de ontwikkeling van de Kenniswerf, het noordelijke deel van het plangebied, samengewerkt met de onderwijsinstellingen in het gebied, te weten de Hogeschool Zeeland, het Regionaal Opleidingen Centrum Zeeland en de provincie Zeeland.

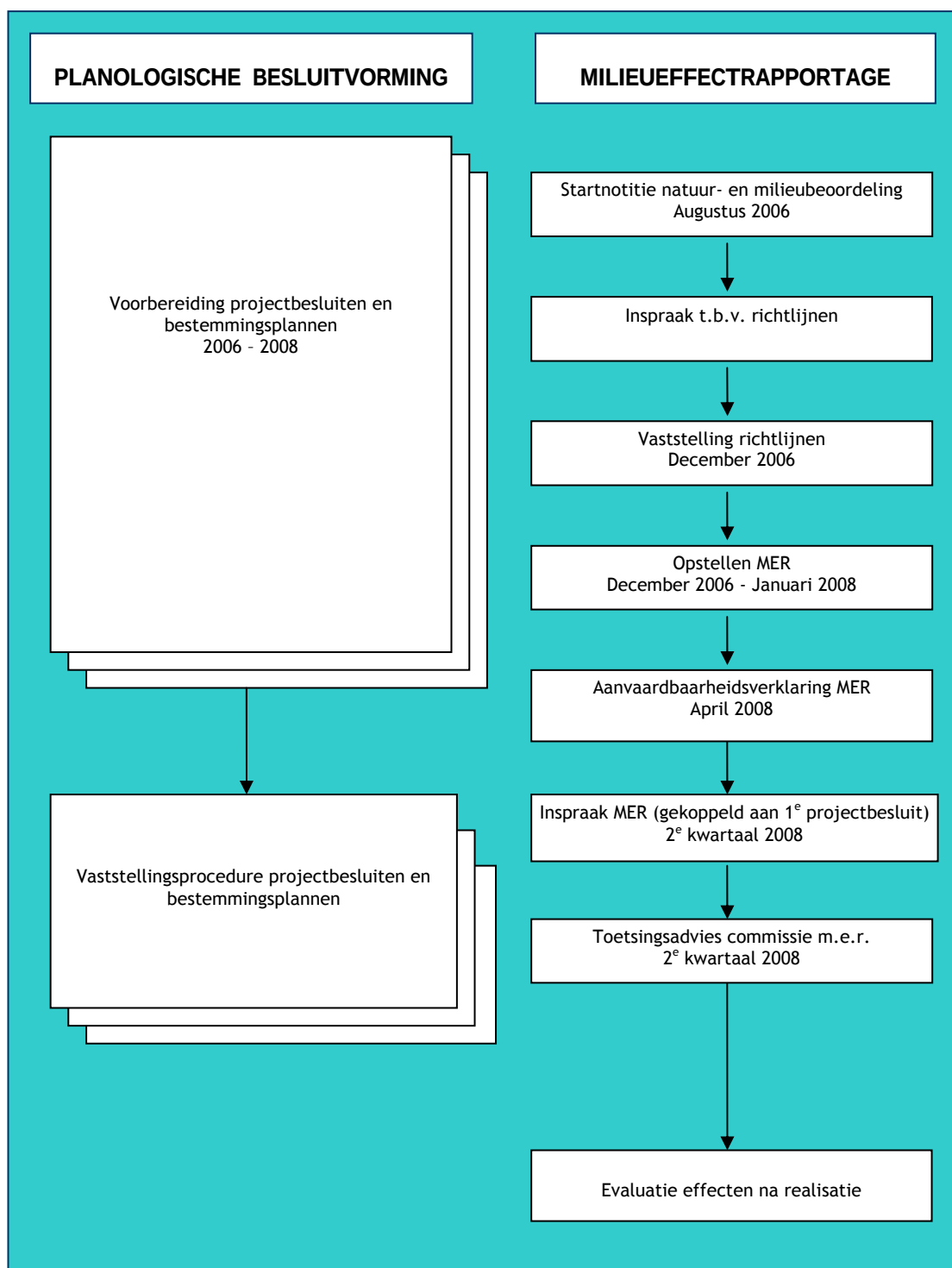
Voor het Scheldekwardier is een concept van een bestemmingsplan in een vergevorderd stadium van voorbereiding (februari 2008). Dit plan kan echter pas worden afgerond en in procedure worden gebracht, zodra de in de 2^e helft van 2007 noodzakelijk geachte en inmiddels in gang gezette planoptimalisatie voldoende basis biedt voor een definitieve juridisch-planologische regeling en besluitvorming. De realisering van enkele deelplannen, die zich nu dan wel op

korte termijn aandienen, zullen middels een projectprocedure planologisch moeten en kunnen worden afgewikkeld met toepassing van het op dat moment geldende wettelijk kader (huidige WRO of, na 1 juli 2008, de nieuwe Wro). 'Moeten', omdat met die concrete deelplannen niet gewacht kan worden tot een allesomvattende en uitvoerbaar te achten regeling voor het gehele plangebied vaststaat. 'Kunnen', omdat die deelplannen passen binnen het door de gemeenteraad vastgestelde masterplan en waarover geen verschil van inzicht bestaat bij alle betrokken partijen.

De uitkomsten van deze m.e.r. worden meegenomen in de ruimtelijke onderbouwing van de nog volgende (deel-)plannen. Ook in het kader van de gronduitgifte worden de resultaten van deze m.e.r. betrokken, bijv. door eisen te stellen in het kader van de verlening van bouwvergunningen.

Figuur A.2.1 geeft schematisch de procedures en hun onderlinge verband weer.

Figuur A.2.1: Procedureschema MER Scheldekwartier/Edisongebied e.o.



A.3 Beleidskader

Het beleidskader voor de plannen wordt gevormd door de Nota Ruimte [VROM, 2006], het Omgevingsplan Zeeland 2006 - 2012 [Zeeland, 2006], het Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010 [IGS, 1999] en een aantal gemeentelijke nota's en plannen.

Nota Ruimte

De 'Nota Ruimte' bevat de visie van het rijk op de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland voor de komende decennia. Hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is om 1) op een duurzame en efficiënte wijze ruimte te scheppen voor de verschillende ruimtevragende functies, 2) de leefbaarheid van Nederland te waarborgen en te vergroten en 3) de ruimtelijke kwaliteit van stad en platteland te verbeteren.

Meer specifiek richt het rijksbeleid zich op vier algemene doelen:

- versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland
- bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland
- borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden
- borging van veiligheid

In hoofdstuk 2, dat betrekking heeft op netwerken en steden, richt het nationaal ruimtelijk beleid zich in algemene zin op voldoende ruimte voor wonen, werken en mobiliteit en de daarbij behorende voorzieningen, groen, recreatie, sport en water. In paragraaf 2.3 'Steden, dorpen, bereikbaarheid' wordt dit algemene beleid uitgewerkt. De belangrijkste elementen uit dit beleid voor de steden betreft de bundeling van verstedelijking en economische activiteiten, de opvang van de natuurlijke bevolkingsaanwas, de beschikbaarheid van ruimte en de benutting van het bestaand bebouwd gebied. Ten aanzien van laatstgenoemd beleidsaspect staat aangegeven dat: 'de revitaliserings-, herstructurerings- en transformatieopgave in bestaand bebouwd gebied in beleid en uitvoering krachtig ter hand moet worden genomen, gelijktijdig en/of in samenhang met de mogelijke ontwikkeling van uitleglocaties' en 'het rijk stimuleert herstructurering en transformatie van zowel verouderde wijken als bedrijventerreinen in het algemeen'.

Omgevingsplan Zeeland 2006 - 2012

In het 'Omgevingsplan Zeeland 2006 - 2012' is het tweesporenbeleid van enige jaren geleden voortgezet. Dit beleid staat voor concentratie, uitbouw en versterking van economische activiteiten in de havens en het stedennetwerk aan de ene kant en versterking van de groenblauwe oase aan de andere kant. In het plan is een aantal beleidsuitspraken opgenomen die relevant zijn voor het plan:

- om in de Zeeuwse steden, waaronder Vlissingen, voldoende draagkracht te ontwikkelen en het regionale voorzieningenniveau in stand te houden en te versterken, wordt het bundelingsbeleid voortgezet. Dit betekent dat de woningproductie in stedelijke ontwikkelingszones gebundeld moet worden (met mogelijkheden voor woningbouw in alle overige kernen)
- het provinciaal bestuur dicht de Zeeuwse steden, waaronder Vlissingen, nadrukkelijk een taak toe als sociaal-culturele en economische motor van Zeeland. Vanuit die taak vervullen de steden een belangrijke rol voor de hele provincie; het provinciaal bestuur beoogt deze verzorgende functie te behouden en te versterken, waarbij de afzonderlijke kwaliteiten en identiteit van de steden het vertrekpunt vormen

- het Scheldekwartier en het Edisongebied worden expliciet genoemd als gebieden, waarvoor - gerelateerd aan de Westerschelde - een uitzondering wordt gemaakt op de algemeen beoogde maximale bouwhoogte van 25 meter in de centra van de steden in Zeeland
- onder de noemer Regionale afspraken en accenten geeft de provincie expliciet aan, dat de transformatie van de voormalige terreinen van de Koninklijke Schelde Groep (naast de herontwikkeling van het Stationsgebied in Middelburg) één van de grote projecten binnen het stedennetwerk Zeeland betreft en dat deze transformatieprojecten prioriteit hebben binnen het provinciaal beleid voor de ontwikkeling van de Zeeuwse steden
- onder diezelfde noemer wordt aangegeven dat de Kenniswerf in het Edisongebied moet uitgroeien tot het kenniscentrum van Zeeland. Randvoorwaarde voor deze ontwikkeling vormt het verbeteren van de stedenbouwkundige kwaliteit en milieukwaliteit van het gebied
- op de in het omgevingsplan opgenomen natuurkwaliteitskaart staat het gedeelte van de Westerschelde, grenzend aan Vlissingen, aangegeven als Vogel- en Habitatrichtlijngebied (Natura 2000). Watersportkansen zijn mede afhankelijk van de zonering in de toegankelijkheid van natuurgebieden en de handhaving van die zonering. In dit kader wordt voor de Westerschelde bekeken hoe de toegankelijkheidszonering wordt ingesteld en hoe de handhaafbaarheid daarvan gewaarborgd kan worden.
Bij nieuwe ontwikkelingen gelden de volgende aandachtspunten en voorwaarden:
 - uitbreiding van ligplaatsen is mogelijk bij het vervallen van de bestaande functie van een haven
 - bij nieuwe jachthavens wordt gestreefd naar productdifferentiatie
 - algemeen geldend is, dat bij nieuwe ontwikkelingsruimte tevens een investering in de omgevingskwaliteit wordt verwacht
 - bij ontwikkelingen moet worden voldaan aan voorwaarden, die gelden vanuit veiligheid en milieu
 - ingezet wordt op hoge kwaliteit bij realiseren van nieuwe ontwikkelingen.

Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010

In het 'Ruimtelijk plan Stedelijk gebied Walcheren 2010' is het plangebied voor het Scheldekwartier aangegeven als een nieuw te ontwikkelen (woning)bouwlocatie in de periode tot 2010. In hoofdstuk 5 is een aantal majeure projecten benoemd, waaronder de ontwikkeling van het KSG-terrein van de Koninklijke Schelde Groep. Belangrijke kansen, die voor dit gebied in het structuurplan zijn aangegeven betreffen de mogelijkheid van een tweede binnenstadsontsluiting (gerealiseerd in 2005), woningbouw in zowel de permanente als recreatieve sfeer, recreatieve functies, een maritiem centrum, kantoren en voorzieningen voor het stadsgewest. Het deel van het Edisongebied ten zuiden van de Prins Hendrikweg heeft op de plankaart een aanduiding gekregen als studiegebied voor 'dynamisch wonen'. Voor het overige wordt in het plan uitgegaan van herstructurering van het Edisongebied. Een ontwikkeling in de richting van een toeristisch-recreatieve bestemming wordt als één van de mogelijkheden gezien. Daarbij wordt gesteld dat in ieder geval een koppeling met het terrein van de Schelde (Scheldekwartier) gelegd moet worden.

Structuurvisie detailhandel Vlissingen

Met de 'Structuurvisie detailhandel Vlissingen' [Vlis, 2005-1] is beoogd een antwoord te formuleren op de vraag welke strategische keuzen gemaakt

moeten worden om de winkel- en centrumfuncties van Vlissingen te kunnen versterken. Belangrijkste aanbeveling in deze visie, in relatie tot dit plan, betreft de strategische versterking van de Kleine Markt e.o. richting de zuidzijde van het Scheldekwartier met o.a. een grootschalig winkelaanbod, grootschalige detailhandel en parkeergelegenheid, zodat een carrévormig winkelcircuit ontstaat met de Walstraat.

Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan

Uit het onderzoek voor het ‘Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan’ [Vlis, 2005-2] naar nut en noodzaak van een tweede binnenstadsontsluiting is gebleken dat deze een oplossing biedt voor het bereikbaarheidsprobleem van de binnenstad (ondermeer voor bevoorrading en voor speciale doelgroepen, zoals hulp- en nooddiensten). Met een tweede ontsluiting wordt een forse reductie van de verkeerstoename op de Paul Krugerstraat en de route Koudekerkseweg-Spuikomweg-Spuistraat bereikt, omdat het gemotoriseerde verkeer met de bestemming centrum zal kiezen voor deze (definitieve) oostelijke ontsluitingsweg in het Scheldekwartier. De oostelijke ontsluitingsweg voor de binnenstad binnen dit plangebied maakt dus onderdeel uit van de toekomstige wegenstructuur van Vlissingen en vormt een hard uitgangspunt voor de ontwikkeling van het plangebied.

Woonvisie 2005-2010

‘Vlissingen wil op het gebied van wonen een stad zijn, waar sprake is van een aantrekkelijke woonomgeving voor alle inwoners’: dat is in één zin de geformuleerde visie in de ‘Woonvisie 2005-2010’ [Vlis, 2005-3]. Om deze visie te bereiken zijn de volgende vier opgaven geformuleerd:

- richten op behoud en werven van inwoners
- richten op alle doelgroepen
- aandacht voor de stedelijke woonkwaliteit
- specifieke aandacht voor de stimulering van de doorstroming.

Toeristische stad Vlissingen

De nota ‘Toeristische stad Vlissingen’ (www.vlissingen.nl/Toeristische_Stad/index.html) bevat een overallvisie op de toeristische ontwikkelingsmogelijkheden van de stad. In deze nota wordt de nadruk gelegd op het ‘eigen (maritieme) karakter’ van Vlissingen. En daarbij gaat het niet alleen om het ‘Waterfront Vlissingen’, maar ook om ‘mogelijke ontwikkelingen rond de Binnenhavens en het station en natuurlijk het Scheldeterrein’. Het toerisme zal een belangrijke drager voor de ontwikkelingsmogelijkheden van het KSG-terrein zijn, aldus de nota.

Milieunota gemeente Vlissingen

De ‘Milieunota gemeente Vlissingen’ [Vlis, 2004] noemt als speerpunten duurzaamheid, integrale gebiedsontwikkeling en een goede afstemming tussen milieu en ruimtelijke ontwikkeling. De plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied worden gezien als voorbeeldprojecten.

A.4 Probleem- en doelstelling

A.4.1 Nut en noodzaak

Aan de oostzijde van de (binnen)stad is een tweetal grote gebieden gesitueerd. Deze gebieden - het vm. KSG-terrein - nu Scheldekwardier - en het Edisongebied (incl. de binnenhavens) - hebben hun oorspronkelijke functie verloren. Het vm. KSG-terrein, waarop een scheepswerf was gehuisvest, is vrijgekomen als gevolg van de ontwikkelingen binnen de scheepsnieuwbouw. Ook de aanscherping door de jaren heen van de milieuregels hebben ertoe geleid, dat deze industriële activiteiten zich steeds minder gingen verdragen met de direct omliggende stedelijke (woon)omgeving. Ook werkte de ligging van dit terrein belemmerend voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de binnenstad. De eenzijdige ontsluiting en daarmee de bereikbaarheid van de stad ondervond een barrière. Beide gebieden kunnen worden aangemerkt als sterk verouderde bedrijfsterreinen.

De beschikbaar komende gebieden geven de kans om nieuwe en bestaande stedelijke functies - wonen, werken, cultuur en maatschappelijk, vrije tijd - te ontwikkelen en te versterken. De omvang van de gebieden maakt het mogelijk de voor deze functies benodigde (bouw)programma's voor een langere periode (ca 15 jaar) in die gebieden te realiseren.

Gevolg van de zich aandienende mogelijkheden voor deze gebieden is, dat elders in de gemeente daarvoor in die periode aanzienlijk minder nieuwe terreinen aangewezen hoeven te worden. Het aanwijzen van nieuwe terreinen, dat over het algemeen ten koste gaat van landschappelijk waardevol gebied ten noorden van de stad, kan in die periode aanzienlijk worden beperkt. Het op deze wijze omgaan met landschappelijk waardevol gebied past binnen de overheidsdoelstelling (nationaal, provinciaal en gemeentelijk) om eerst bestaande gebieden, die onttrokken zijn of worden aan hun bestemming, te ontwikkelen. Aldus wordt gestalte gegeven aan een duurzaam milieu- en grondbeleid.

De herontwikkeling van deze gebieden, met alle daaraan verbonden voordelen, betekent dat:

- de (binnen) stad wordt versterkt met:
 - kwalitatieve mogelijkheden tot uitbreiding van de detailhandelsfunctie
 - het realiseren van nieuwe stedelijke woonmilieus
 - culturele en maatschappelijke functies
 - vrijetijdsvoorzieningen en toeristische functies, waaronder met name de realisering van een zeezeiljachthaven
- de bereikbaarheid van de stad sterk wordt verbeterd met de aanleg van een tweede nieuwe oostelijke ontsluitingsroute
- de leefbaarheid van de stad tengevolge van de verbetering van een aantal belangrijke milieuaspecten (met name luchtkwaliteit, geluid, duurzaamheid) per saldo sterk wordt verbeterd.

De vitaliteit en leefbaarheid van het stedelijke gebied wordt daarmee in belangrijke mate versterkt. Stedelijke functies worden in en nabij het bestaande stadscentrum in één aaneengesloten gebied geconcentreerd.

Op grond van afspraken met het Rijk en de Provincie Zeeland heeft de Gemeente Vlissingen een verplichting tot het realiseren van een aanzienlijke woningbouwproductie gedurende een reeks van jaren (verstedelijkingsafspraken VROM, Provincie Zeeland en de Zeeuwse steden). Gebaseerd op enerzijds

onderzoek naar de markt en anderzijds benaderd vanuit de behoefte, daarbij de aangegeven bestuurlijke afspraken in acht nemend, moet worden vastgesteld, dat het nieuwbouwprogramma (de woningbouwopgave) voor Vlissingen ligt rond de 300 - 325 woningen per jaar. In dat aantal is rekening gehouden met de uitbreidings- en vervangingsbehoefte van woningen.

Vanuit de optiek, dat uitbreidingslocaties buiten de bestaande stad voor woningen beperkt moeten worden zal een belangrijk deel van de uitbreidingsbehoefte voor de woningen in het plangebied Scheldekwardier gerealiseerd worden. Die behoefte kan gesteld worden op gemiddeld 100 woningen per jaar. Uitgaande van dit aantal kan de uitbreidingsbehoefte van woningen voor een periode van ca 15 jaar in het plan Scheldekwardier worden opgevangen, hetgeen ertoe leidt dat in die periode nauwelijks landschappelijk waardevol gebied voor die behoefte hoeft te worden aangewend.

Met het beschikbaar komen van de binnenhavens wordt het mogelijk de versterking van het, breed op te vatten, vrijetijdsproduct (toerisme, leisure, cultuur) en de verbreding van het sociaal-economische profiel te realiseren, met name in de vorm van de zeezeiljachthaven met alle daarbij behorende voorzieningen, maar ook andere, grootschalige, vrijetijdsvoorzieningen. Het realiseren van dit type jachthaven, grenzend aan een historisch stadscentrum, is uniek. Daarvoor is geen andere locatie binnen Vlissingen beschikbaar. Het gebruik van de binnenhavens is nu al zeer beperkt. Het water wordt in het voor de jachthaven voorziene deel al niet meer gebruikt. Ook zijn er rondom de voorziene jachthaven geen havengerelateerde bedrijven meer aanwezig. Het realiseren van de zeezeiljachthaven zal dan ook niet leiden tot verdringing van havengerelateerde functies naar andere plekken in de stad.

Behalve verouderde bedrijven zijn in het Edisongebied ook gevestigd de, voor de regio van groot belang zijnde, onderwijsinstellingen voor middelbaar en hoger algemeen- en beroepsonderwijs Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. Met het revitaliseren van het daaromheen liggende bestaande, verouderde, bedrijfsterrein bestaan ruimtelijke mogelijkheden tot het uitgroeien van deze onderwijsinstellingen en het realiseren van aan deze onderwijsinstellingen te relateren bedrijvigheid. Daarvoor is het concept Kenniswerf ontwikkeld. Het realiseren van dit concept draagt bij aan:

- de versterking van de positie van de beide onderwijsinstellingen
- de versterking van het economische profiel van zowel de gemeente als de regio.

Met deze belangrijke programmatische uitgangspunten en doelstellingen, die volledig passen binnen het nationaal en provinciaal ruimtelijk, sociaal-economisch en voorzieningenbeleid, staan nut en noodzaak van de ontwikkeling van de gebieden Scheldekwardier en Edisongebied vast.

A.4.2 Probleemstelling

Met het in A.3 geschetste beleidskader, het hiervoor beschreven nut en de genoemde noodzaak als achtergrond kan de probleemstelling voor de twee gebieden als volgt worden samengevat:

Scheldekwartier

Hoe kan het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep worden getransformeerd tot een volwaardig nieuw stadsdeel met een mix van functies, waaronder wonen, winkelen, kleinschalige werkgelegenheid, cultuur, scholen, andere maatschappelijke voorzieningen en een divers aanbod van sport- en recreatiemogelijkheden?

Edisongebied

Hoe kan de gewenste herstructurering van een verouderd haven- en industriegebied naar een modern woon-, werk-, studeer- en recreatiegebied gestalte krijgen?

A.4.3 Doelstelling

Doelstelling van beide plannen is te komen tot een duurzame herinrichting van beide gebieden.

Het begrip duurzame herinrichting wordt door de gemeente Vlissingen voor deze gebieden ingevuld door ondermeer de volgende ontwerpuitsgangspunten:

- hergebruik en intensivering van bestaand stedelijk gebied (= beperken uitbreiding bebouwde kom)
- optimale benutting van bestaande infrastructuur
- revitalisatie van verouderde bedrijventerreinen
- diversiteit aan stedelijke functies in nabijheid van elkaar
- sanering oude situaties (bodem en geluidszones)
- beperking van de groei van de automobiliteit, ondermeer door aandacht voor fietsroutes en openbaar vervoer en door intensivering van het gebruik van de ruimte in stedelijk gebied en nabij het station
- verbetering van de bereikbaarheid (realisatie 2^e binnenstadontsluiting)
- parkeren aan de rand van de binnenstad c.q. realiseren van een autoluwe binnenstad
- hergebruik van bestaande gebouwen
- behoud van cultuurhistorisch waardevolle elementen (o.a. Timmerfabriek)
- terughalen van cultuurhistorische elementen (Dok van Perry, Van Dishoeckhuis)
- beperken energiegebruik en gebruik van duurzame energie
- duurzaam stedelijk waterbeheer
- meervoudig ruimtegebruik en gebruiksmogelijkheden nieuwbouw
- meervoudig ruimtegebruik middels stapeling functies
- parkeren op eigen terrein
- extra verdiepingshoogtes van m.n. begane grond (toekomstgericht)
- meerwaarde openbaar gebied
- openbaar gebied heeft ook een functie voor stedelijk gebruik
- openbare kades
- maximaliseren 30-km zones
- aandacht voor recreatieve functies
- recreatieve wandelroutes (mogelijkheid ommetje - o.a. lunchpauze)
- inpassing van recreatief groen (eiland)
- gebruik van duurzame materialen
- aandacht voor sociale veiligheid

A.4.4 Fasering en flexibiliteit

In beide plannen is het realiseren van woningen voorzien: in het Scheldekwardier ca. 1800 en in het Edisongebied ca 250. Voor de Vlissingse schaal is dit aantal fors te noemen. Vandaar dat naar een fasering is gezocht die opgezet is vanuit strategisch oogpunt waarbij aspecten als behoefte, vraag en marktwerking, maar ook efficiëntie, beschikbaarheid van gronden en hinder tijdens de bouw een belangrijke rol spelen. De doorloop tijd voor het realiseren is moeilijk in te schatten. Verwacht wordt dat dit tussen de 12 en 20 jaar zal liggen. Vanwege deze lange doorlooptijd is het noodzakelijk om de nodige flexibiliteit in de planvorming in te bouwen. Het 'bijsturen' op onderdelen kan nodig zijn om de voortgang niet te belemmeren.

In principe gelden bestemmingsplannen voor een periode van 10 jaar. Het zal ook nodig zijn om tijdens en na deze periode te evalueren en te bezien in hoeverre gewijzigde wetgeving, veranderende omstandigheden en nieuwe inzichten, aanleiding geven tot het actualiseren van de onderzoeken die als basis dienen voor de planontwikkeling en dit MER. Daarna kan overwogen worden of het noodzakelijk is de bestemmingsplannen te herzien en in welke vorm dit moet plaatsvinden.

A.5 Alternatieven

Zoals al in de startnotitie aangegeven zijn locatiealternatieven, gegeven de doelstelling, niet aan de orde. Wel kan, binnen bepaalde marges, gevarieerd worden met de aard en omvang van het ruimtelijk programma in de betreffende (deel-)gebieden. Ook kan gevarieerd worden met de inrichting van de gebieden: welke functies/bestemmingen komen op welke plek?

In dit MER wordt naast de referentiesituatie (= huidige situatie met autonome ontwikkelingen) gewerkt met een basialternatief voor beide deelgebieden en een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). De basialternatieven worden gevormd door het Masterplan Dokkershaven resp. (de eerste uitwerking van) het Structuurplan Edisongebied. Deze plannen zijn het resultaat van een uitgebreid planvormingsproces waarin voor- en nadelen van verschillende opties voor de herstructurering van de gebieden zijn afgewogen.

Voor beide gebieden is een MMA geformuleerd. Deze zijn tot stand gekomen door combinatie van de meest vergaande milieumaatregelen die per thema zijn geformuleerd.

Binnen de alternatieven zijn geen varianten onderscheiden. Hoewel op details nog variaties denkbaar zijn, zowel qua inrichting als qua fasering van de uitvoering, is het de verwachting dat deze variaties niet tot wezenlijk andere milieueffecten leiden.

A.6 Beoordelingskader

In aansluiting op de richtlijnen [Vlis, 2006-2] vindt de beoordeling van de initiatieven plaats aan de hand van de thema's bodem en water, natuur, verkeer (wegverkeer en scheepvaartverkeer) en leefbaarheid. Het thema

leefbaarheid is uitgesplitst in de onderwerpen geluidhinder, luchtkwaliteit en externe veiligheid⁴. In de paragrafen A.6.1 t/m A.6.7 is voor elk van deze thema's een beoordelingskader opgenomen.

De thema's en aspecten grondbalans, bouw hinder, cultuurhistorie, groen, landschap en energie, waarvoor ook aandacht wordt gevraagd in de richtlijnen, krijgen een plek in de beschrijving van de voorgenomen activiteiten en het Meest Milieuvriendelijk Alternatief.

Van noemenswaardige geurhinder in de omgeving van het plangebied is geen sprake; reden om aan dit thema in dit MER geen aandacht te besteden.

De beoordeling vindt plaats door per thema en per criterium in eerste instantie de effecten te bepalen. Deze effecten worden vergeleken met de situatie die zou ontstaan zonder realisatie van de plannen, de zogenaamde referentiesituatie (dit is de huidige situatie met de autonome ontwikkelingen). De effecten zijn zoveel mogelijk gekwantificeerd, uitgedrukt in getallen. Voor een aantal thema's en aspecten is volstaan met kwalitatieve uitspraken en kwalificaties als 'meer/minder' of 'beter/slechter'.

De tweede stap in de beoordeling betreft de waardering: de effecten worden vertaald in plussen en minnen. De scores duiden op een zekere of aanzienlijke verbetering (+ of ++) danwel een zekere of aanzienlijke verslechtering (- of --) ten opzichte van de referentiesituatie. Een score 0 geeft aan dat er geen wezenlijk effect op zal treden.

Van een mathematische benadering met nauwkeurig gedefinieerde scoreklassen is afgezien om een schijnnaauwkeurigheid te vermijden. Wel wordt met oog op de gewenste transparantie bij elke waardering een toelichting gegeven op de toegekende score.

A.6.1 Bodem en water

De bodemkwaliteit kan op twee manieren worden beïnvloed door de voorgenomen plannen: de plannen zijn aanleiding tot sanering van bestaande bodemverontreinigingen of de plannen leiden tot nieuwe gevallen van bodemverontreiniging. In het eerste geval is sprake van verbetering van de bodemkwaliteit, in het tweede geval is sprake van aantasting van de bodemkwaliteit.

De plannen leiden tot veranderingen in de waterhuishoudingssituatie. De ligging en hoogte van de waterkeringen incl. keurzones vormen een aandachtspunt. Vergroting van het wateroppervlak leidt tot een toename van de waterbergingscapaciteit. Daar staat tegenover dat een eventuele toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater. Ten slotte vormt het plan aanleiding tot aanpassingen aan de riolering.

Veranderingen in grondgebruik en waterhuishouding (grondwaterstanden, oppervlaktewaterpeilen) kunnen aanleiding zijn tot effecten op de kwaliteit van

⁴ Van een overall-beoordeling van de toekomstige leefbaarheid van de gebieden is afgezien, aangezien hiervoor bruikbare criteria ontbreken c.q. de plannen nog onvoldoende concreet zijn. De initiatiefnemer is van mening dat met de huidige plannen voor beide gebieden een goede basis is gelegd voor een kwalitatief hoogwaardig gebied waarin het prettig wonen, werken en recreëren is. Bij elke uitwerking, van bestemmingsplan tot concreet bouwplan, zal de leefbaarheid van het betreffende gebied een belangrijk item zijn.

zowel grond- als oppervlaktewater (w.o. verontreiniging, verzilting en/of verzoeting).

Tabel A.6.1: *Beoordelingskader bodem en water.*

Aspect	Criterium/indicator
Bodemkwaliteit	Mate van aantasting of verbetering van de bodemkwaliteit.
Waterkwantiteit	Mate waarin de plannen leiden tot veranderingen in de waterhuishouding.
Waterkwaliteit	Mate van aantasting of verbetering van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.

A.6.2 Natuur

Het natuurbeleid maakt onderscheid in gebiedsbescherming en soortenbescherming. In dit geval is met name de status van de Westerschelde en de Voordelta als Natura 2000-gebieden⁵ van belang. De soortenbescherming is geregeld in de Flora- en Faunawet. Het beleid en de regelgeving is gericht op behoud van de ‘gunstige staat van instandhouding van de soort’.

Tabel A.6.2: *Beoordelingskader natuur.*

Aspect	Criterium/indicator
Gebiedsbescherming	Mate van aantasting van de natuurwaarden van de Westerschelde.
Soortenbescherming	Mate waarin aantasting van het leefgebied van beschermde soorten optreedt, binnen danwel buiten het plangebied.

A.6.3 Wegverkeer

De transformatie van het Scheldekwartier en de herstructurering van het Edisongebied gaan gepaard met veranderingen in de verkeerstructuur en het aantal verkeersbewegingen. Dit kan zowel positieve als negatieve gevolgen hebben op de bereikbaarheid, voor zowel het gemotoriseerde verkeer (auto en bus) als het langzame verkeer (fiets en voetganger).

Tabel A.6.3: *Beoordelingskader wegverkeer.*

Aspect	Criterium/indicator
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Mate waarin zich knelpunten voordoen in de hoofdontsluitingsstructuur
Bereikbaarheid langzaam verkeer	Mate waarin zich knelpunten voordoen in de LV-structuur

⁵ Natura 2000 is het samenhangende netwerk van natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) op het grondgebied van de lidstaten van de Europese unie. Dit netwerk vormt de basis voor behoud en herstel van de biodiversiteit.

A.6.4 Scheepvaartverkeer

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel op de Westerschelde als in het Kanaal door Walcheren. Dit kan leiden tot onveilige situaties.

Het scheepvaartverkeer kan ook leiden tot een toename van het aantal (of de duur van) brugopeningen. Dit kan leiden tot stremmingen, voor zowel wegverkeer als langzaam verkeer.

Toename van aantal en duur van de sluisopeningen zal geen consequenties hebben voor het langzaam verkeer over de sluizen (tussen het station en het centrum van Vlissingen). Gedurende de gehele periode waarin de sluizen gesloten worden blijft altijd een van de routes over de sluis beschikbaar.

Tabel A.6.4: *Beoordelingskader scheepvaartverkeer.*

Aspect	Criterium/indicator
Nautische veiligheid	Mate waarin kritische grenzen voor een veilige doorvaart worden bereikt
Stremmingen in het gemotoriseerd en langzaam verkeer	Aantal en duur van brugopeningen

A.6.5 Geluidhinder

Het verkeer op de wegen in en rond het plangebied kan geluidhinder met zich meebrengen. Voor een deel zal het gaan om verkeer dat door de plannen zelf aangetrokken wordt. In en rond het plangebied is sprake van bedrijven die geluidhinder kunnen veroorzaken bij bestaande en nieuwe geluidgevoelige bestemmingen. Voor het Edisongebied is railverkeerslawaaï vanwege het verkeer op de spoorlijn Vlissingen-Rosendaal van belang.

Tabel A.6.5: *Beoordelingskader geluidhinder.*

Aspect	Criterium/indicator
Wegverkeerslawaaï	Geluidbelasting (L_{den})
Industrielawaaï	Geluidbelasting (L_{etm})
Railverkeerslawaaï	Geluidbelasting (L_{den})

Van een beoordeling van de geluidssituatie aan de hand van het aantal gehinderden is afgezien aangezien de plannen op een aantal punten nog onvoldoende uitgewerkt zijn. Wel is daar waar relevant het aantal woningen binnen bepaalde geluidbelastingsklassen c.q. met bepaalde geluidbelastingen genoemd.

A.6.6 Luchtkwaliteit

Het verkeer in en rond het plangebied gaat gepaard met de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Met name stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) zijn van belang. Voor overige stoffen is vastgesteld dat de betreffende luchtkwaliteitsnormen niet worden benaderd, laat staan overschreden [BGC,2007-1].

Tabel A.6.6: *Beoordelingskader luchtkwaliteit.*

Aspect	Criterium/indicator
Luchtverontreiniging vanwege wegverkeer	Concentraties NO ₂ en fijn stof (PM ₁₀)

Bij de bepaling van de luchtverontreinigingconcentraties wordt rekening gehouden met achtergrondconcentraties. Deze worden jaarlijks door het Milieu- en Natuurplanbureau beschikbaar gesteld [MNP, 2007]. In de achtergrondconcentraties zijn de bijdragen van alle relevante bronnen, waaronder in dit geval de scheepvaart op de Westerschelde, verwerkt.

A.6.7 Externe veiligheid

In de nabijheid van het plangebied van beide voornemens vindt op- en overslag en transport van gevaarlijke stoffen plaats. De plannen worden getoetst aan de normen voor het plaatsgebonden risico en nagegaan zal worden in hoeverre het groepsrisico verandert.

Tabel A.6.7: *Beoordelingskader externe veiligheid.*

Aspect	Criterium/indicator
Risico's vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde	Plaatsgebonden risico Groepsrisico
Risico's vanwege de op- en overslag van gevaarlijke stoffen	Plaatsgebonden risico Groepsrisico

Naast de Westerschelde is ook het Kanaal door Walcheren een waterweg waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd. De hoeveelheden zijn echter dermate klein dat het kanaal niet relevant is geacht voor de inventarisatie in het kader van het provinciale project Risico's in Zicht [AVIV, 2006].

A.7 Gecombineerde effecten

Realisatie van beide plannen, Scheldekwartier en Edisongebied, leidt tot gecombineerde effecten.

Onderscheid kan worden gemaakt in milieuaspecten waarvan de gecombineerde effecten gelijk zijn aan de optelsom van de effecten van de plannen afzonderlijk en milieuthema's waarvoor dat niet geldt.

Tot de eerstgenoemde categorie behoren de thema's en aspecten bodem, water, natuur voor zover betrekking hebbend op de natuurwaarden van het plangebied zelf, cultuurhistorie en hinder tijdens de bouw. De effecten zijn in de desbetreffende delen beschreven.

Voor de thema's c.q. aspecten wegverkeer, wegverkeerslawaaï, luchtverontreiniging en externe veiligheid kunnen de effecten niet zondermeer

opgeteld worden. Er is sprake van onderlinge wisselwerking. De gecombineerde effecten voor deze aspecten zijn zowel deel B als in deel C beschreven.

Voor de effecten van het recreatieve scheepvaartverkeer (Natura 2000 en nautische veiligheid) geldt dat het gecombineerde effect van beide plannen weliswaar groter is dan het effect van de afzonderlijke plannen, maar dat de noodzakelijke maatregelenpakketten telkens hetzelfde zijn. Voor deze thema's wordt dan ook verwezen naar deel B waarin feitelijk de gecombineerde effecten zijn beschrijven.

DEEL B MILIEUBEOORDELING SCHELDEKWARTIER

B.1 Beschrijving van het plan

B.1.1 Ligging en huidige ruimtegebruik van het plangebied

Het plangebied voor het Scheldekwartier, het voormalige terrein van de Koninklijke Schelde Groep, is ca 31 hectare groot en ligt in feite in de binnenstad van Vlissingen. Het grenst aan het Kanaal door Walcheren en is via een sluizencomplex direct verbonden met de Westerschelde.

Het oude dok van de Scheldewerf is gelegen in het hart van het plan. Dit dok wordt nog gebruikt door KSG, als afmeerplaats, voor overslag van goederen en voor lichte reparatiewerkzaamheden. Rond het dok is binnen het plangebied sprake van zowel oude, voor een deel niet meer in gebruik zijnde bedrijfspanden, als betrekkelijk nieuwe bedrijfspanden. Ook is sprake van een aantal braakliggende terreinen. Een oud bedrijfspand dat nog wel in gebruik is betreft het hoofdkantoor van KSG.

Rond het plangebied bevindt zich bebouwing uit verschillende perioden: aan de zuidzijde de 16^e eeuwse bebouwing van de binnenstad en aan de westzijde de 19^e en 20^e eeuwse bebouwing in een ringvormig stelsel. Ten zuidoosten van het plangebied ligt het huidige terrein van de KSG. Dit terrein is in gebruik voor de bouw van kleinere schepen (zoals jachten en kleinere marineschepen).

Figuur B.1.1: Scheldekwartier in haar omgeving (Bron: Masterplan Dokkershaven).



B.1.2 Ruimtelijk programma

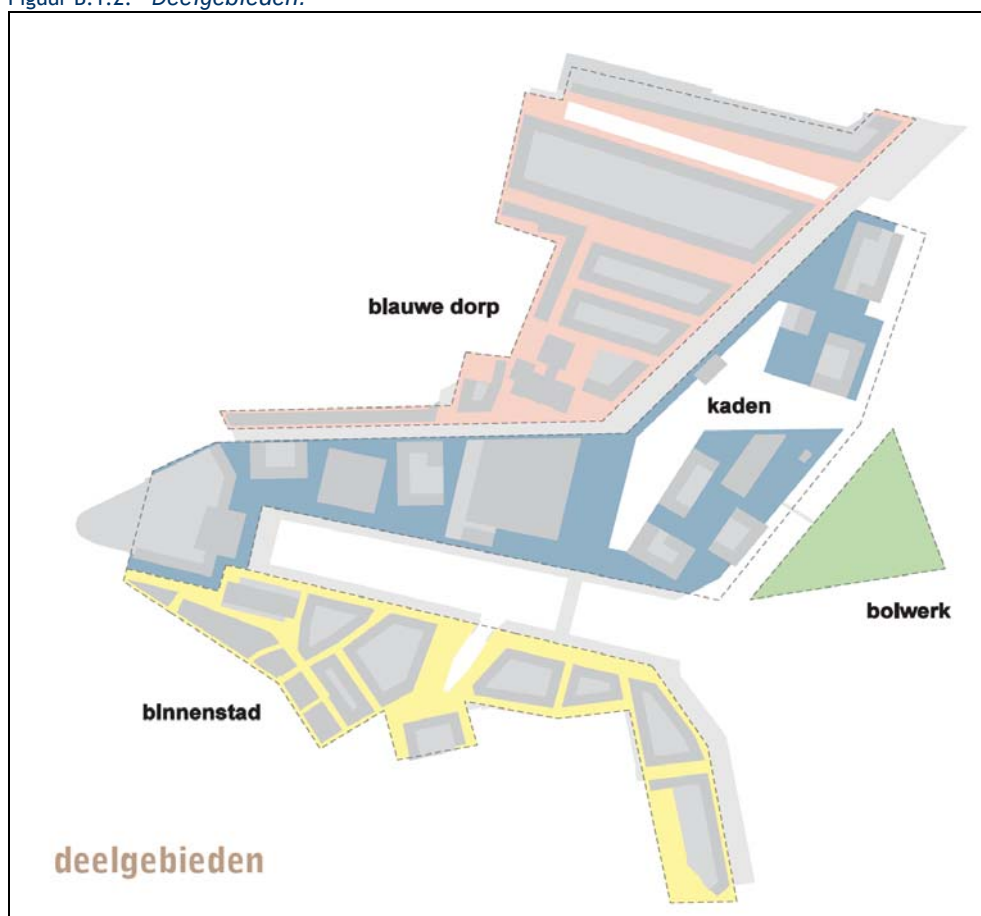
In het op Masterplan Vlissingen Dokkershaven [Vlis, 2006-3] is het ruimtelijk programma opgenomen. Naast woningbouw gaat het om ruimte voor werken, detailhandel, recreatieve voorzieningen, w.o. ligplaatsen voor de recreatievaart en parkeerplaatsen.

Tabel B.1.1 en figuur B.1.2. geven de omvang, diversiteit en geografische verdeling van het programma weer zoals werd voorzien ten tijde van het vaststellen van het masterplan. Voor het woningbouwprogramma wordt thans uitgegaan van ca. 1800 woningen (zie ook B.1.10) en voor de detailhandel wordt uitgegaan van ca. 20.000 m² bvo.

Tabel B.1.1. : Ruimtelijk programma Scheldekwartier

Wonen		Detailhandel	
Totaal aantal woningen	1790	Totale oppervlakte	17.000 m ² bvo
Indicatieve verdeling over de plandelen		Omvat ook een deel vervanging van bestaande detailhandel en nieuwe grootschalige detailhandel (kwalitatief)	
Centrum	150		
Houtkade	130		
Dok	450		
Haven	500		
Blauwe dorp	560		
alle oppervlakten en aantallen zijn indicatief			
Werken		Haven	
Totale oppervlakte	13.600 m ² bvo	Totaal aantal ligplaatsen	±400
In de vorm van zelfstandige bedrijfsruimte en stadswoningen met werken aan huis, ateliers, galeries etc.		Passantenvoorziening voor de zeilers	650m ² bvo
		Recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen	
		Totale oppervlakte	25.000 m ² bvo
		Parkeren	
		Totaal aantal parkeerplaatsen	3700
		Waarvan 3 openbare parkeergarages	1050

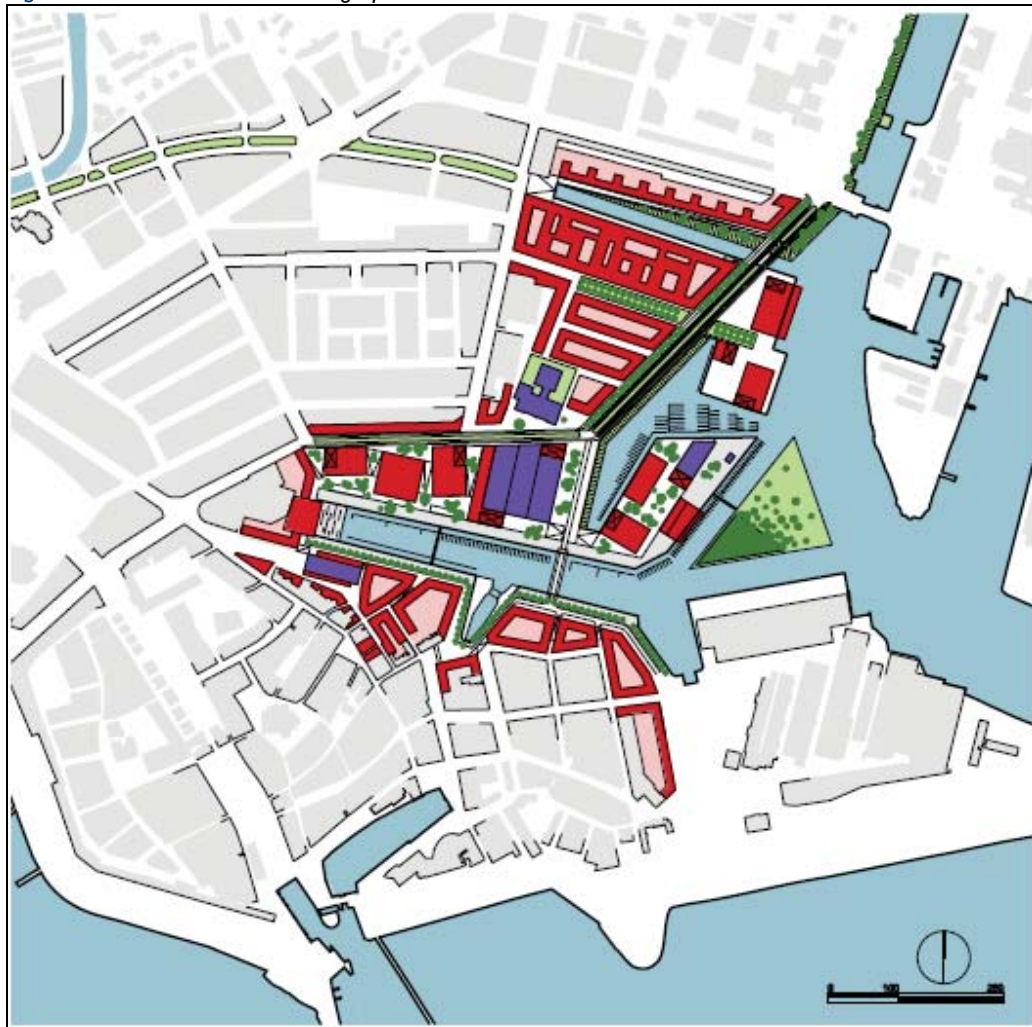
Figuur B.1.2: Deelgebieden.



B.1.3 Stedenbouwkundig plan

Figuur B.1.3 geeft de stedenbouwkundige plankaart zoals opgenomen in het Masterplan Vlissingen Dokkershaven [Vlis, 2006-3]. Deze plankaart wordt vertaald naar het bestemmingsplan.

Figuur B.1.3: Stedenbouwkundige plankaart.



Om het nieuwe stadsdeel goed te laten aansluiten op de bestaande stad sluit de bebouwing aan de zuidkant en de noordkant van het plangebied qua vorm en omvang aan op de omringende bestaande bebouwing. Het centrale deel en het driehoekige eiland staan meer op zichzelf. In het centrale deel (ten noorden van het dok en rond de haven) is een aantal stevige bouwblokken voorzien. Op de kop van het dok ontstaat een markant punt, waar een bijzonder gebouw zal komen.

Het groene eiland op de kaart wordt nieuw aangelegd en krijgt een functie als rustpunt en aanlegplaats, een plek voor recreatie, evenementen en exposities.

Een aantal woontorens in het Scheldekwartier zal rijken tot een hoogte van circa twintig lagen (zie ook figuur B.1.4). Het zijn zeer slanke torens met niet meer dan drie à vier appartementen per laag.

Onderdeel van het plan is een nieuw aan te leggen weg die als nieuwe stadsentree gaat functioneren (zie ook B.1.4).

Figuur B.1.4: *Artist impression Scheldekwartier.*



B.1.4 Verkeersontsluiting

Autoverkeer

Het plan voorziet in de verlegging van de huidige Koningsweg, die in 2005 als tijdelijke ontsluitingsweg in gebruik is genomen. Dit wordt de nieuwe stadsentree.

De nieuwe route wordt uitgevoerd als een stedelijke weg met een breed profiel van gescheiden rijbanen (2x1) en vrijliggende fietspaden en/of parallelwegen. Deze hoofdroute biedt ruimschoots capaciteit voor de functies van gebiedsontsluiting en binnenstadsbereikbaarheid.

Figuur B.1.5: Toekomstige verkeersontsluiting.



Verkeerskundig vormt het Scheldekwartier een overgangszone; in het gebied ervaren automobilisten een geleidelijke overgang van een verkeersfunctie (bij de Keersluisbrug) naar een verblijfsfunctie (bij het dok), ofwel van een weg die is ontworpen voor doorgaand verkeer naar een inrichting voor langzaam rijdend centrumverkeer.

De aansluitingen van de Nieuwe Vlissingeweg met de nieuwe stadsentree en de nieuwe stadsentree met de Aagje Dekenstraat moeten garant staan voor goede doorstroming en veiligheid. Het kruispunt Nieuwe Vlissingeweg/Paul Krugerstraat wordt reeds geregeld met een verkeersregelininstallatie (VRI). Bij de verdere uitwerking van de plannen zal worden gezien of de aansluiting op de Aagje Dekenstraat wordt geregeld met een VRI of door de fysieke vormgeving van de aansluiting.

Waar de nieuwe stadsentree het plangebied binnenkomt en de knik naar binnen maakt (op de oostelijke grens van het plangebied, de kruising met de Paul Krugerstraat) zal een deel van het verkeer afslaan naar de aanliggende woongebieden. Ter hoogte van de recreantenhaven, splitst de weg. Rechtsafslaand verkeer volgt de hoofdroute via de verlengde Aagje Dekenstraat, linksafslaand verkeer rijdt verder in zuidelijke richting naar het meest oostelijke deel van het stadscentrum. Het overgrote deel van het verkeer naar de stad, maakt de rechtsafbeweging van Koningsweg naar de Aagje Dekenstraat, richting de parkeergarages. Bevoorradend verkeer maakt gebruik

van de hoofdstructuur en krijgt de mogelijkheid om de laad- en loszones, die direct aan de hoofdstructuur zijn gekoppeld vlot te bereiken.

De route van de stadsentree via een nieuwe, beweegbare brug over het dok wordt uitgevoerd als stadsstraat. Hierlangs gaat vooral bestemmingsverkeer voor de binnenstad, maar ook verkeer richting de locatie van de Koninklijke Schelde Groep op het eiland. Bij het bepalen van de vormgeving en de afmetingen van de weg en de brug over het dok dient daarom rekening te worden gehouden met zware en omvangrijke transporten. Mede op basis van de verwachte intensiteit kan hier een 30 km/h regime ingevoerd worden. Dit sluit ook goed aan bij de recreatieve kwaliteiten rond de Kaden.

Het doorgaand verkeer tussen het oostelijke en westelijk deel van de binnenstad wordt beperkt, vanwege de woon- en verblijfskwaliteit in het geheel van de binnenstad.

Het plandeel Blauwe Dorp (zie figuur B.1.2) wordt samen met de woonwijk achter de Van Dishoeckstraat een aaneengesloten 30 km/h zone. De (Verlengde) Aagje Dekenstraat, de Paul Krugerstraat en de Koningsweg zijn de belangrijke ontsluitingswegen. De interne circulatie voor autoverkeer zal deels via een parallelweg langs de Koningsweg verlopen. De gekozen circulatie draagt ertoe bij dat de hoeveelheid verkeer op de Van Dishoeckstraat past binnen de randvoorwaarden van een erftoegangsweg (30 km/h). De aansluitingen van de parallelweg op de Koningsweg hoeven niet te worden voorzien van verkeerslichten. Er liggen brede berm en tussen de wegen die zorgen voor voldoende rust en overzicht.

De kruising van de weg vanuit het Blauwe Dorp naar het noordelijke schiereiland met de Koningsweg is gelijkvloers. De Koningsweg krijgt hier de status van voorrangsweg. Waar de Koningsweg langs de haven voert, ligt tussen de weg en het water (opgenomen in het groene talud) een voetpad.

Parkeren

Uitgangspunt is dat in het plangebied voldoende parkeergelegenheid voor bewoners en bezoekers wordt aangelegd. Daartoe is in eerste instantie een parkeerbalans opgezet op basis van het ruimtelijk programma zoals opgenomen in het masterplan. Dit programma is inmiddels geactualiseerd met name ten aanzien van de voorzieningen detailhandel en leisure. Dit heeft geleid tot een eerste aanpassing van de parkeerbalans.

De navolgende door het CROW - het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte - bepaalde normen zijn gehanteerd⁶:

- 1,7 parkeerplaatsen per woning (ca. 1800 woningen voorzien), waarvan 1,4 op eigen terrein en 0,3 in het openbaar gebied
- 3,8 parkeerplaatsen per 100 m² detailhandel (ca. 20.000 m² detailhandel voorzien)
- 5 parkeerplaatsen per 100 m² voor andere voorzieningen, met name leisure (gemiddelde aangehouden; nader bepalen aan de hand feitelijke invulling);
- 2 parkeerplaatsen per schoollokaal (is inclusief kiss & ride) van de Brede School (geraamde omvang school 40 lokalen)
- compensatie van de nu aanwezige parkeerplaatsen op de bouwlocaties Stenen Beer en Koudenhoek.

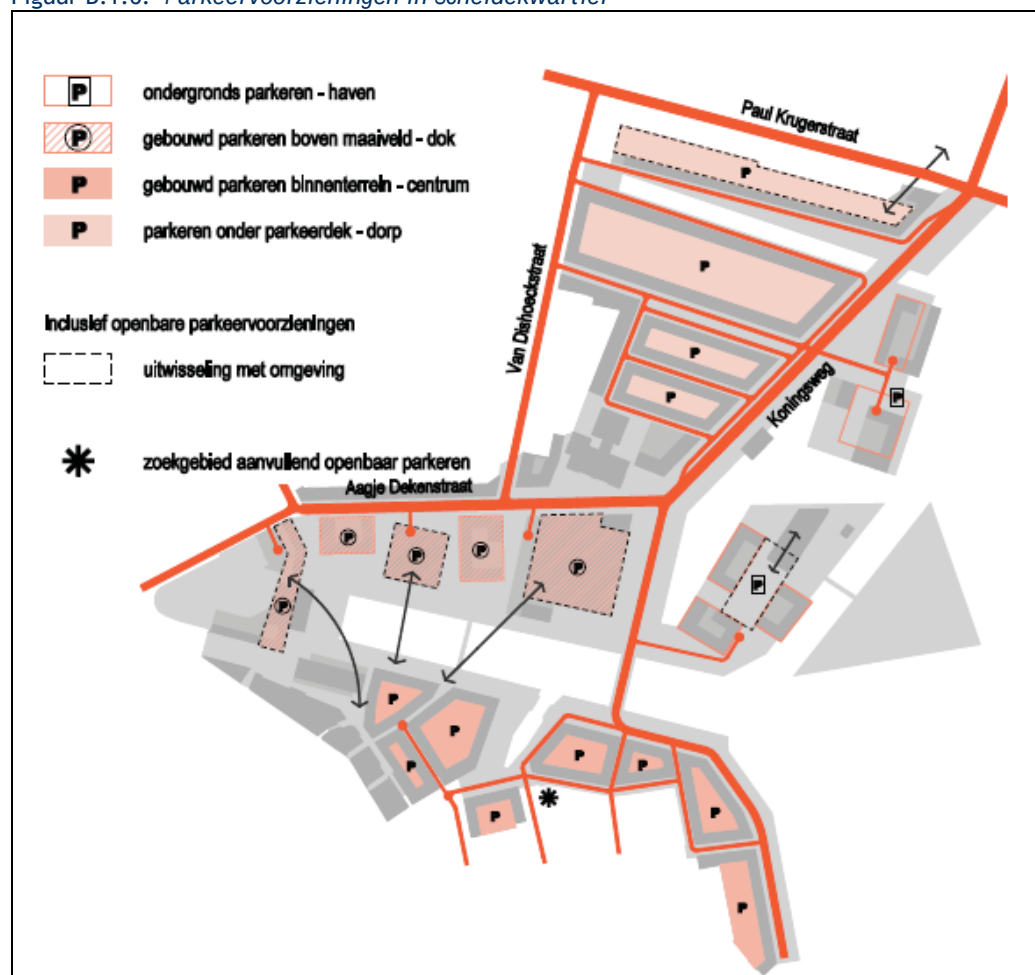
⁶ De normen gelden als een gemiddeld minimum: bij de verdere uitwerking per deelplan zal gezocht worden naar een balans tussen voldoende aanbod (om ongewenst zoekverkeer te voorkomen) en overdimensionering (om niet onnodig extra verkeer te genereren).

De ligplaatsen in de jachthaven genereren geen parkeerbehoefte, omdat deze ofwel gekoppeld zijn aan woningen ofwel ligplaatsen voor passanten betreffen.

Dit resulteert in een parkeerbehoefte van ca 4600 parkeerplaatsen, waarvan er ca 2600 op eigen terrein zullen worden gerealiseerd. Dat betekent dat er, op basis van deze voorlopige berekeningen, rekening dient te worden gehouden met de realisatie 2000 parkeerplaatsen in het openbaar gebied. Bij deze berekening is nog geen rekening gehouden met dubbelgebruik (dag/avond/nacht) van de parkeerplaatsen en de bezettingsgraad in de parkeergarages. Bij de invulling van de deelgebieden en de daarin gelegen bouwlocaties zal steeds een exacte parkeerbalans worden opgesteld, waarin uitgegaan wordt van de hiervoor gestelde uitgangspunten.

Wanneer bij grote evenementen in het plangebied een parkeertekort is te voorzien, kan dat worden opgevangen in de omgeving van het NS-station. Aanvullend vervoer (bus of boot) kan de bezoekers naar het centrum brengen.

Figuur B.1.6: Parkeervoorzieningen in Scheldekwartier



Langzaam verkeer

Vlissingen is door haar maat een prettige stad voor fietsers. Dit betekent ook dat in het Scheldekwardier goede voorzieningen voor fietsers moeten komen. Voor het fietsverkeer worden daarom langs de hoofdroute vrijliggende of aanliggende fietsvoorzieningen aangebracht. Eventueel wordt gebruik gemaakt van een verkeersluwe parallelweg. Voor inwoners van Vlissingen zijn de Scheldestraat en de Van Dishoeckstraat de belangrijke doorgaande fietsroutes richting centrum. De Scheldestraat komt uit op de kop van het dok, de Van Dishoeckstraat op de rand van Kaden. Op de logische punten waar fietsers verder lopend de stad in gaan, worden goede stallingsvoorzieningen gerealiseerd.

De kruisingen van de fietsroutes met de hoofdontsluiting moeten veilig plaats kunnen vinden. In de uitwerking kan dit gebeuren door middel van verkeerslichten of door de fysieke vormgeving van de kruisingen. Voor voetgangers worden langs de hoofdroute trottoirs aangelegd. In de binnenstad en in het plandeel Kaden heeft de voetganger het primaat. Vanuit de parkeergarages voeren looproutes naar de verschillende voorzieningen. In deze gebieden wordt de kwaliteit voor het langzaam verkeer benadrukt door het autoluwe en autovrij inrichten van de openbare ruimte. Ongeveer halverwege het dok is een tweede brug gepland, voor langzaam verkeer. Het centrum met het hier gevestigde winkelgebied liggen hierdoor op loopafstand van de parkeergelegenheden aan de noordzijde van het dok.

De kade aan de noordzijde is primair een gebied voor de voetgangers. Het karakter van de kade betekent dat fietsen hier niet zal of kan worden uitgesloten, of dat iedere verkeerssoort een eigen strook krijgt. De insteek is om hier geen doorgaande fietsverbinding aan te leggen.

Openbaar vervoer

Het station van de Nederlandse Spoorwegen is over de weg gelegen op 1 à 1½ km van het plangebied. De bereikbaarheid van het Scheldekwardier is daarmee voor de reizigers per trein, zeker voor de Vlissingse situatie waar het NS-station excentrisch is gelegen ten opzichte van het stedelijk gebied, goed.

Het busverkeer moet gebruik maken van de hoofdwegenstructuur. Momenteel zijn er bushaltes aan de Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat. Deze bevinden zich op loopafstand van het plangebied. Een omvangrijk stadsdeel als het Scheldekwardier dient opgenomen te worden in het OV-netwerk. Bovendien kan het openbaar vervoer een belangrijke rol spelen in het streven naar een autoluwe binnenstad. Overleg met de vervoersmaatschappij en de provincie zal geïnitieerd worden, gericht op het tijdig aanpassen van de lijnvoering.

Aanvullend op het regulier openbaar vervoer zullen initiatieven worden ontwikkeld voor alternatieve vormen van openbaar vervoer.

B.1.5 Jachthavens

Het plan voor het Scheldekwardier voorziet ondermeer in de aanleg van ca. 400 ligplaatsen voor de recreatievaart. In het dok worden ca. 80 aanlegplaatsen voor passanten gerealiseerd. Ook wordt er ruimte gereserveerd voor historische schepen. Gezien de aanwezige ruimte kunnen naar schatting 12 schepen met een lengte tussen 20 en 50 meter aanleggen.

In de nieuwe haven en aan de kade aan de zijde van het Bolwerk worden ca 120 boxen voor jachten voorzien. Een gedeelte van de boxen kan aan de appartementen gekoppeld worden, waarbij de indeling naar diverse groottes kan plaatsvinden. In de Singel komen ca 100 boxen voor motorsloepen en kleine motorjachten.

Ten slotte wordt rekening gehouden met een aantal wachtplaatsen voor passanten voor de brug. Ook voor de aantallen ligplaatsen geldt dat deze niet absoluut zijn en dat hier flexibel mee omgegaan moet kunnen worden.

Afgezien van de nieuwe haven zijn voor de realisatie van de ligplaatsen geen graafwerkzaamheden nodig. Het water heeft overal een voldoende diepgang. Voorzieningen zoals een reparatiewerf en winterbergingen maken geen onderdeel uit van de plannen. Deze zijn voorzien in het Edisongebied.

Figuur B.1.7: *Ligplaatsen voor de recreatievaart.*



B.1.6 Cultuurhistorie

Binnen het plangebied bevinden zich twee rijksmonumenten: de (voormalige) timmerfabriek aan de Koningsweg en het Dok van Perry. In het deel van de binnenstad dat binnen het plangebied valt, bevinden zich zeven monumenten: Vrouwestraat 41 en 43 en Walstraat 84 t/m 92 (even nrs). Tevens bevinden zich

nog drie zogenaamde beeldbepalende panden in het plangebied: Vrouwestraat 45 en Walstraat 102 en 104.

Het zuidelijk deel van het plangebied grenst aan het op grond van de Monumentenwet aangewezen beschermd stadsgezicht. Bij de uitwerking van de deelplannen die grenzen aan dit beschermd stadsgezicht, zal dit gegeven betrokken worden.

Door Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, is in 2004, in samenwerking met Buro 02 (bouwhistorie, ruimtelijke ordening en monumentenzorg), Vista landscape and urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland een cultuurhistorische verkenning uitgevoerd. Doel van het onderzoek was het inventariseren en waarderen van cultuurhistorische elementen en structuren in het plangebied.

Mede op basis van dit onderzoek [Lant, 2005] zijn de volgende waardevolle gebouwen en elementen in het masterplan plan opgenomen:

- de machinefabriek; een drietal traveeën behouden
- de timmerfabriek; is bouwtechnisch in slechte staat, maar zo fraai, dat maximale inspanning zal worden gepleegd voor behoud; bij restauratie zal overwogen worden of het torentje aan de noordzijde kan worden teruggebracht
- de verbandkamer; wordt behouden, nog geen nader onderzoek nieuwe functie
- hoofdkantoor De Schelde blijft behouden
- het hoge deel van de plaatwerkerij wordt behouden
- behoud van de torendraaikraan.

De scheepsbouwloods, de vliegtuigbouwfabriek en de melkfabriek verkeren in een zodanig slechte staat, dat deze niet behouden kunnen blijven.

Er zal naar worden gestreefd waardevolle inrichtingselementen al dan niet gedeeltelijk (bijv. rails, kraan, etc), zo mogelijk, te hergebruiken en, indien mogelijk, in te passen in de inrichting van het openbaar gebied. Deze vormen inspiratie voor het inrichten van het openbaar gebied. De torendraaikraan wordt, op een nader te bepalen plaats in de zone langs de kade van de jachthaven, behouden.

B.1.7 Archeologie

De binnenstad van Vlissingen staat op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) te boek als 'kern van hoge archeologische waarde'. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het betreffende gebied (zie figuur B.1.8).

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) staan delen van het plangebied aangeduid als gebied met een middelhoge trefkans op archeologische sporen. Het noordelijk deel van het plangebied, ingeklemd tussen de Paul Krugerstraat in het noorden en het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het zuiden, bevindt zich vrijwel geheel in een zone met een hoge verwachtingswaarde. Ook voor het gebied ten westen van het dok geldt een hoge verwachtingswaarde.

Figuur B.1.8: Archeologische verwachtingenkaart (bron: www.zeeland.nl)



Door RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. is een bureauonderzoek uitgevoerd om te beoordelen of realisatie van het plan zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. In mei 2006 is de rapportage van het onderzoek uitgebracht [RAAP, 2006]. Concreet worden twee zones afgebakend. In het noordelijk deel van het plangebied, ingeklemd tussen de Paul Krugerstraat in het noorden en het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het zuiden, wordt geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht. In het zuidelijk deel van het plangebied rondom de Dokhaven, ingeklemd tussen het verlengde van de Aagje Dekenstraat in het noorden en de Kleine Kerkstraat/Stenen Beer/Koudenhoek in het zuiden wordt daarentegen wel nog verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Op advies van de Walcherse Archeologische Dienst (WAD) zijn de aanbevelingen uit het bureauonderzoek ongewijzigd overgenomen. Een uitzondering geldt voor een gebied aan de oostzijde van het plangebied. De wijziging betreft het terreindeel met in de ondergrond mogelijke resten van de vestingwerken uit de 17^e eeuw. De resten zullen waarschijnlijk beperkt blijven tot lagen van een aarden wal en opvulling van omliggende grachten. De kenniswinst wordt hier te gering geacht. Zodoende geldt uitsluitend het zuidelijk deel van het plangebied rond de Dokhaven als een archeologisch waardevol gebied.

Aanvullend op de studie van mei is in juli 2006 een vooronderzoek uitgevoerd naar de archeologische situatie voor drie bouwlocaties ten zuiden van het dok, binnen het plangebied [RAAP, 2006]. De aanbevelingen voor die bouwlocaties zijn:

- Kleine Kerkstraat/voormalig PZC-terrein:
voor deze locatie wordt een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een inventariserend veldonderzoek met boringen om de dikte van de archeologische laag vast te stellen
- Stenen Beer:
voor deze locatie wordt aanbevolen de randen van de bouwlocatie, waar kaden worden verwacht, verder te onderzoeken; dit is met name van belang voor de oostzijde van het plangebied om de relatie tussen de Pottershaven en de citadel vast te stellen; voor het opsporen van muurresten is een booronderzoek niet de geschikte methode, reden waarom een vervolgonderzoek wordt aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek

- Scheldeplein/Walstraat:
voor deze locatie is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Deze aanbevelingen zijn slechts gedeeltelijk overgenomen. Op advies van de WAD wordt het aanbevolen vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek met boringen op de locatie Kleine Kerkstraat/voormalig PZC-terrein niet zinvol geacht. In plaats daarvan zal vervolgonderzoek plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Eveneens op advies van de WAD wordt een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van de randen van de bouwlocatie aan de Stenen Beer niet noodzakelijk geacht, omdat de kenniswinst te gering wordt geacht.

Op basis van het bureauonderzoek van februari 2006 is een programma van eisen opgesteld ten behoeve van de archeologische begeleiding bij de sloop van de panden in het plangebied. Doel van de archeologische begeleiding is het verkrijgen van inzicht in de aan- of afwezigheid van de archeologische waarden en aanwezige verstoringen ter plaatse van de te slopen panden. Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding van de sloop kan, in combinatie met het inventariserend booronderzoek, dat aansluitend op de sloop zal worden uitgevoerd, richting gegeven worden aan de belangenafweging en verdere besluitvorming met betrekking tot eventuele vervolgstappen. Uitgangspunt hierbij is, in lijn met de landelijke wetgeving, dat in eerste instantie gekeken wordt naar de mogelijkheden van behoud *in situ*. Indien dit niet mogelijk is, bijv. omdat economische en maatschappelijke belangen zwaarder wegen, zal per deellocatie gekeken moeten worden naar de beste onderzoeksmethode voor het vervolgonderzoek ten behoeve van behoud *ex situ*.

De gebiedsdelen in het plan, die, al dan niet na vervolgonderzoek, als hoge verwachtingswaarde worden gekwalificeerd, evenals de gebieden, die gelegen zijn binnen een straal van 50 meter van bekende vindplaatsen, historische locaties of een AMK-gebied, krijgen in het bestemmingsplan de dubbelbestemming 'archeologisch waardevol terrein' met daaraan gekoppeld een aanlegvergunningstelsel, een en ander in overeenstemming met het beleid, zoals op 23 februari 2006 vastgesteld in de 'Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2006'.

Op grond van de onderzoeksresultaten van een uitgebreide archeologische begeleiding bij de sloop van bestaande bebouwing, uitgevoerd in januari 2007, ter hoogte van het vm. KSG-terrein, grenzend aan de Kleine Kerkstraat, kan de verwachting worden uitgesproken, dat de archeologische resten onder de oudere loodsen en gebouwen relatief goed bewaard zijn gebleven. Dit houdt in dat minder terreindelen van het archeologisch waardevol gebied kunnen worden uitgesloten dan aanvankelijk verwacht. Toekomstig onderzoek zal dat moeten bevestigen dan wel weerleggen. Tot die tijd gelden de hiervoor omschreven terreindelen van het plangebied als archeologisch waardevol gebied.

B.1.8 Groen en landschap

De groenstructuur sluit aan bij de gewenste sferen in de diverse stadsdelen en heeft primair tot doel de aantrekkelijkheid van het gebied te vergroten. De doorlopende bomenrij aan de zuidzijde van het dok (buitenrand Binnenstad) brengt hier langs het water de sfeer van weleer terug. In plandeel Kaden past het beter in de openbare ruimte meer verspreide boomgroepen toe te passen met verschillende boomsoorten.

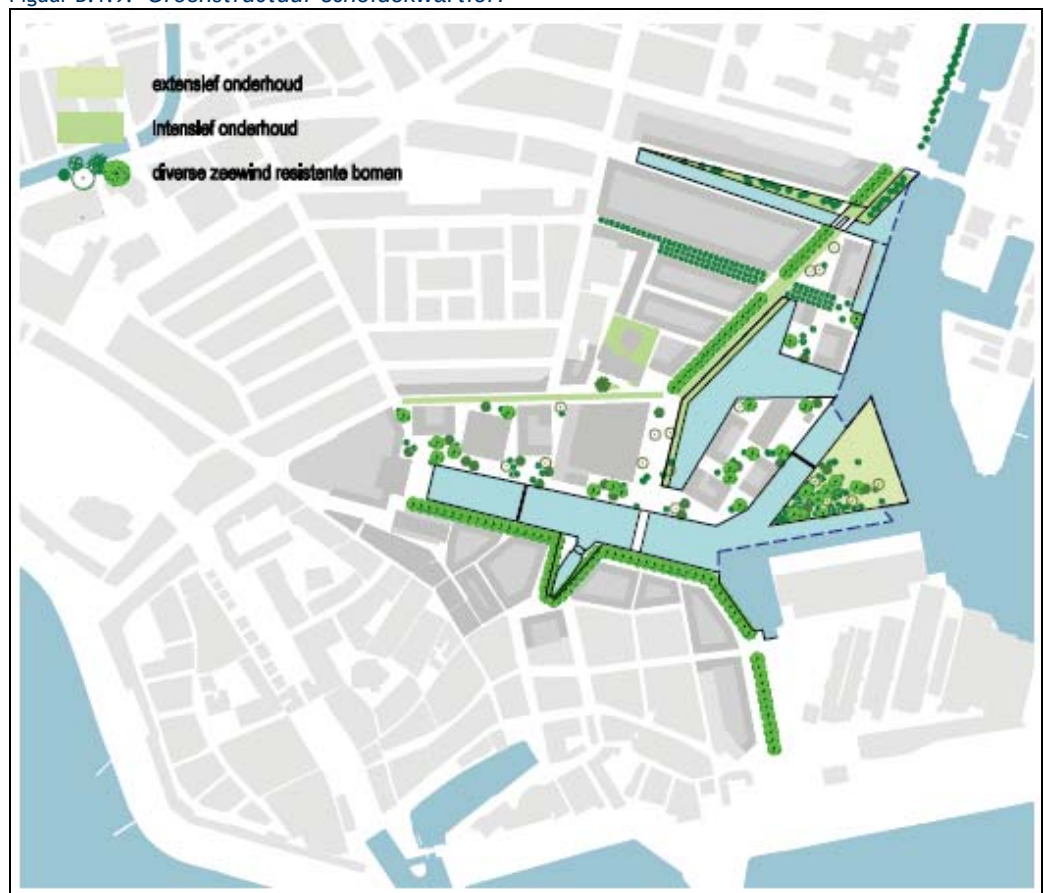
Het driehoekig plein met de monumentale boom voor het hoofdgebouw van De Koninklijke Schelde Groep wordt ingepast.

De watersingel in het Blauwe dorp is de voortzetting van ‘de singel’ door heel Vlissingen, met aan de noordzijde een groen talud met losse boomgroepen. De laan in het Blauwe Dorp die doorloopt tot over de nieuwe stadsentree is een voortzetting van de doorlopende groenstructuur in het aangrenzende woongebied. De bomen worden hier in een raster aangeplant.

De nieuwe stadsentree wordt aan de zijde van de bouwblokken voorzien van een forse laan met bomen van eerste orde; de laan accentueert de gebiedsontsluiting. De westelijke hoek van het Bolwerk wordt dicht ingeplant met bomen. De dichtheid van de bomen verdunt naar de tegenoverliggende zijde toe om uiteindelijk over te gaan in open grasland, om het zicht op het weidse binnenwater te behouden.

Bij de keuze voor de boomgroepen wordt gezocht naar een mengeling van snelgroeïende wijkers met sterke blijvers. De wijkers zullen snel een groen beeld opleveren. In de beschutting van de wijkers kunnen de blijvers zich kwalitatief ontwikkelen.

Figuur B.1.9: *Groenstructuur Scheldekwartier.*



De artist impression van figuur B.1.4 geeft een indruk van de verandering van het beeld van Vlissingen. Als tegenhanger van de hoogbouw op de boulevard zal een stedelijk gebied met hoogteaccenten in het bestaande havengebied van Vlissingen tot ontwikkeling komen. De hoge bebouwing zal vanuit alle windrichtingen te zien zijn, op sommige plekken vanuit de bestaande stad,

vanaf een aantal wegen, vanaf het kanaal en de Westerschelde en vanuit het omliggende landelijke gebied.

B.1.9 Energie

Voor het Scheldekwartier en het Edisongebied is een energievisie opgesteld [W/E, 2007]. In deze visie is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om een duurzame energie-infrastructuur te realiseren in de betreffende gebieden.

Als uitgangspunt voor de energievisie gold de ambitie van de gemeente om een EPL van 7,2 te realiseren. De afkorting EPL staat voor EnergiePrestatie op Locatie en is een maat voor het gebruik van duurzame energie. Een traditionele energieinfrastructuur van aardgas- en elektriciteitslevering leidt tot een score van 6,6, terwijl een volledig duurzame oplossing (d.w.z. zonder emissie van CO₂) een score van 10 oplevert. Een EPL van 7,2 duidt op een 10% duurzamere energievoorziening dan volgens de huidige regelgeving verplicht is.

Het uitgevoerde onderzoek heeft tot de conclusie geleid dat de streefwaarde gehaald kan worden met een energiezuinige variant op genoemde traditionele wijze van energievoorziening. De extra maatregelen betreffen de toepassing van CO₂-gestuurde ventilatioorosters en zonneboilers voor warm tapwater.

Als alternatief voor deze energiezuinige variant is gekeken naar verschillende warmteleveringsystemen. Onderzocht zijn de mogelijkheden voor warmtelevering (1) door collectieve warmtepompen (die warmte aan bodem, water of lucht onttrekken), (2) door een biomassacentrale en (3) met een schip dat restwarmte aanvoert vanuit het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost. Ook is een variant onderzocht met individuele warmtepompen. De alternatieve systemen zijn onderling vergeleken op ondermeer EPL-waarde, kosten, bouw- en stedenbouwkundige maatregelen, alsmede comfort.

Conclusie van het onderzoek is dat warmtelevering met collectieve warmtepompen, die de warmte onttrekken aan oppervlaktewater, een goede optie is voor beide locaties (Scheldekwartier en Edisongebied). Ook de varianten met biomassa en restwarmtelevering met het warmteschip zijn in beginsel goed. In het Scheldekwartier is geen ruimte voor een biomassacentrale, maar deze zou wel in of nabij het Edisongebied gerealiseerd kunnen worden. Nader onderzoek is nodig naar de mogelijkheden om een warmteleiding vanuit een te bouwen biomassacentrale onder het kanaal door naar het Scheldekwartier kan worden aangelegd. Restwarmtelevering per schip is al in globale zin onderzocht maar verdient nog nadere uitwerking.

B.1.10 Uitvoeringsaspecten

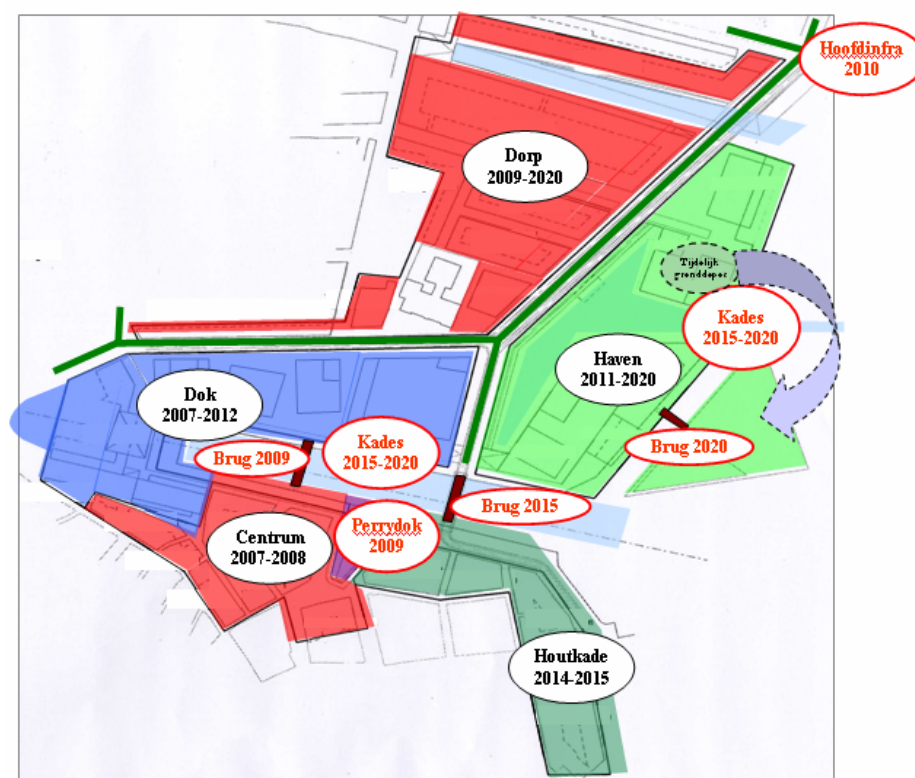
Fasering

Figuur B.1.10 in combinatie met tabel B.1.2. geeft een beeld van de voorgestane fasering van de aanleg- en bouwwerkzaamheden op basis van het masterplan. De jaartallen die in de figuur zijn genoemd, zijn geen absolute getallen, maar vormen een beeld van opvolgende en gedeeltelijk overlappende perioden. Zoals eerder opgemerkt is dit mede afhankelijk van o.a. de vraag en marktwerking. Flexibiliteit is hierbij belangrijk. De strategie is er op gericht dat het plan een zodanige kwaliteit en uitstraling bezit, dat het ook toekomstige bewoners en gebruikers van buiten de regio aantrekt. Ook het realiseren van de

maatschappelijke voorzieningen volgt deze strategie en is mede afhankelijk van de vraag.

Gestart wordt met de ontwikkeling van enkele bouwlocaties aan de rand van het centrum. Vervolgens wordt een stap in noordelijke richting gemaakt met ontwikkelingen rond het Dok en in het plandeel Dorp. De aanleg van de hoofdinfrastructuur (Verlegging van de Koningsweg en aansluiting op de Aagje Dekenstraat) staat gepland voor 2010, zodat daarna begonnen kan worden met het graven van de nieuwe haven en de bouw van daaromheen gelegen woningen (Haven).

Figuur B.1.10: Fasering Scheldekwartier



Tabel B.1.2: Woningbouwplanning.

Fase	Deelplan	Aantal
1	Centrum	100-150
2	Dok	400-500
3	Dorp	500-600
4	Haven	500-600
5	Houtkade	100-200
	Totaal	Ca. 1800

Hinder tijdens de bouw

De realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier kan gepaard gaan met hinder. Onderscheid kan gemaakt worden in hinder vanwege specifieke bouwwerkzaamheden (m.n. geluid- en trillinghinder vanwege heiwerkzaamheden, stofhinder, zwerfvuil), hinder vanwege aan- en afvoer van

materieel en materialen (geluidhinder, luchtverontreiniging) en meer algemene verkeershinder (wegomleggingen, congestie door extra verkeer).

Van groot belang voor de bovengenoemde hinderaspecten is de fasering van de bouwwerkzaamheden. Zoals uit figuur B.1.10 valt af te lezen verschuiven de werkzaamheden geleidelijk aan over het plangebied (globaal van het zuidwesten naar het noordoosten, m.u.v. de woningen aan de Houtkade). Eventuele hinder schuift mee en zal daardoor op de afzonderlijke plekken rond het plangebied in de tijd begrensd zijn. Ook de eerste bewoners in het gebied zullen slechts gedurende korte tijd hinder vanwege bouwwerkzaamheden ondervinden: de bouwactiviteiten verplaatsen zich in noordoostelijke richting en de aan- en afvoerroutes bevinden zich ook in die richting.

Bij elk bouwplan worden in het kader van de vergunningverlening op grond van de Woningwet grenzen gesteld aan geluid- en trillinghinder. Hiervoor worden de normen uit de Circulaire Bouwlawaaai gehanteerd. Waar nodig wordt het gebruik van (relatief) stille hei-installaties voorgeschreven. Ook worden voorschriften opgenomen gericht op beperking van hinder vanwege opwaaiend stof en zwerfvuil.

De havens en singel zullen met graafmachines uitgegraven worden en de vrijkomende grond zal via transport over de weg zoveel mogelijk in het plangebied ingezet worden. Om vrijgekomen grond tijdelijk te bergen zal een tijdelijk depot worden aangelegd. Dit depot bevindt zich aan de rand van het plangebied aan de zijde van het kanaal, zodat hiervan zo weinig mogelijk overlast wordt ondervonden. Het depot is bereikbaar via de (verlegde) Koningsweg.

Voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal zal zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de route over de bestaande en op termijn verlegde Koningsweg. De hoofdinfrastructuur wordt voor in de planperiode aangelegd, waardoor bouwverkeer gemakkelijk uit het plangebied geleid kan worden. Bouwverkeer door bestaande woonstraten, zoals de Van Dishoeckstraat, wordt mede hierdoor tegengegaan. Hierdoor blijft de overlast voor omwonenden tot een minimum beperkt. Per deelplan zal een optimale ontsluiting worden gezocht. In de contracten met projectontwikkelaars zullen bepalingen over het gebruik van de betreffende routes worden opgenomen.

Grondbalans

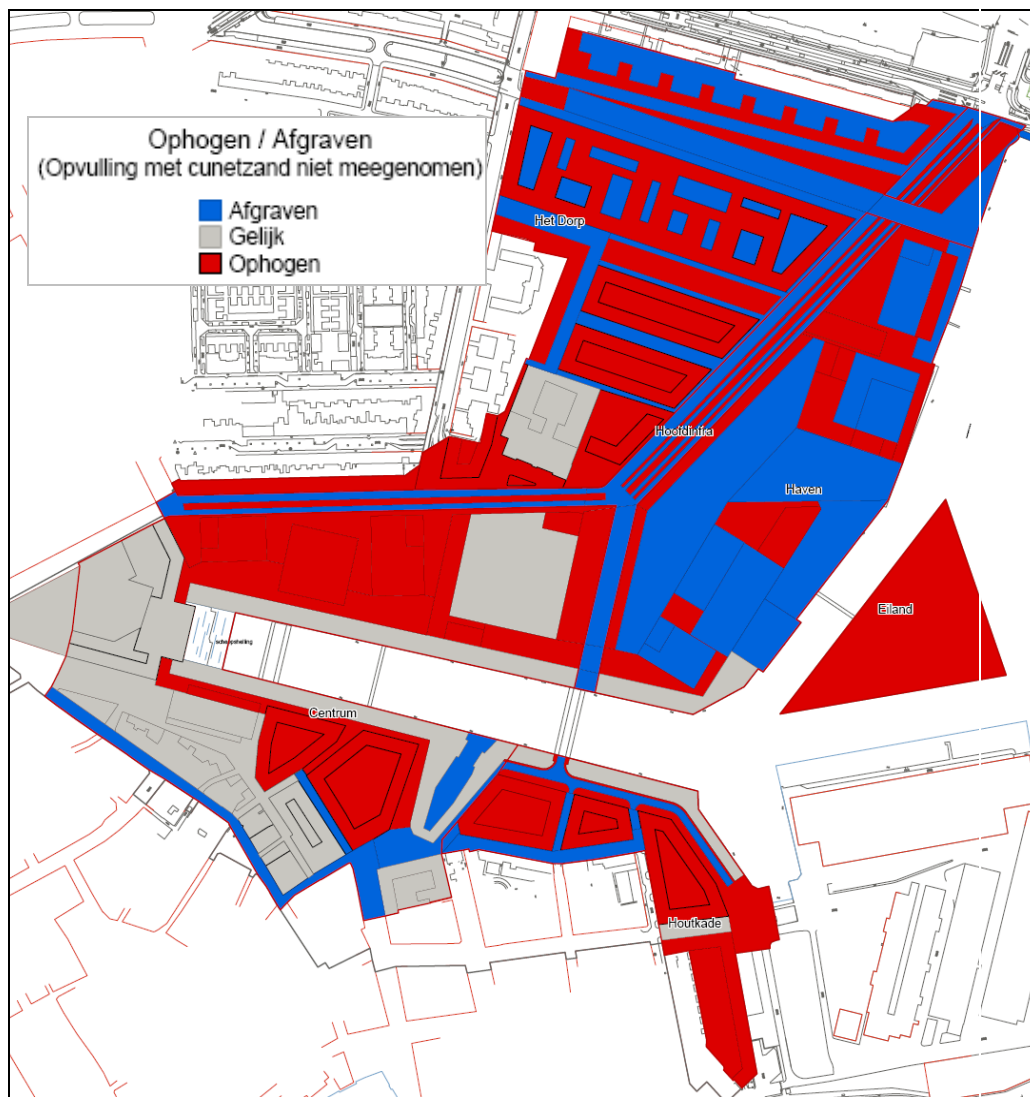
Vanuit kostenoverwegingen, maar ook vanuit milieuoverwegingen (o.a. vermindering transport met uitstoot van stoffen en geluidhinder als gevolg) wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Hiermee wordt bedoeld dat alle vrijkomende materialen (grond, puin en puinhoudende grond) binnen het plangebied worden hergebruikt.

In de bodemtoets [Syn, 2006] is onderzoek gedaan om een gesloten grondbalans te realiseren. Dit heeft ondermeer geleid tot een kaart met af te graven en op te hogen gebieden. Deze kaart is opgenomen in figuur B.1.11.

Het plan voor het Scheldekwardier gaat uit van hergebruik van niet verontreinigde grond in tuinen en openbare voorzieningen als plantsoenen, taluds en bermen binnen het plangebied. Ook licht verontreinigde grond wordt hergebruikt, ondermeer voor de realisatie van het Bolwerk. Matig tot sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd naar een eindverwerker. Per saldo zal zowel verontreinigde als niet-verontreinigde grond moeten worden afgevoerd.

De grondbalans heeft een overschot. Bij de verdere planvorming zal permanent gestreefd worden naar minimalisatie van de hoeveelheid af te voeren grond.

Figuur B.1.11: Grondbalans Scheldekwartier (Bron:[Syn, 2006])



B.2 Autonome ontwikkeling

Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] reeds aangegeven is het moeilijk in te schatten wat er zou gebeuren wanneer de plannen voor het Scheldekwartier niet zouden bestaan. Het meest waarschijnlijke scenario is dat het gebied verder degradeert tot een verouderd, ook voor bedrijven onaantrekkelijk bedrijventerrein. Niet ondenkbaar is dat zich milieuhinderlijke bedrijven vestigen in het gebied. Voor het gebied geldt het bestemmingsplan De Schelde dat (milieuhinderlijke) bedrijven toestaat.

Van andere ontwikkelingen waarover al besluiten zijn genomen en die van invloed zijn op het plangebied is nauwelijks sprake. Een uitzondering geldt voor het Edisongebied. Deel C van dit MER bevat een omschrijving van de plannen. In de effectbeschrijving in de hoofdstukken B.3 tot en met B.9 is, daar waar relevant, rekening gehouden met de mogelijke realisatie van de plannen voor het Edisongebied.

Voor de voorziene jachthaven is de uitvoering van de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 van belang, met ondermeer de Derde Verdieping van de Westerschelde en de aanleg van nieuwe natuur.

B.3 Bodem en water

B.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel B.3.1 geeft een (globale) indruk van de bodemopbouw ter plaatse van het Scheldekwardier. De gegevens zijn gebaseerd op het DinoLoket en het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (REGIS) van TNO-NITG en gerapporteerd in de bij dit MER behorende energievizie [W/E, 2007].

Tabel B.3.1: *Lithologie en geohydrologie Scheldekwardier.*

Diepte [m-mv]	Lithologie	Geohydrologie
0-7	Afwisseling van hoofdzakelijk klei en enkele fijne zandlagen. Ingeschakeld met veenlagen.	Deklaag
7-23	Fijn tot matig fijn zand, lokaal soms afgewisseld met een enkele kleilaag. Lokaal grindlagen.	Eerste watervoerende pakket
23-24	Donkergrijze klei; zwak siltig en zandig.	Eerste scheidende pakket
24-33	Zeer fijn tot fijn zand. Lokaal ook met kleivoorkomens.	Tweede watervoerende pakket
33-51	Klei en leem; zwak siltig tot siltig; matig zandig tot sterk zandig.	Tweede scheidende pakket
51-69	Uiterst fijn tot fijn zand; donkergrijs; zwak tot sterk siltig	Derde watervoerende pakket
69-82	Klei; lokaal zandig tot sterk zandig	Derde waterscheidende pakket
82-118	Afwisseling van klei en zand; eerste 20 m is zand; zand is zwak siltig; klei is zandig	Vierde watervoerende pakket
118-	Leem	Hydrologische basis

Vanwege de getijdenwerking is er sprake van een landinwaarts gerichte grondwaterstroming. Deze heeft een snelheid van 1 tot 3 meter per jaar. In het grondwater van het eerste watervoerende pakket is de chlorideconcentratie ca. 16.700 mg/l. In het tweede watervoerende pakket is de chlorideconcentratie vergelijkbaar (16.200 mg/l). In het derde watervoerende pakket zijn geen metingen verricht. Volgens opgave van de provincie is het chlorideconcentratie

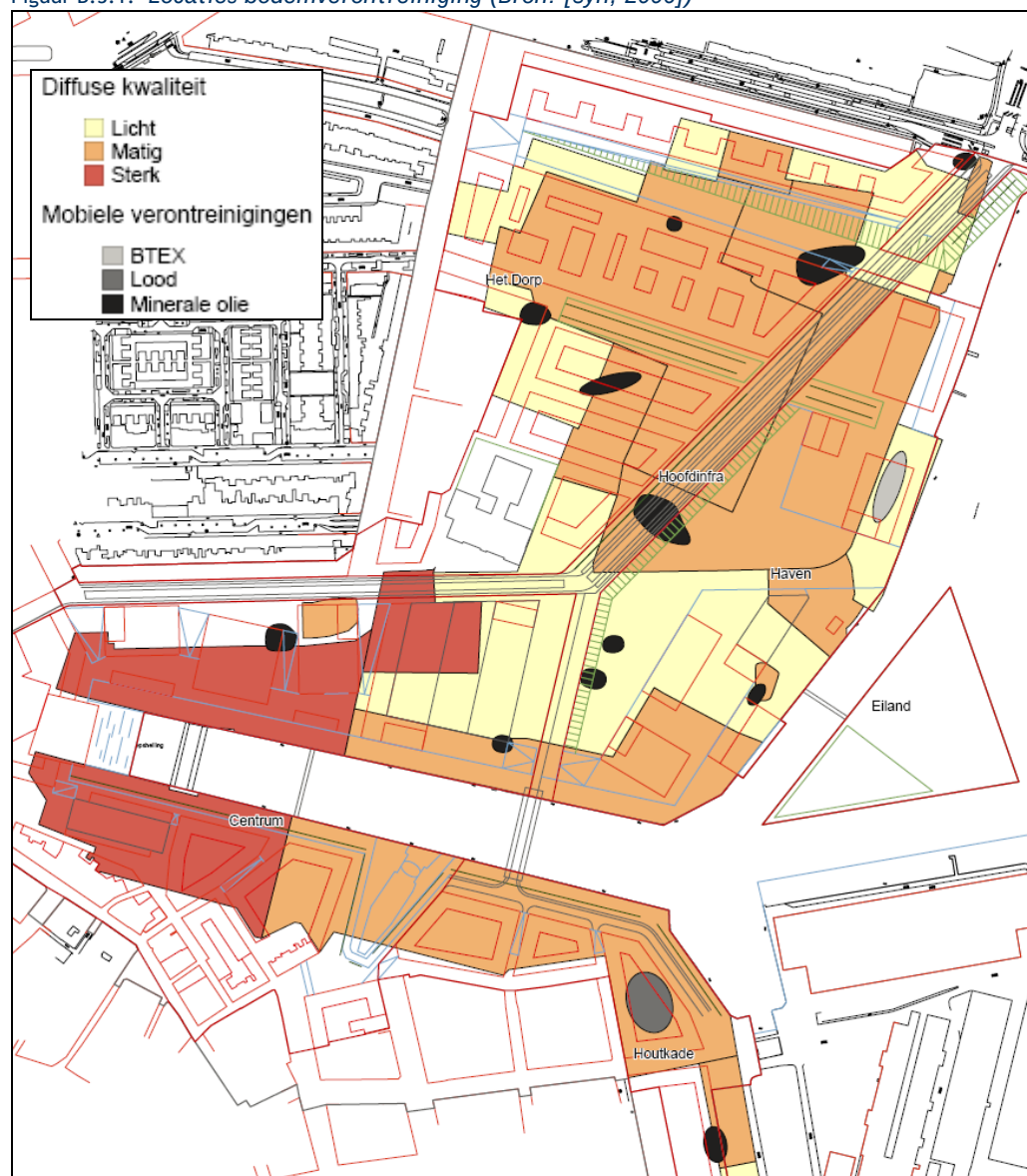
gehalte in dit pakket 1000-1500 mg/l. Hoewel nog zout wordt dit beschouwd als relatief zoet water.

Grondwaterbeschermingsgebieden komen niet voor in dit gebied.

Bodemkwaliteit

Het plangebied is lange tijd in gebruik geweest als scheepswerf. Mede hierdoor is de bodem op diverse plaatsen verontreinigd. De verontreinigingen bestaan uit verontreinigingen met vooral zware metalen, PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en minerale olie [Syn, 2006]. Figuur B.3.1 geeft inzicht in de spreiding van de bodemverontreiniging over het plangebied.

Figuur B.3.1: *Locaties bodemverontreiniging (Bron: [Syn, 2006])*



De mobiele verontreinigingen doen zich vooral voor als lokale 'spots'. De spots zijn verspreid over de locatie gelegen.

Ook de waterbodems in het plangebied zijn verontreinigd. Onderzoek uit 1999 [OW, 1999] heeft aangetoond dat de bovenste sliblaag van de afbouwaven (het dok) en de havenmonding voor het dok verontreinigd zijn met zware metalen en PAK. In de afbouwaven is sprake van slib van klasse 4 (boven de interventiewaarde), in de havenmonding betreft het slib van klasse 3 (boven de toetsingswaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde). Het in 2002 uitgevoerde onderzoek naar de verontreiniging van de bodem van het Kanaal door Walcheren [RWS, 2002] heeft deze conclusie in grote lijnen bevestigd. Het betreffende onderzoek heeft aanvullend daarop aangetoond dat ook het overige deel van de haven van Vlissingen te maken heeft met verontreinigingen (klasse 3, vanwege de aanwezigheid van koper, PAK en PCB).

Op dit moment geldt er geen saneringsplicht voor de waterbodems. Bij werkzaamheden op of in de waterbodem zal wel gesaneerd moeten worden.

Waterhuishouding en riolering

In het waterbeheerplan van het waterschap is het oppervlaktewater in het plangebied aangeduid als watersysteemtype 'Kanalen'. Het Kanaal door Walcheren heeft een transportfunctie, zowel voor de scheepvaart als voor het afvoeren van overtollig water. Het fungeert tevens als boezemwater. Het overtollige water wordt in normale situaties via de sluizen geloosd op de Westerschelde en in noodsituaties ook op het Veerse Meer.

Op dit moment is er geen stedelijk oppervlaktewater in het plangebied.

Het waterschap heeft in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water, in 2005 het regionale watersysteem getoetst aan de werknormen voor wateroverlast. De werknorm voor bebouwd gebied is 1:100. Dat wil zeggen, dat er geen wateroverlast mag optreden bij een regenbui, die statistisch gezien één keer in de 100 jaar voorkomt. De toetsing geeft globaal aan op welke locaties sprake is van een hoger risico voor wateroverlast. Gebleken is, dat in de huidige situatie binnen het plangebied geen gronden zijn gelegen, die gevoelig zijn voor wateroverlast.

Alle kaden doen dienst als regionale waterkering. Er is voor regionale waterkeringen geen overstromingsnorm in Zeeland. Gedeputeerde Staten hebben een normhoogte vastgesteld, waaraan de regionale waterkeringen moeten voldoen. Deze normhoogte wordt het grenspeil genoemd. Dit grenspeil is gerelateerd aan een eens per twee jaar optredend hoog water. Voor Vlissingen bedraagt dit grenspeil NAP + 3.40 meter. Voor de Noordzee en de Westerschelde wordt dit peil verhoogd met 0.50 meter. De dijkkruihoogte moet daarom voldoen aan een hoogte van NAP + 3.90 meter.

Op het voormalige KSG-terrein ligt een gemengd rioolstelsel, daterend van begin 1900. Het riool verkeert in zeer slechte staat en is niet herbruikbaar als vuilwaterriool.

Waterkwaliteit

Het oppervlaktewater binnen het plangebied staat in verbinding met of vormt een onderdeel van het Kanaal door Walcheren en is dus onderdeel van ruim water. Metingen van het Waterschap Zeeuwse Eilanden, in 2003 verricht nabij de Keersluisbrug, duiden op een redelijke tot goede waterkwaliteit. Het zuurstofgehalte is goed. De gehalten aan nutriënten zijn iets verhoogd, maar

vergeleken met polderwater is het prima. Het doorzicht is prima, er is geen sprake van een algenbloei.

De gehalten aan zware metalen voldoen aan den normen. Het zoutgehalte is variabel, dat hangt af van de hoeveelheid neerslag en dus het uitmalen van polderwater op het kanaal. Als er veel wordt uitgemalen (winterperiode) is het zoutgehalte lager en bij weinig uitmalen is het water zout, vergelijkbaar met Westerscheldewater. Het chloridegehalte varieert tussen 5.000 mg/l en 17.000 mg/l.

B.3.2 Effecten

Bodemkwaliteit

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde verontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een aanmerkelijke verbetering van de kwaliteit van de bodem.

De aanpak van mobiele verontreinigingen zal veelal door ontgraven gebeuren. Waar het niet anders kan zullen in-situ technieken worden toegepast (reinen ter plekke zonder de bodem af te graven).

De immobiele verontreinigingen binnen het plangebied worden gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag.

Alle saneringswerkzaamheden worden uitgevoerd als een onderdeel van het bouwrijp maken of herinrichten van het gebied. De licht verontreinigde grond van de locatie wordt hergebruikt bij de aanleg van het Bolwerk. Ontgraven grond die niet herbruikbaar is zal van de locatie worden afgevoerd naar erkende verwerkingslocaties.

Sanering van de waterbodem binnen het plangebied is op dit moment vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet noodzakelijk en doelmatig vanwege hercontaminatie vanuit het Kanaal door Walcheren. De verwachting is dat het Kanaal door Walcheren niet binnen afzienbare tijd gesaneerd zal worden. Voor baggerwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden op of in de waterbodem (voor bijvoorbeeld de aanleg van kades en/of het Bolwerk) zal aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de afvoerbepemming van het verontreinigd slib te bepalen.

De nieuw aan te leggen havens zullen een diepte hebben van 2 tot 3 meter. Het Dok en het Kanaal door Walcheren zijn veel dieper (meer dan 7 meter). Daarom is het niet te verwachten dat verontreinigd slib in de nieuw te graven water terecht komt.

Waterhuishouding en riolering

Over de toekomstige waterhuishouding van het gebied heeft in het kader van de zogenaamde Watertoets overleg plaatsgevonden met het Waterschap Zeeuwse Eilanden (WZE).

De regionale waterkering wordt landinwaarts verlegd en loopt in het plan ten noorden van het dok langs de ontsluitingsweg. De nieuwe waterkering moet, gelet op de veiligheidsnormen (zie B.3.1), een hoogte hebben van minimaal NAP +3.90 meter. De twee schiereilanden behouden het huidige hoge maaiveldniveau van ca NAP +3.90 meter, met uitzondering van de omgeving rond de te handhaven timmerfabriek (NAP + 3.20 meter). Langs de Dokhaven

blijft de kade op het huidige peil (ca +3.20 meter). Achter deze kade wordt een nieuwe waterkering aangelegd (NAP +3.90 meter). De waterkering wordt in het plan op slechts één locatie onderbroken, ter plaatse van de Dokhaven. Hier kruist de nieuwe ontsluitingsweg het water door middel van een brug. Onder deze brug wordt een keersluis aangelegd tot minimaal het keringpeil.

Bij de nieuwe jachthaven komen, door het landwaarts verplaatsen van de waterkering, de twee schiereilanden 'buitendijks' te liggen. Doordat het maaiveldniveau op ca NAP +3.90 meter ligt en de hoogte van de kaden op NAP +4.00 meter, is er geen groter overstromingsrisico. Op het aan te leggen bolwerk is geen bebouwing van enige importantie voorzien.

In de huidige situatie is het gebied (grotendeels) verhard. Het verhard oppervlak neemt dus niet of nauwelijks toe. Om die reden bestaat er geen directe noodzaak om extra waterberging te creëren. Daarbij komt dat het aanwezige oppervlaktewater (kanaal) het te lozen water zonder problemen kan opnemen. Niettemin is, vooral om stedenbouwkundige en ruimtelijk-economische redenen, gekozen om ander nieuw open water te realiseren door middel van het graven van de nieuwe haven. Daar staat tegenover dat door het aanleggen van het eiland water in land wordt omgezet. Per saldo resteert nog steeds ca 8% nieuw gecreëerd open water. In binnenstedelijk gebied wordt door het waterschap een norm van 7% aangehouden. Er is dus voldoende oppervlaktewater in het plangebied aanwezig.

Er wordt in het plangebied een nieuw vuilwaterriool aangelegd. Het nieuwe stelsel zal onder alle openbare wegen worden aangelegd, zodat de nieuw te realiseren en de te handhaven bebouwing hier op kunnen worden aangesloten. Op het voormalige KSG-terrein zijn geen overstorten aanwezig. Het bestaande riool sluit onder vrij verval aan op het nabijgelegen gemengde stelsel in de Scheldestraat en de Van Dishoeckstraat.

De te realiseren schiereilanden zullen, omdat zij een lager planpeil hebben, met behulp van een eigen pompput en een korte persleiding lozen op het naastgelegen nieuwe vrij verval stelsel. Het nieuwe stelsel zal op zijn beurt onder vrij verval aansluiten op het bestaande (omringende) vrij vervalriool van het bemalingsgebied Scheldestraat en/of Binnenstad. De capaciteit van deze ontvangende riolering is ruim voldoende om de toekomstige aanvoer vanuit het plangebied te verwerken.

Uitgangspunt bij het ontwerp van de (regenwater)riolering is dat er, naast het rioolstelsel voor afvalwater, slechts één rioolstelsel voor regenwater en drainage wordt aangelegd. Voor de regenwaterafvoer van daken en voor de afvoer van wegen/terreinen wordt dus een gemeenschappelijk stelsel aangelegd. Met de capaciteit van de filtervoorzieningen wordt er rekening mee gehouden, dat regenwater en verhardingswater gezamenlijk kunnen worden afgevoerd. Grote dakvlakken, die direct aan het water zijn gelegen of komen te liggen, worden wel zonder filter geloosd.

De gemeente streeft naar een afkoppelpercentage van ca 90%. Streven is om zo optimaal mogelijk verharde oppervlakken (daken en terreinen) af te koppelen van het bestaande gemengde rioolstelsel in de omgeving van het plangebied. Het WZE gaat bij het afkoppelen van verharde oppervlakken uit van de Beleidsnota Aan- en afkoppelen verhard oppervlak [WZE, 2006] met daarin een zogenaamde afkoppelbeslisboom. Uit de beslisboom blijkt, dat wegen kunnen worden afgekoppeld, maar dat er wel aanvullende zuiverende voorzieningen vereist zijn. Dit kan bijv. door aanleg van een lamellenfilter tussen het

lozingspunt van het regenwaterriool en het oppervlaktewater. De daken kunnen direct worden afgekoppeld.

Waterkwaliteit

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven is het slib op de bodem van de haven sterk verontreinigd. De verontreinigde waterbodem vormt echter geen bedreiging voor de waterkwaliteit, aangezien het immobiele verontreinigingen betreft.

Voor de aanleg van het Bolwerk wordt licht verontreinigde grond gebruikt afkomstig uit het plangebied. Door gebruik van een damwandconstructie zal geen sprake zijn van verontreiniging van het oppervlaktewater.

Door het graven van havens wordt extra water(berging) in het plangebied gebracht. Relatief schoon regenwater zal zich vermengen met het kanaalwater. Dit komt de waterkwaliteit van het kanaal ten goede, hoewel het effect zeer beperkt zal zijn vanwege de verhouding van de hoeveelheid ‘nieuw water’ ten opzichte van de hoeveelheid water in het kanaal.

Bij het lozen van hemelwater op het oppervlaktewater zal de door het waterschap gehanteerde afkoppelbeslisboom in acht genomen worden. Zo nodig zullen filtervoorzieningen geplaatst worden. Daarmee wordt voldaan de waterkwaliteitseisen. Bij de verdere ontwikkeling van het plan zal gestreefd worden naar het beperken van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen.

Conclusie

Door de voorziene bodemsaneringen verbetert de kwaliteit van de bodem van het plangebied aanmerkelijk (Score: ++).

De waterhuishoudkundige maatregelen die zijn voorzien voldoen aan de normen die worden gesteld door de provincie en het waterschap. Vanuit oogpunt van waterbeheersing en waterkwaliteit zijn geen bijzondere, extra milieuvriendelijke oplossingen voorzien. Van een verbetering danwel verslechtering van de waterhuishouding is geen sprake (Score: 0).

B.3.3 Mitigerende maatregelen

In het plan is voorzien in een groot aantal maatregelen om een aanvaardbare bodem- en waterkwaliteit te garanderen en om wateroverlast te voorkomen.

B.4 Natuur

B.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natuurwaarden binnen het plangebied

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van beschermde natuurgebieden. Wel komt in het plangebied een aantal op grond van de Flora- en Faunawet beschermde soorten voor. Uit een inventarisatie die in 2006 is uitgevoerd [NL, 2006] is het volgende naar voren gekomen:

Flora

In totaal zijn circa 77 plantensoorten bekend in het gebied. Tabel B.4.1 geeft de vier voorkomende terreintypen in het gebied met daarin voorkomende karakteristieke plantensoorten.

Tabel 4.1: *Terreintypen met karakteristieke plantensoorten.*

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
Ruigte	▪ Akkerereprijs ▪ Braam spec. ▪ Gewone vlier ▪ Grote kaardenbol ▪ Ruige zegge
Talud van het kanaal	▪ Glanshaver ▪ Knolboterbloem ▪ Kropaar ▪ Zachte ooievaarsbek
Opgaande beplanting/struweel/solitair	▪ Klimop ▪ Sleedoorn ▪ Zwarte els
Muur/bestrating	▪ Muurpeper ▪ Muurvaren

Er is één beschermde soort aangetroffen: de Grote kaardenbol. Deze soort behoort tot tabel 1 van de Flora- en Faunawet, de zogenaamde algemeen beschermde soorten. De Grote kaardenbol komt wijd verspreid voor op braakliggend terrein in Vlissingen.

Fauna

In het plangebied kunnen in potentie circa 17 zoogdiersoorten voorkomen. Tijdens de inventarisatie is van de landdieren slechts de Mol aangetroffen. Van de vier vleermuissoorten die in het gebied zouden kunnen voorkomen is slechts de Gewone dwergvleermuis aangetroffen.

Het gebied is een (deel)leefgebied voor met name stadsvogels (Merel, Kauw) en het wordt bezocht door meeuwen en scholeksters. Verder zijn op braakliggende terreinen enkele broedende zilvermeeuwen aangetroffen.

Het gebied is niet of nauwelijks geschikt en/of bereikbaar voor reptielen of amfibieën.

Ruigtes in het plangebied bieden mogelijkheden voor algemene vlindersoorten, zoals de Dagpauwoog.

Het opnieuw in gebruik nemen van de thans braakliggende terreinen als bedrijventerrein (autonome ontwikkeling, zie B.2) zal inhouden dat de broedplaatsen voor Zilvermeeuwen verdwijnen. Ook zal er geschikt biotoop voor de Grote kaardenbol verdwijnen. Of het leefgebied van vleermuissoorten wordt aangetast hangt af van de uiteindelijk invulling van het gebied (o.a. de mate waarin oude gebouwen worden gesloopt).

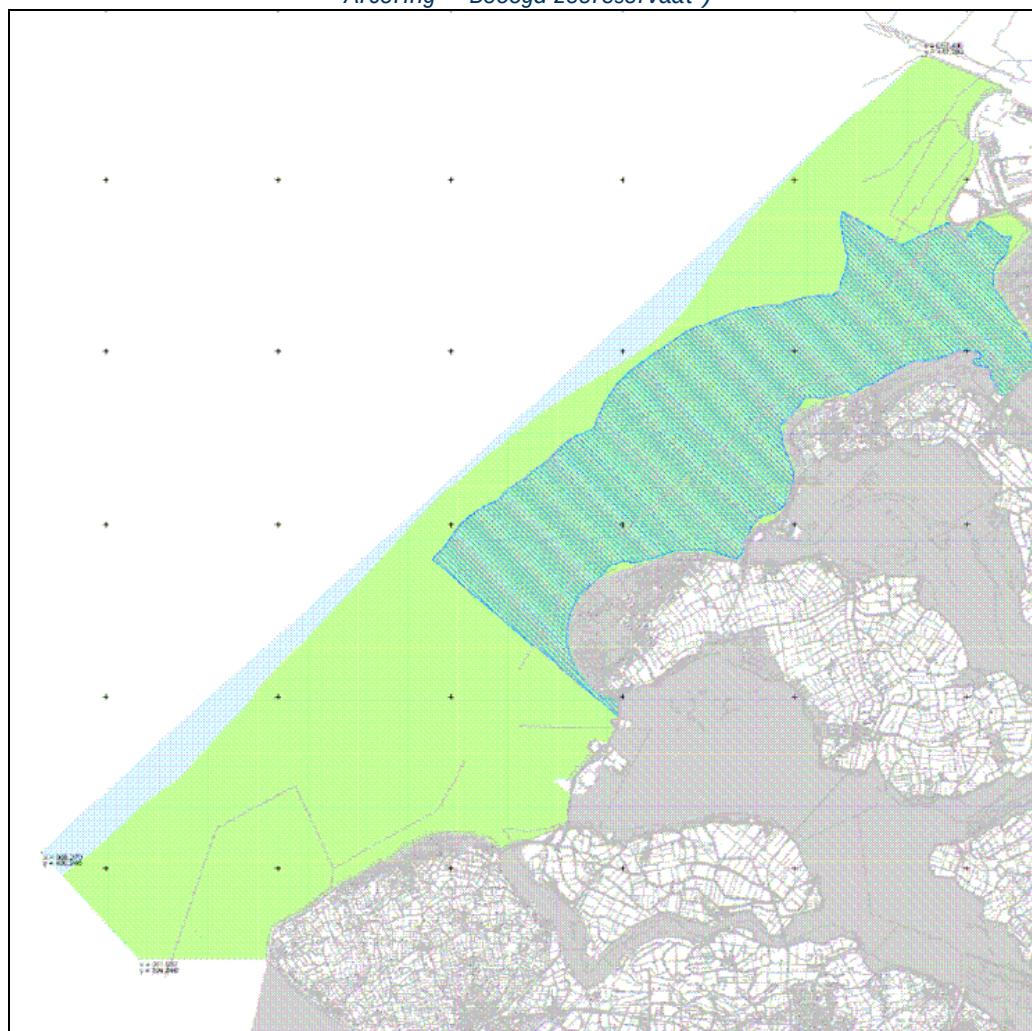
Natuurwaarden buiten het plangebied

In de nabijheid van het plangebied bevinden zich de Natura 2000-gebieden Voordelta en Westerschelde. Deze gebieden genieten bescherming op grond van de Natuurbeschermingswet. De gebieden zijn van belang gelet op het

voornemen ligplaatsen voor de recreatievaart te realiseren in het Scheldekwartier. Door de aanleg van deze ligplaatsen zal het recreatieve gebruik van beide gebieden toenemen, met mogelijk aantasting van natuurwaarden als gevolg.

De Voordelta is op 19 februari 2008 definitief aangewezen als Natura2000-gebied. Het gebied was aangemeld als Habitatrichtlijngebied vanwege de aanwezigheid van een aantal bijzondere ('kwalificerende') habitats en soorten. Genoemd kunnen worden de permanent overstroomde zandbanken, de slik- en zandplaten, de Gewone zeehond en de Grijze zeehond. Het gebied was tevens aangemeld als Vogelrichtlijngebied, vanwege het voorkomen van tientallen beschermde soorten, zoals de Roodkeelduiker, de Tureluur en de Drieteenstrandloper.

*Figuur B.4.1: Ligging Voordelta Blauw = Vogelrichtlijngebied
Groen = Vogelrichtlijngebied en Habitatrichtlijngebied
Arcering = Beoogd zeereservaat⁷*

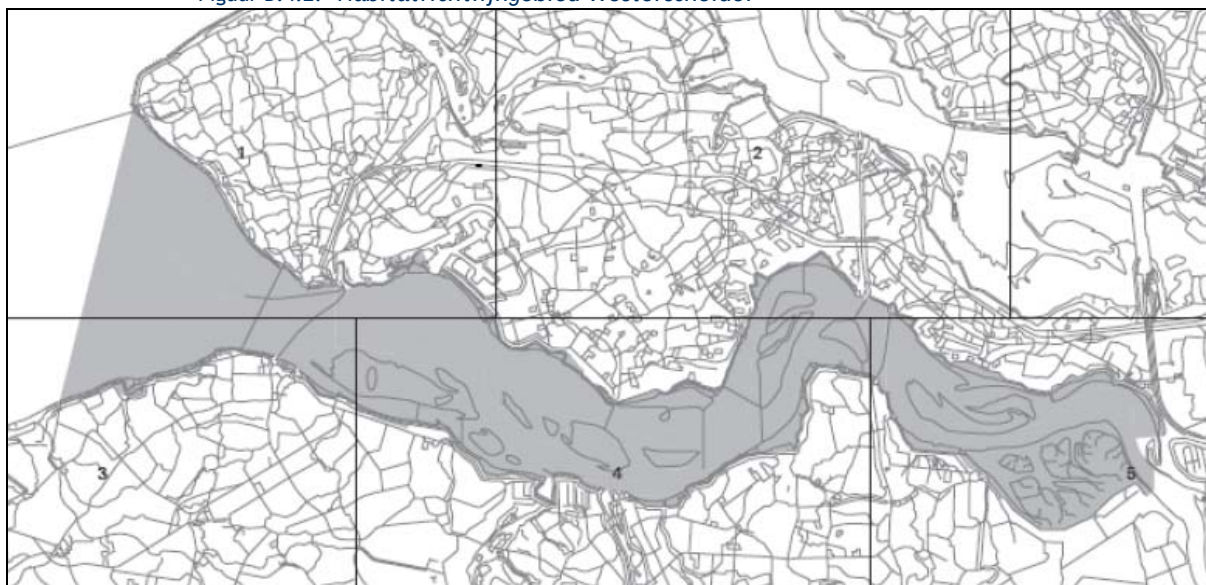


De Westerschelde is aangemeld als Habitatrichtlijngebied en aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Voorbeelden van beschermde habitats in het gebied zijn

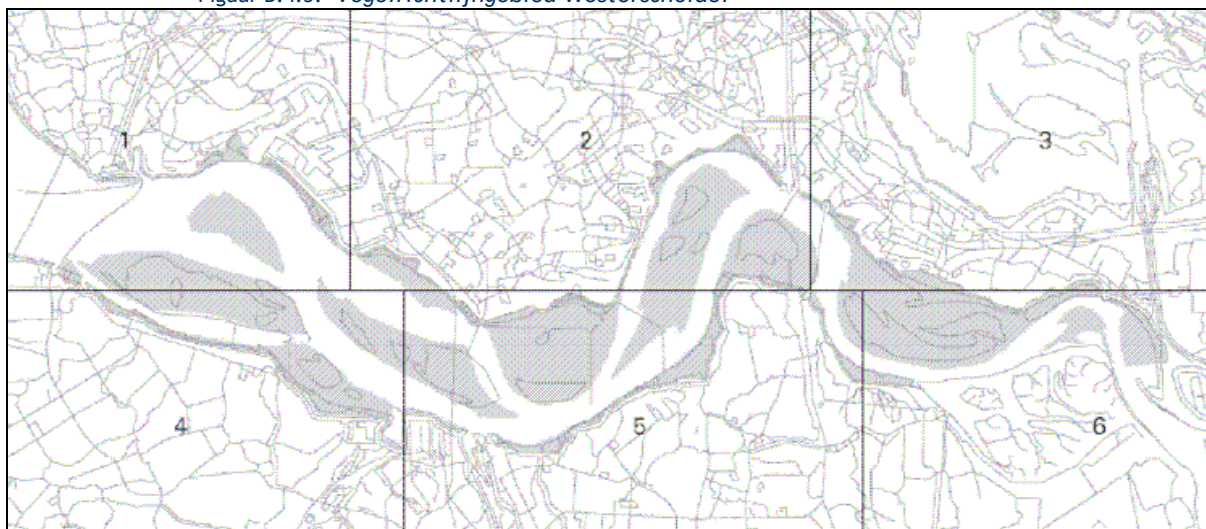
⁷ Ter compensatie van verlies aan natuurwaarden door de aanleg van Maasvlakte 2 is ondermeer voorzien in de realisatie van een zeereservaat voor de kust van Zeeland en Zuid-Holland.

estuaria, schorren en zilte graslanden en embryonale duinen. Beschermden soorten die voorkomen in de Westerschelde zijn ondermeer de Nauwe korfslak, de Gewone zeehond, de Bergeend, de Middelste Zaagbek en de Strandplevier. Voor de Westerschelde wordt de definitieve aanwijzing tot Natura2000-gebied in de loop van 2008 verwacht.

Figuur B.4.2: *Habitatrichtlijngebied Westerschelde.*



Figuur B.4.3: *Vogelrichtlijngebied Westerschelde.*



Verwacht mag worden dat de natuurwaarden van de Voordelta en de Westerschelde onder invloed van het algemene natuurbeschermingsbeleid (de beheerplannen zijn ook gericht op kwaliteitsverbetering) en specifieke projecten (instelling natuurreservaat als compensatie voor de 2^e Maasvlakte, uitvoering deelprojecten uit de Ontwikkelingsschets Westerschelde) zullen toenemen.

B.4.2 Effecten

Effecten binnen het plangebied

Naar verwachting ondervindt de beschermde Grote kaardenbol geen nadelige effecten van het plan [NL, 2006]. De bouwactiviteiten hebben uiteindelijk geen effect op de voorkomende zoogdier- en vogelsoorten. Er zal conform de gedragscode Flora- en faunawet van de gemeente Vlissingen worden gehandeld. Deze gedragscode is ter goedkeuring aangeboden aan het ministerie van LNV. Score: 0.

Effecten buiten het plangebied

Ten behoeve van dit MER is een studie (een zogenaamde passende beoordeling) uitgevoerd naar de mogelijke effecten van de plannen voor het Scheldekwartier (en het Edisongebied⁸) op de Natura 2000-gebieden [Arc, 2007]. Daarbij is na een onderbouwde afbakening ingezoomd op de mogelijke effecten van de recreatievaart op de functie van met name de Hooge Platen als (1) broedgebied, (2) hoogwatervluchtplaats, (3) foerageergebied en (4) ruigebied voor vogels en (5) ligplaats van de Gewone zeehond. Ook is gekeken naar (6) mogelijke cumulatieve effecten.

Ad. 1 Broedgebied

De effecten op de broedvogels van de Hooge Platen zijn naar alle waarschijnlijkheid gering. Het gebied rond De Bol, het belangrijkste broedgebied, is afgesloten in het broedseizoen en het Zeeuws Landschap houdt toezicht op de naleving van de afsluiting.

Ad. 2. Hoogwatervluchtplaats

De Hooge Platen zijn het hele jaar belangrijk als hoogwatervluchtplaats. De hoge delen zijn moeilijk bereikbaar voor (een deel van de) recreanten door de aanwezigheid van ondiep water in de omgeving. Boten met een vaste kiel zullen niet in deze ondiepe delen varen. Desalniettemin komt het voor dat mensen de Hooge Platen betreden. Verwacht wordt dat de toename van het aantal ligplaatsen een verdubbeling van de recreatiedruk oplevert.

Ad. 3. Foerageergebied

Steltlopers foerageren bij voorkeur aan de randen van ondiepe delen, als ze net zijn drooggevallen. Deze gebieden zijn vanwege de ondiepte niet aantrekkelijk als vaargebied. Droogvallen op het slik kan wel leiden tot negatieve effecten, maar uit recreatietellingen is gebleken dat dit niet of nauwelijks gebeurt.

Ad. 4. Ruigebied

Een toename van de recreatie zal leiden tot een toename van de verstoring van ruiende Bergeenden aan de noordkant van de Hooge Platen. Doordat een groot deel van de ruiende Bergeenden zich niet op de platen bevindt, maar in ondiep water zwemt, is de kans op verstoring groter dan bij foeragerende steltlopers.

Ad. 5. Ligplaatsen van de Gewone zeehond

De zeehondenligplaats op de Hooge Platen is ook de plaats waar recreanten aanleggen om op de zandplaat, die vrij toegankelijk is, te recreëren. De

⁸ In het betreffende onderzoek zijn de effecten van beide plannen tezamen beschouwd. Dit kan worden gezien als een worst case. Het effect van elk van de plannen afzonderlijk zal geringer zijn, maar zonder mitigerende maatregelen naar verwachting nog steeds significant.

effecten van de extra recreatiedruk zullen met name zichtbaar zijn in het voor- en naseizoen.

Ad. 6. Cumulatieve effecten

Zonder gerichte maatregelen is mogelijk sprake van cumulatie van effecten als gevolg van de aanleg van een jachthaven in Perkpolder (negatieve effecten op de populatie Gewone Zeehond) of als gevolg van reguliere bagger- en stortwerkzaamheden en/of verdieping en verbreding van de vaargeul (erosie van de vaargeulranden en als gevolg daarvan het opschuiven van het vaargebied in de richting van de gevoelige gebieden).

Conclusie van de studie is dat zonder maatregelen negatieve en mogelijk significante effecten op de natuurwaarden van de Westerschelde niet uit te sluiten zijn (Score: --).

B.4.3 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen binnen het plangebied

Voor aanlegactiviteiten in het plangebied geldt het algemene voorzorgsbeginsel. Voor broedvogels schadelijke werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd buiten het broedseizoen.

Mitigerende maatregelen buiten het plangebied

In de passende beoordeling [Arc, 2007] is nagegaan welke maatregelen denkbaar zijn om negatieve effecten te voorkomen. Dit heeft geleid tot twee opties. Beide opties gaan uit van het beperken van de toegankelijkheid van de verstoringgevoelige gebieden in combinatie van goede voorlichting en handhaving.

De eerste optie gaat uit van het afsluiten van de Hooge Platen en de naastgelegen Hooge Springer. Hierdoor wordt de verstoring van zeehonden en bergeenden voorkomen. De maatregel heeft als nevenvoordeel voor de natuur dat de bestaande verstoring verdwijnt. Tegenover dit positieve effect staat een mogelijke toename van de recreatiedruk op twee andere platen, nl. de Lage Springer en de Middelpaalt. Door de grotere afstand ten opzichte van de jachthavens in Vlissingen en Breskens is de verwachting dat de toename van de recreatieve druk beperkt is.

De tweede optie is het afsluiten van het oostelijk deel van de Hooge platen in combinatie met het afsluiten van andere platen en de zogenaamde Springergeul. De recreatiedruk op het westelijk deel van de Hooge platen zal bij deze optie toenemen en de functie van dit gebied als ligplaats voor zeehonden zal afnemen. Daar staat tegenover dat de verstoring van de ruiende bergeenden wordt voorkomen en dat bestaande ligplaatsen voor zeehonden aan belang kunnen winnen.

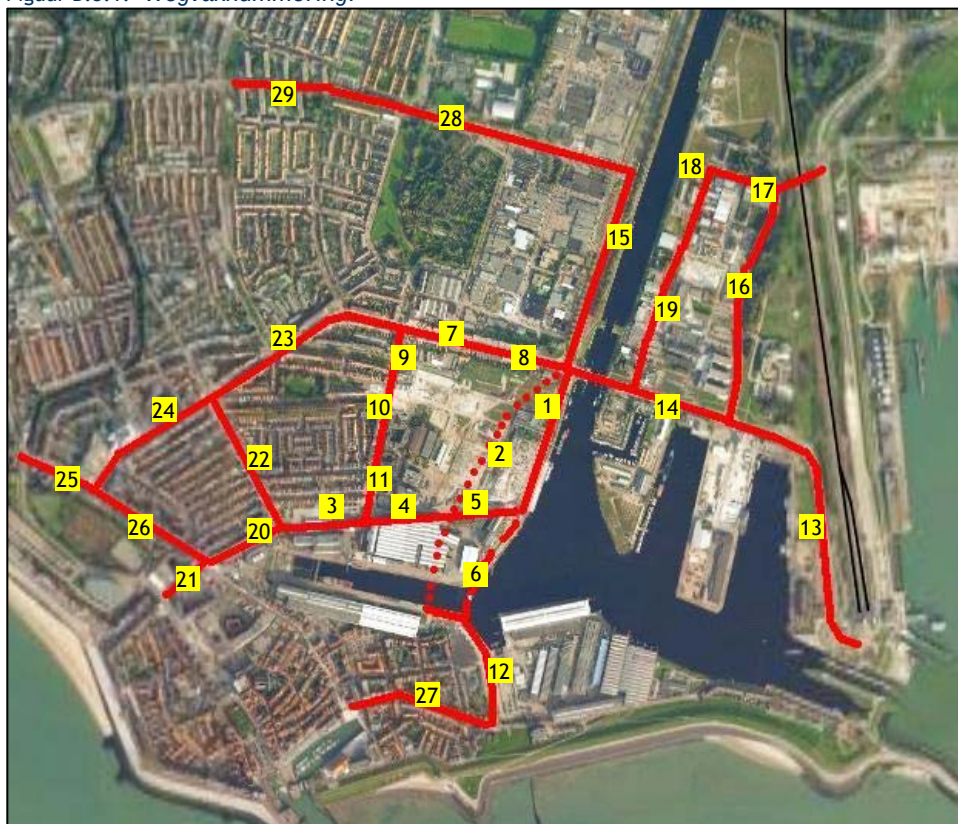
De conclusie van de passende beoordeling [Arc, 2007] is aanleiding geweest voor bestuurlijk overleg tussen de provincie Zeeland en de gemeenten Borsele, Hulst en Vlissingen. Daarbij is de noodzaak om een toegankelijkheidsregeling te treffen onderschreven. Inmiddels zijn de nodige voorbereidende werkzaamheden in gang gezet, gericht op vaststelling van een regeling - in de loop van 2008 - voor de Westerschelde als geheel.

B.5 Wegverkeer

B.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor dit MER is een verkeersstudie uitgevoerd waarin ondermeer de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied in beeld zijn gebracht [BGC, 2007-2]. In deze studie is ondermeer gekeken naar de huidige situatie (2005) en naar de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier. Figuur B.5.1 geeft inzicht in de ligging van de beschouwde wegvakken.

Figuur B.5.1: *Wegvaknummering.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1, 2	(Verlegde) Koningsweg
3, 4, 5, 20	(doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
6	Brug over Grote Dok
7, 8, 23, 24	Paul Krugerstraat
9, 10, 11	Van Dishoeckstraat
12	Houtkade
13, 14	Prins Hendrikweg
15	Nieuwe Vlissingseweg
16	Oude Veerhavenweg
17, 18, 19	Edisonweg
21	Coosje Buskenstraat
22	Scheldestraat
25, 26	Badhuisstraat
27	Gravestraat
28, 29	President Rooseveltlaan

Op dit moment zijn de Scheldestraat, de Van Dishoeckstraat, de Paul Krugerstraat, de Koningsweg, de Nieuwe Vlissingseweg en de Prins Hendrikweg de belangrijkste wegen in en rond het plangebied. Tabel B.5.1 geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken, anno 2005 en voor de situatie in 2020 zonder ontwikkeling van het Scheldekwardier. Bij dit laatste is onderscheid gemaakt in de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied en de situatie met realisatie van deze plannen.

Tabel B.5.1: *Etmaalintensiteiten huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling met en zonder Edisongebied*

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
1	3.800	4.500	4.600
2	3.700	4.500	4.500
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
6	3.600	4.400	4.400
7	14.300	17.200	18.700
8	13.600	16.800	18.200
9	4.200	6.100	6.200
10	3.700	4.900	5.000
11	2.200	2.800	2.900
12	3.600	4.400	4.400
13	2.400	2.700	7.600
14	8.200	10.600	14.900
15	9.500	11.100	13.400
16	8.200	10.500	14.800
17	3.100	3.700	6.800
18	1.300	1.500	2.100
19	800	1.000	1.400
20	1.700	2.300	2.300
21	2.600	3.100	3.200
22	7.100	9.000	9.100
23	12.800	15.400	16.400
24	9.400	11.200	10.800
25	8.500	10.800	11.200
26	3.400	4.400	4.500
27	3.200	3.500	3.500
28	11.100	11.900	12.900
29	8.900	9.200	10.100

Geconcludeerd kan worden dat door autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in en rond het plangebied geleidelijk aan toenemen. Zonder Edisongebied bedraagt de toename maximaal 45% (Van Dishoeckstraat), terwijl met Edisongebied de toename maximaal 48% is (eveneens Van Dishoeckstraat).

De betreffende wegen kunnen de toename van de verkeersintensiteit opvangen. Wel vraagt de Keersluisbrug aandacht. Met name in het zomerseizoen leiden de brugopeningen nu al tot problemen met de doorstroming. Dit zal toenemen door de verwachte groei van de verkeersintensiteiten (van 8.600 motorvoertuigen per etmaal in 2005 naar 11.000 in 2020 zonder Edisongebied of 14.400 met Edisongebied) [BGC, 2007-2].

B.5.2 Effecten

Figuur B.5.2 toont de toekomstige hoofdontsluiting van Vlissingen. De belangrijkste wijziging ten opzichte van de huidige situatie betreft de verplaatsing van de Koningsweg in westelijke richting en de aansluiting van deze nieuwe weg op de doorgetrokken Aagje Dekenstraat. Hierdoor ontstaat een nieuwe ontsluiting van het centrum (en daardoor ontlasting van de bestaande routes).

Figuur B.5.2: Toekomstige verkeersstructuur (Bron: Masterplan Dokkershaven).



Bereikbaarheid autoverkeer en openbaar vervoer

Tabel B.5.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten ten gevolge van de realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier op de 29 beschouwde wegvakken, met een onderscheid ten aanzien van de realisatie van de plannen voor het Edisongebied.

Tabel B.5.2: *Etmaalintensiteiten Scheldekwartier met en zonder Edisongebied.*

Wegvak	2005	Autonome ontw. 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontw. 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
1	3.800	4.500	4.600	11.200	11.700
2	3.700	4.500	4.500	10.800	11.300
3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	6.600	6.900
4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.000	7.300
5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7.300	7.600
6	3.600	4.400	4.400	5.300	5.500
7	14.300	17.200	18.700	13.600	14.900
8	13.600	16.800	18.200	13.100	14.500
9	4.200	6.100	6.200	5.900	6.100
10	3.700	4.900	5.000	4.800	4.900
11	2.200	2.800	2.900	3.000	3.100
12	3.600	4.400	4.400	5.300	5.500
13	2.400	2.700	7.600	2.700	7.800
14	8.200	10.600	14.900	12.400	17.000
15	9.500	11.100	13.400	13.100	15.400
16	8.200	10.500	14.800	12.300	16.500
17	3.100	3.700	6.800	3.700	6.900
18	1.300	1.500	2.100	1.600	2.200
19	800	1.000	1.400	1.000	1.500
20	1.700	2.300	2.300	6.100	6.300
21	2.600	3.100	3.200	4.400	4.500
22	7.100	9.000	9.100	7.700	7.800
23	12.800	15.400	16.400	9.900	12.500
24	9.400	11.200	10.800	11.700	10.600
25	8.500	10.800	11.200	11.600	12.100
26	3.400	4.400	4.500	3.900	3.900
27	3.200	3.500	3.500	3.300	3.400
28	11.100	11.900	12.900	12.100	13.100
29	8.900	9.200	10.100	9.400	10.300

Geconcludeerd kan worden dat de nieuwe verbinding Aagje Dekenstraat (wegvakken 3, 4, 5 en 20) - Koningsweg (wegvakken 1 en 2) een substantieel aandeel in de verkeersontsluiting krijgt. Op de Nieuwe Vlissingeweg (wegvak 15) en de Prins Hendrikweg (wegvak 14) neemt de verkeersintensiteit met 15 á 20% toe, terwijl op de Paul Krugerstraat (wegvakken 7 en 8) de verkeersintensiteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling met ca. 20% afneemt.

Door de ontwikkeling van het Scheldekwartier neemt de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toe: zonder Edisongebied van 11.000 tot 12.800 motorvoertuigen per etmaal en met Edisongebied van 14.400 tot 16.600. Op grond van het huidige verkeersbeeld en de mogelijkheden die er zijn om de route via de Sloebrug te nemen worden geen knelpunten verwacht voor het verkeer vanuit de stad. In de omgekeerde richting, vanaf de Prins Hendrikweg richting het centrum, kan echter stagnatie voor het autoverkeer ontstaan.

De hinder voor het busverkeer zal beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.
 Score: -.

Bereikbaarheid fietsverkeer

Zoals in B.1.4 aangegeven zijn tal van maatregelen voorzien om het gebruik van de fiets aan te moedigen. Van de vrijliggende of aanliggende fietsvoorzieningen, de stallingsmogelijkheden en de veilige kruisingen zal een positieve werking uitgaan. Dit zal het mogelijk negatieve effect, op het fietsgebruik, van de toename van het autoverkeer compenseren, is de inschatting. Score: 0.

B.5.3 Mitigerende maatregelen

Het kruispunt nabij de Keersluisbrug verdient aandacht bij de uitwerking: op welke wijze wordt de doorstroming het minst gehinderd door brugopeningen? Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) moeten problemen tot een minimum beperken.

B.6 Scheepvaartverkeer

B.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Kanaal door Walcheren

Het Kanaal door Walcheren vormt met het Veerse Meer een alternatief voor de doorgaande noord-zuid-route die vanuit de Oosterschelde via het Kanaal door Zuid-Beveland naar de Westerschelde loopt.

Scheepvaartintensiteiten

Tabel B.6.1 geeft inzicht in het scheepvaartverkeer op het Kanaal door Walcheren zoals geregistreerd in het jaar 2006 [RWS, 2007]. Het betreft het aantal passerende schepen op een aantal markante punten. Voor de intensiteiten op het traject Vlissingen - Middelburg zijn de cijfers van de Schrobrug representatief, voor de intensiteiten op het traject Middelburg - Veere zijn dat de cijfers van de sluis Veere.

Tabel B.6.1: Aantal gepasseerde schepen op het Kanaal door Walcheren (2006).

Telpunt	Binnenvaart	Zeevaart	Recreatievaart	Totaal
Sluizen Vlissingen	7.039	2.815	16.559	26.413
Schrobrug Middelburg ⁹	1.780	80	13.078	14.938
Sluizen Veere	1.981	42	24.230	26.253
Zandkreeksluis	2.225	36	34.117 ¹⁰	36.378

⁹ Dit betreffen aantallen zoals geregistreerd in 2005. Van 2006 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

¹⁰ In het rapport [RWS, 2007] staat abusievelijk een aantal van 34.165 genoemd.

Sinds 1995 is zowel bij de beroeps- als de recreatievaart een geleidelijke afname geconstateerd.

Tabel B.6.2 geeft een onderverdeling van het aantal recreatievaartuigen op basis van het vaarttuigtype.

Tabel B.6.2: *Onderverdeling naar type recreatievaartuig (2005).*

Telpunt	Motor-jacht	Speed-boot	Zeil-jacht	Sport-visser	Bruine Vloot	Overige	Totaal
Sluizen Vlissingen	3.387		12.008	2	366	796	16.559
Schroebrug Middelburg ¹¹	2.379	85	10.281	6	242	85	13.078
Sluizen Veere	6.535		16.234	1	714	746	24.230
Zandkreeksluis	8.254		23.981		469	1.413	34.117

Ten opzichte van 1995 is in het rapport van Rijkswaterstaat [RWS, 2006] een opvallend verschil geconstateerd: het aantal zeiljachten in de sluis bij Vlissingen is bijna gehalveerd (in 1995 werden 20.029 vaartuigen geteld). Als mogelijke verklaringen gelden het veranderde bedieningsregime, een verschuiving van het scheepvaartverkeer naar het kanaal door Zuid-Beveland en een toename van het gebruik van de Koopmanshaven in Vlissingen en de jachthaven in Breskens.

Op basis van telgegevens over het jaar 2005 is voor de Zandkreeksluis is een uitsplitsing naar maanden van het jaar, dagen van de week en uren van de dag gemaakt [RWS, 2005]. Op basis daarvan kan geconstateerd worden dat de recreatievaart zich met name afspeelt in de maanden mei t/m september. Ruim 50% van het scheepvaartverkeer vindt plaats in de maanden juli en augustus. Verder blijkt uit het rapport dat (ook) in de zomermaanden de zaterdag en zondag de drukste dagen van de week zijn en dat het middaguur het drukste tijdstip van de dag is. In de maanden juni, juli en augustus van 2005 passeerden op dat moment gemiddeld 41 schepen per uur de Zandkreeksluis. Niet gepubliceerde telgegevens van de provincie geven eenzelfde beeld van de verdeling over jaar, week en dag te zien voor de Schroebrug in Middelburg en de Sluizen van Vlissingen.

Brugopeningen

Het scheepvaartverkeer op het Kanaal door Walcheren gaat gepaard met de opening van bruggen. Daarbij gaat het om de Keersluisbrug en de Sloebrug in Vlissingen, de Draaibrug te Souburg en de Schroebrug en de Stationsbrug in Middelburg. De bruggen worden elke dag van 6 tot 22 uur bediend. Buiten de genoemde bedieningstijden kan de beroepsvaart per marifoont verzoeken om extra bediening van de bruggen. Wanneer dergelijke verzoeken worden gehonoreerd kan de recreatievaart meeliften.

Op basis van meerjarige telgegevens varieert de gemiddelde openingstijd van ca. 5 minuten voor de Sloebrug te Vlissingen tot ruim 7 minuten voor de Stationsbrug in Middelburg. Voor de Keersluisbrug in Vlissingen is een gemiddelde openingstijd van ca. 6,5 minuten berekend.

¹¹ Dit betreffen aantallen zoals geregistreerd in 2005. Van 2006 zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

Om het wegverkeer zo min mogelijk te belemmeren zijn bloktijden afgesproken. Een bloktijd is een periode dat de brug alleen beschikbaar is voor het wegverkeer. Bloktijden zijn bedoeld voor het halen van een trein, de passage van bussen en het verwerken van spits (auto-) verkeer en worden per brug vastgesteld. Voor de Keersluisbrug in Vlissingen gelden de periodes van 14 tot 22 en van 44 tot 52 minuten over het hele uur als bloktijden. Ook voor de Draaibrug te Souburg en de bruggen in Middelburg gelden bloktijden. Voor de Sloebrug gelden geen bloktijden.

Wanneer er geen aanbod van beroepsvaart is geldt als aanvullende regeling dat de brug van maandag t/m vrijdag van 8 tot 20 uur, m.u.v. de feestdagen eenmaal per uur geopend wordt om ca. 22 minuten over het uur, of bij aanbod van 5 of meer jachten.

Op basis van nagenoeg complete telgegevens van de provincie Zeeland, zijnde de vaarwegbeheerder van het Kanaal door Walcheren, over het jaar 2006 is de volgende informatie samengesteld:

- gemiddeld over het hele jaar werd de Keersluisbrug 12 keer per dag geopend. De Sloebrug ging 10 keer per dag open
- het maximum aantal brugopeningen, in het recreatieseizoen, bedroeg 31x keer per dag
- het maximum aantal openingen per uur bedroeg 4 stuks

Sluisgebruik

Tabel B.6.3 geeft een overzicht van het gebruik van de sluisen van Vlissingen. De gegevens zijn gebaseerd op telgegevens van de provincie Zeeland, zijnde de beheerder van de sluisen.

Tabel B.6.3: *Aantal passerende schepen Sluisen Vlissingen.*

Indicator	2003	2004
Gemiddeld aantal recreatievaartuigen per dag	52	48
Maximum aantal recreatievaartuigen per dag	518	312
Aantal recreatievaartuigen op de 20 drukste dagen	229 - 518*	200 - 312
Gemiddeld aantal beroepsvaartuigen per dag	24	26
Maximum aantal beroepsvaartuigen per dag	60	58
Aantal beroepsvaartuigen op de 20 drukste dagen	48 - 60	50 - 58

*) Dit betrof een extreem drukke dag. Op de op-een-na-drukste dag passeerden 340 vaartuigen de sluisen.

Westerschelde

De Westerschelde is een hoofdtransportas voor de zeevaart en de binnenvaart naar belangrijke havens en industriële complexen. In wet- en regelgeving en in internationale verdragen is vastgelegd dat een veilige en vlotte vaart op de Westerschelde en een goede toegankelijkheid voor de havens gegarandeerd moet worden.

De Westerschelde is een getijdenrivier waarbij naast de stroming als gevolg van de rivierafvoer ook rekening gehouden moet worden met eb- en vloedstromen, die van grote invloed zijn op de vaarsnelheid en de koers van de schepen. Als gevolg van dit getij vallen grote delen van de Westerschelde droog of is de waterdiepte onvoldoende voor de scheepvaart. Het verschil tussen gemiddeld hoog- en laag water bedraagt bij Vlissingen 3,9 meter.

De fysieke kenmerken van de Westerschelde met getij, sterke stroming, vaargeulen, ondiepten en droogvallende platen in combinatie met drukke zeevaart en binnenvaart maken dat dit gebied zich onderscheidt van andere wateren waarvan de recreatievaart gebruik maakt. Daarom moeten er hoge eisen worden gesteld aan de kennis en ervaring van de schippers en de uitrusting van de schepen.

Voor de recreatievaart kan de Westerschelde nabij Vlissingen als volgt worden gekarakteriseerd:

- ten westen van de lijn Vlissingen - Breskens (zeemonding): Dit deelgebied is een onderdeel van het vaargebied langs de Hollandse en Belgische kust. Ook bestaat er een relatie met de Deltawateren. Het accent van het gebruik ligt op zeewaardige zeiljachten met een ervaren bemanning en wedstrijdzeilers. Ook is het gebied aantrekkelijk voor passanten die voldoende kennis hebben over het varen op de kustwateren. Ook buiten de vaargeulen voor de beroepsvaart is er veel ruimte beschikbaar voor de recreatievaart. Er doen zich weinig conflicten voor.
- tussen Vlissingen - Breskens en Kruiningen - Perkpolder: Dit gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief brede hoofdvaargeul en goed bevaarbare nevengeulen. Daarnaast is er ook buiten de vaargeulen vaarwater met voldoende diepte aanwezig waar de recreatievaart gebruik van kan maken. Naast de op de Noordzeekust georiënteerde zeewaardige zeiljachten komen hier ook kleinere zeil- en motorboten en visboten voor. Tevens is dit vaargebied van belang voor passanten die vanuit de Deltawateren via het Kanaal door Walcheren en het Kanaal door Zuid-Beveland de Westerschelde bezoeken. Opgemerkt wordt dat dit het drukst bevaren deel van de Westerschelde is voor zowel de beroepsvaart als de recreatievaart.

Scheepvaartintensiteiten

Tabel B.6.4 geeft een overzicht van het aantal scheepvaartbewegingen op de Westerschelde (excl. recreatievaart), zoals geregistreerd in 2006. [RWS, 2007].

Tabel B.6.4: *Aantallen scheepvaartbewegingen beroepsvaart op de Westerschelde (2006).*

Traject	Binnenvaart ¹²	Zeevaart	Totaal
Mondingsgebied-Vlissingen	7.000	41.754	48.754
Sloehaven-Terneuzen	27.000	35.509	62.509
Terneuzen- Hansweert	54.000	27.160	81.160
Hansweert - Belg/Ned. grens	15.000	26.672	41.672

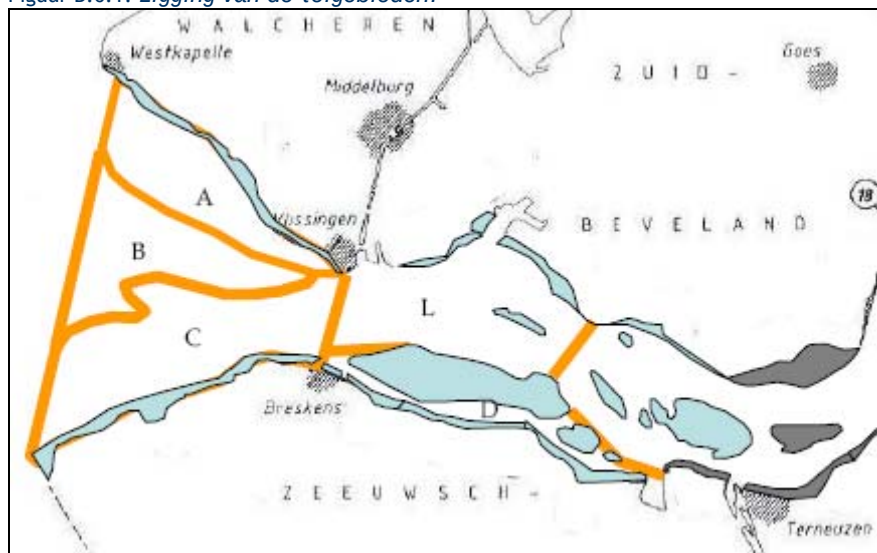
Naar verwachting zal het aantal zeeschepen op de Westerschelde de komende jaren toenemen als gevolg van ontwikkelingen in de havens van Vlissingen (op- en overslag van containers) en Antwerpen (nieuwe dokken op de linker Schelde-oever). Op de langere termijn zal ook de bouw van een nieuwe zeesluis in Terneuzen tot een toename van scheepvaartverkeer leiden. Door de overslagfunctie van de havens (containers) is als afgeleid effect van de groei van de zeevaart ook een toename van het aantal sluispassages en scheepsbewegingen van de binnenvaart op de kanalen te verwachten.

Voor de Westerschelde zijn geen gegevens beschikbaar van het aantal passerende recreatievaartuigen. Wel zijn de resultaten van recreatietellingen voorhanden [PZ, 2006].

¹² Schatting

In 2005 is in totaal op 13 dagen vanuit een vliegtuig geteld. Figuur B.6.1 in combinatie met tabel B.6.5 geeft een indruk van het aantal recreatievaartuigen dat is waargenomen in (het westelijk deel van de Westerschelde).

Figuur B.6.1: *Ligging van de telgebieden.*



Tabel B.6.5: *Aantal waargenomen vaartuigen tijdens tellingen.*

Watergebied	Gemiddeld	Maximum
A. Oostgat/Deurloo	6	31
B. Vlake van de Raan	10	37
C. Wielingen	21	50
D. Vaarwater langs de Hoofdplaat	9	27
L. Honte/Schaar van Spijkerplaat	8	30

De resultaten van de tellingen van 2005 zijn vergeleken met tellingen uit eerdere jaren (1990, 1998 en 2002). Daarbij is geconstateerd dat in 1998, 2002 en 2005 minder vaartuigen zijn geteld dan in 1990, terwijl in 2005 het laagste aantal vaartuigen is geregistreerd. De oorzaak van de lagere aantallen is niet bekend.

Ligplaatsen

In de huidige situatie bevinden zich verspreid over 10 jachthavens ca. 1300 ligplaatsen rond de Westerschelde. Ruim de helft daarvan bevindt zich in het westelijk deel van de Westerschelde, te weten ca. 580 in Breskens en 185 in Vlissingen (Michiel de Ruyter in de Vissershaven en de Schelde in het Edisongebied).

Nautische veiligheid

Binnen het beheergebied van RWS Dienst Zeeland vinden jaarlijks tussen 70 en 105 ongevallen plaats (op basis van de gegevens van de jaren 1998 en 2001 t/m 2005) [RWS, 2006-2]. In de betreffende jaren is sprake geweest van 1 dodelijk ongeval en 12 ongevallen waarbij gewonden vielen. De meest voorkomende types ongevallen betroffen 'aanvaringen met infrastructuur' en 'aanvaringen tussen twee of meer vaartuigen'. De meeste ongevallen waarbij twee of meer vaartuigen betrokken waren vonden plaats tussen binnenvaartschepen

onderling, tussen recreatievaartuigen onderling en tussen binnenvaart en zeevaart. De meest voorkomende oorzaken van ongevallen zijn 'bedieningsfouten' en 'omgevingsfouten'. Omgevingsfouten hangen samen met de onbekendheid met het gebied.

B.6.2 Effecten

De aanleg van de ligplaatsen voor de recreatievaart leidt tot een toename van het scheepvaartverkeer, zowel op de Westerschelde als in het Kanaal door Walcheren. Een nauwkeurige voorspelling van aantallen vaarbewegingen en de richting ervan is niet te maken. Wel kan op basis van ervaringsgegevens in de omgeving en elders een inschatting worden gemaakt.

In totaal gaat het voor beide tezamen (Scheldekwartier en Edisongebied) om ca. 900 nieuwe ligplaatsen, waarvan ca. 150 ligplaatsen voor passanten. Uit onderzoek naar het vaargedrag in het IJsselmeergebied [WRA, 2006] blijkt in het hoogseizoen 20 tot 30% van de ligplaatshouders onderweg is. Het uitvaarpercentage varieert van ca. 5 tot bijna 30%. Op grond van de telgegevens mag voor havens met een substantieel aantal passantenplaatsen uit worden gegaan van een uitvaarpercentage van maximaal 30%.

In het geval van Vlissingen zal het recreatieverkeer zich verspreiden over twee richtingen, noordwaarts richting Middelburg en het Veerse Meer en zuidwaarts richting Westerschelde.

Het scheepvaartverkeer kan ook leiden tot een toename van het aantal (of de duur van) brugopeningen. Dit kan leiden tot stremmingen, voor zowel wegverkeer als langzaam verkeer.

Kanaal door Walcheren

Het Kanaal door Walcheren is voor het huidige scheepvaartverkeer overgedimensioneerd. Zoals in B.6.1 aangegeven is sinds 1995 sprake geweest van een geleidelijke afname van het scheepvaartintensiteiten. De inschatting is dat de aanleg van de nieuwe ligplaatsen in Vlissingen (ca. 900 stuks) niet tot problemen op het kanaal zelf leidt.

Een tweede mogelijk effect betreft extra en/of langere brugopeningen. Op bepaalde dagen en tijden in het vaarseizoen zal hier zeker sprake van zijn. In samenhang met de toenemende verkeersintensiteit kan dit leiden tot stremmingen in het wegverkeer. In de in B.6.2 aangekondigde studie naar de toekomstige verkeersontsluiting van dit deel van Vlissingen zal rekening gehouden moeten worden met de toename van de recreatievaart.
(Score: -)

Westerschelde

Voor de Westerschelde is met name de nautische veiligheid een aandachtspunt. Aan de hand van een door Rijkswaterstaat ontwikkeld toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen langs de Westerschelde is een inschatting gemaakt van de gevolgen van de realisatie van de nieuwe ligplaatsen. Bijlage 1 van dit MER doet daar verslag van. Conclusie is dat zonder maatregelen een vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde niet kan worden gegarandeerd (Score: -).

B.6.3 Mitigerende maatregelen

Kanaal door Walcheren

Voor het Kanaal door Walcheren zijn vooralsnog geen specifieke maatregelen noodzakelijk. Gezien de onvoorspelbaarheid van het recreatieve verkeer is het wel noodzakelijk de ontwikkelingen te volgen (monitoring) en zonodig maatregelen te treffen. Daarbij kan gedacht worden aan de realisatie van extra wachtplaatsen, extra informatie over openingstijden van de bruggen, lichtkranten langs de oever ('goed aan blijven sluiten') e.d.

Westerschelde

Zoals uit de effectbeschrijving is gebleken zijn maatregelen nodig om de vlotte en veilige doorvaart op de Westerschelde te garanderen. In overleg met de provincie, Rijkswaterstaat (w.o. het Schelde Coördinatie Centrum) en het Loodswezen is de volgende lijst van mogelijke maatregelen opgesteld:

- Fysieke maatregelen: ontmenging zeevaart-kleine vaart (onderzoek loopt)
- Elektronische maatregelen: verkeerslichten, DRUP's als scheepvaartkundige variant van de DRIP's, lichtkrant bij de uitgang van de sluizen, actieve verkeersbegeleiding
- Communicatie: contact tussen de sluismeester van de provincie en het Schelde Coördinatie Centrum
- Juridisch: opstellen havenreglement (b.v. uitvaarverbod bij bepaalde windkracht) incl. afspraken maken met de Korps Landelijke Politiediensten (KLPD) en het Openbaar Ministerie over handhaving
- Educatie: Instructie bij de jachthaven zelf. Aandacht voor verschillende doelgroepen (passanten versus vaste ligplaatsen). Interactieve DVD samenstellen en verspreiden. Instructie/informatie niet alleen bij de jachthavens in Vlissingen, maar ook in magazines en in andere jachthavens.

De komende tijd worden deze maatregelen in samenhang met andere ontwikkelingen op en langs de Westerschelde uitgewerkt tot een concreet maatregelenpakket. RWS zal als bevoegd gezag het initiatief nemen om het de eerste drie genoemde categorieën van maatregelen verder uit te werken en te implementeren. De gemeente Vlissingen is verantwoordelijk voor het havenreglement en voor de maatregelen die genoemd staan onder de noemer Educatie.

B.7 Geluid

B.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegverkeerslawaaï

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de geluidsbelasting van woningen langs wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-2]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn de geluidbelastingen bepaald op verschillende waarnemhoogtes op een groot

aantal waarneempunten. Bijlage 2 geeft een overzicht van de ligging van de beschouwde waarneempunten.

De toevoegingen A, B, C en D duiden op de hoogtes van de waarneempunten (A = 1,8 m, B = 4,5 m, C = 7,5 m en D = 10 m).

Bij de presentatie van de gegevens wordt onderscheid gemaakt tussen wegen binnen en wegen buiten het plangebied. Tabel B.7.1 bevat, met een verwijzing naar bijlage 2, een samenvattend overzicht van de berekende geluidbelastingen op bestaande woningen aan wegen binnen of aan de rand van het plangebied. De kolommen 2 t/m 4 geven de geluidbelastingen voor de huidige situatie (op basis van verkeersgegevens uit 2005) en voor de scenario's voor de autonome ontwikkeling.

Tabel B.7.1: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs bestaande wegen in of nabij het plangebied (2005 en 2020 zonder Scheldekwardier).*

Wegvak / Waarneempunt	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
7, 8: Paul Krugerstraat			
b41_B	63	63	65
b42_B	63	63	65
b44_A	63	63	65
b44_B	64	63	65
3, 20: Aagje Dekenstraat			
b22_B	51	52	55
b23_C	52	53	55
b40_B	54	56	56
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat			
b20_A	61	62	62
b20_B	60	62	62
b19_B	59	61	61
b20_D	59	61	61
21. Coosje Buskenstraat			
b28_C	55	56	56
b29_A	56	57	57
b32_C	52	53	53

Tabel B.7.2 geeft de hoogst berekende geluidsbelasting langs relevante wegen buiten het plangebied (zie figuur B.5.1 voor de ligging van de wegvakken).

Tabel B.7.2: Geluidsbelastingen langs wegen buiten het plangebied.

	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied
2: Scheldestraat	58	58	59
23: Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Van Dishoeckstraat	66	67	67
24: Paul Krugerstraat tussen Badhuisstraat en Scheldestraat	65	66	65
25: Badhuisstraat tussen Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat	59	60	60
26: Badhuisstraat tussen Paul Krugerstraat en Koudekerkseweg	63	64	64
27: Gravestraat		62	62
28: President Rooseveltlaan tussen Nieuwe Vlissingseweg en Boterbloemlaan	64	65	65
29: President Rooseveltlaan tussen Boterbloemlaan en Schuitvaartstraat	64	64	64

Geconstateerd kan worden dat de geluidbelastingen langs de meeste wegvakken enigszins toenemen als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer. De toename is op een aantal wegvakken nog wat hoger wanneer het Edisongebied eerder tot ontwikkeling komt dan het Scheldekwardier.

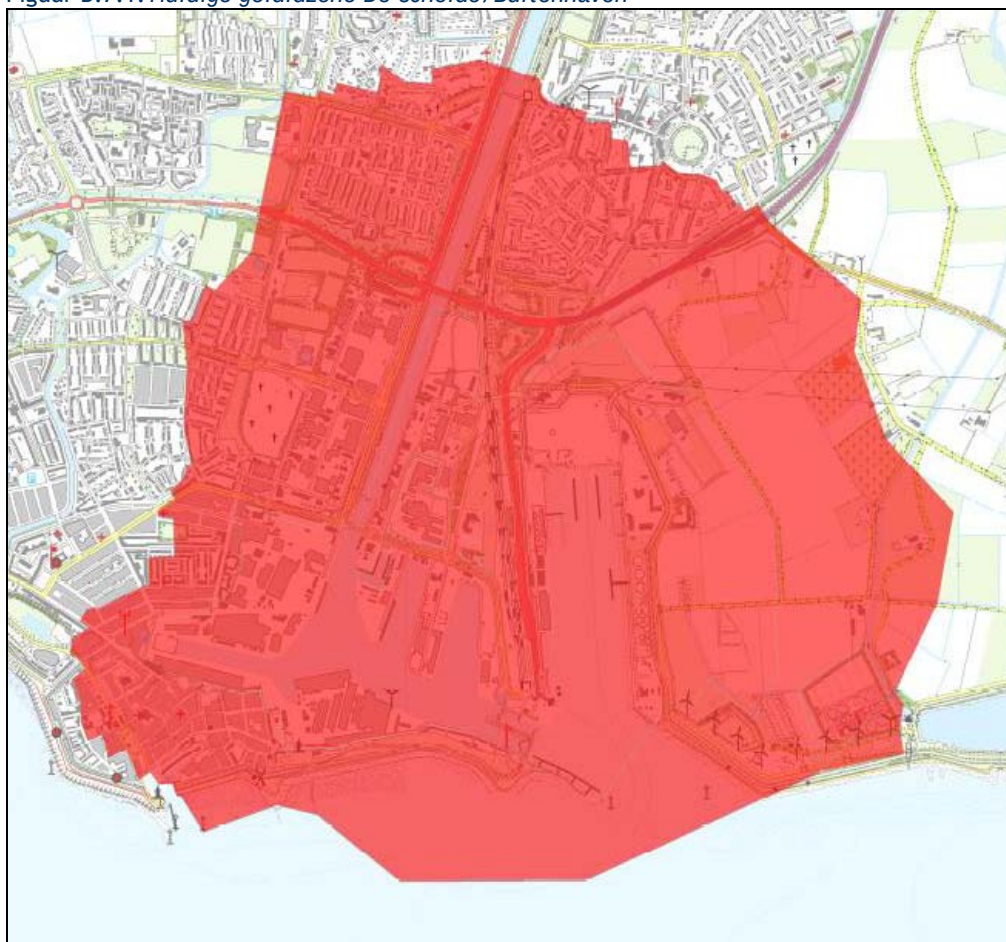
Industrielawaai

Het Scheldekwardier maakt deel uit van het industrieterrein De Schelde/Buitenhaven dat vanwege de Wet geluidhinder is gezoned. De vaststelling van de geluidszone dateert uit 1989, goedkeuring door het Rijk vond plaats in 1990. Het gezonde gebied omvat de volgende terreinen: Scheldekwardier, KSG Eilandlocatie, Edisongebied, Binnenhavens, veerplein, stationemplacement, de Buitenhaven en de bedrijventerreinen ten oosten van de Buitenhaven.

Binnen het gezonde terrein zijn enkele kleine 'eilandjes' aanwezig die niet tot het gezonde terrein behoren. Het gaat hierbij om scholen, woningen en kantoren.

De zone, zie figuur B.7.1, strekt zich uit over een groot deel van de binnenstad. Voor de woningen, gelegen binnen de zone zijn aanvankelijk hogere waarden vastgesteld uitgaande van de aanwezigheid van de KSG. Deze waarden waren hoger dan 55 dB(A) en voor een aantal gevallen zelfs hoger dan 60 dB(A). Door het vertrek van KSG van het Scheldekwardier is de geluidsbelasting omlaag gebracht. Hierdoor is feitelijk het saneringsprogramma uitgevoerd. Voor de omliggende woningen zijn de toelaatbare geluidbelastingen vastgesteld op maximaal 57 dB(A). Het gaat hierbij om totaal 1023 woningen, waarvan 74 woningen met een geluidsbelasting van 57 dB(A) en 949 van 55 dB(A).

Figuur B.7.1: Huidige geluidzone De Schelde/Buitenhaven



Indien de huidige plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied niet tot uitvoering komen (Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied), blijft de huidige bestemming ('industriële doeleinden') van kracht, inclusief de huidige zone en hogere waarden.

Het scenario waarbij het Edisongebied wel en het Scheldekwartier niet wordt getransformeerd (Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied) leidt tot een aanpassing van de geluidzone. Deze aanpassing zal echter vooral aan de kant van het Edisongebied tot zichtbare gevolgen leiden. Het effect op de geluidbelasting van de woningen rond het Scheldekwartier zal beperkt zijn vanwege de blijvende aanwezigheid, in dat scenario, van bedrijven op het KSG-terrein.

B.7.2 Effecten

Wegverkeerslawaai

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaai [BGC, 2007-2] zijn de effecten van de ontwikkeling van Scheldekwartier berekend. In het onderzoek is onderscheid gemaakt in vier situaties:

1. Bestaande woningen langs bestaande wegen
2. Nieuwe woningen langs bestaande wegen
3. Nieuwe woningen langs nieuwe wegen

4. Bestaande woningen langs nieuwe wegen.

Ad. 1 Bestaande woningen langs bestaande wegen

De tabellen B.7.3 en B.7.4 geven een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van bestaande woningen in en rond het plangebied.

Tabel B.7.3: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs bestaande wegen in en nabij het plangebied.*

Weg / Wnp	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
7, 8: Paul Krugerstraat					
b41_B	63	63	65	61	61
b42_B	63	63	65	61	62
b44_A	63	63	65	61	61
b44_B	64	63	65	61	61
3, 20: Aagje Dekenstraat					
b22_B	51	52	55	59	59
b23_C	52	53	55	60	60
b40_B	54	56	56	60	60
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat					
b19_B	59	61	61	61	61
b20_A	61	62	62	62	62
b20_B	60	62	62	62	62
b20_D	59	61	61	61	61
21. Coosje Buskenstraat					
b28_C	55	56	56	58	58
b29_A	56	57	57	59	59
b32_C	52	53	53	55	55

Tabel B.7.4: Geluidbelastingen van woningen langs wegen buiten het plangebied.

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Edisongebied	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Schelde-kwartier 2020 zonder Edisongebied	Schelde-kwartier 2020 met Edisongebied
2: Scheldestraat	58	58	59	58	58
23: Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Van Dishoeckstraat	66	67	67	65	66
24: Paul Krugerstraat tussen Badhuisstraat en Scheldestraat	65	66	65	66	65
25: Badhuisstraat tussen Aagje Dekenstraat en Paul Krugerstraat	59	60	60	60	60
26: Badhuisstraat tussen Paul Krugerstraat en Koudekerkseweg	63	64	64	64	65
27: Gravestraat		62	62	62	62
28: President Rooseveltlaan tussen Nieuwe Vlissingseweg en Boterbloemlaan	64	65	65	65	65
29: President Rooseveltlaan tussen Boterbloemlaan en Schuitvaartstraat	64	64	64	64	64

Geconcludeerd kan worden dat realisatie van het Scheldekwartier, door de nieuwe ontsluitingroute vanuit de binnenstad en de toename van de verkeersintensiteiten, leidt tot een verhoging van de geluidbelasting van maximaal 7 dB langs de Aagje Dekenstraat. Dit betreft ca. 99 woningen. Langs de Van Dishoeckstraat blijft de geluidbelasting (nagenoeg) gelijk, terwijl langs de Coosje Buskenstraat (31 woningen) de toename maximaal 2 dB bedraagt. Langs andere wegen buiten het plangebied worden lagere toenames berekend. Langs de Paul Krugerstraat mag tussen de Scheldestraat en de Keersluisbrug een afname met ca. 4 dB verwacht worden als gevolg van de nieuwe ontsluitingsroute vanuit de binnenstad (Aagje Dekenstraat - Verlegde Koningsweg). Langs dit traject bevinden zich 176 woningen. Per saldo blijft de geluidssituatie gelijk. Tegenover de relatief hoge toename van de geluidbelasting langs de Aagje Dekenstraat staat een wat geringere afname langs de Paul Krugerstraat, die echter wel meer woningen betreft (Score: 0).

Ad 2. Nieuwe woningen langs bestaande wegen

Op grond van de Wet geluidhinder geldt voor dit soort situaties een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt 63 dB.

Tabel B.7.7 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van nieuwe woningen langs bestaande wegen in het plangebied.

Tabel B.7.7: Geluidbelastingen nieuwe woningen langs bestaande wegen.

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
8: Paul Krugerstraat tussen Nieuwe Vlissingeweg en Van Dishoeckstraat		
n01_B	58	59
n02_B	58	59
9 t/m 11: Van Dishoeckstraat		
n19_A	55	55
n49_A	55	55
12 Houtkade		
n91_A	59	59
n97_A	60	60

De nieuwe woningen langs de bestaande wegen in het plangebied krijgen te maken met geluidbelastingen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. De geluidbelastingen blijven echter beneden de maximaal toelaatbare waarde.

Ad 3. Nieuwe woningen langs nieuwe wegen

Op grond van de Wet geluidhinder geldt voor dit soort situatie een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt 58 dB.

Tabel B.7.8 geeft een overzicht van de berekende geluidsbelastingen op een aantal representatieve waarneempunten ter plaatse van nieuwe woningen langs nieuwe wegen in het plangebied. Gekozen is voor waarneempunten op de eerstelijnsbebouwing. Door de grotere afstand en door de afschermende werking van de bebouwing zullen de geluidbelastingen op achtergelegen woningen aanmerkelijk lager zijn.

Tabel B.7.8: Geluidbelastingen nieuwe woningen langs nieuwe wegen.

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat		
n78_A	60	60
n84_A	60	60
n84_C	59	60
n86_A	59	60
(Verlegde) Koningsweg		
n03_C	58	58
n10_B	58	58
n32_C	58	58
Nieuwe verbinding tussen (Verlegde) Koningsweg en Houtkade		
n65_B	47	48
n67_A	48	48

De eerstelijns bebouwing langs de nieuwe wegen in het plangebied krijgt te maken met geluidbelastingen die de voorkeursgrenswaarde overschrijden. Langs de (doorgetrokken) Aagje Dekenstraat) wordt zonder maatregelen de maximaal

toelaatbare waarde overschreden. Dit betekent dat maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting terug te dringen.

Ad 4. Bestaande woningen langs nieuwe wegen.

Voor deze situaties geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde bedraagt in stedelijk gebied 63 dB.

De woningen langs de Glacisstraat bevinden zich binnen de geluidzone van de toekomstige (doorgetrokken) Aagje Dekenstraat. In tabel B.7.9 zijn de geluidsbelastingen op de (tweedelijsbebouwing) opgenomen.

Tabel B.7.9: *Geluidbelastingen bestaande woningen langs nieuwe wegen.*

Wegvak / Waarneempunt	Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat		
b05_C	48	48
b05_D	49	49

Ondanks de afschermende werking van de eerstelijsbebouwing is ter plaatse van de woningen langs de Glacisstraat sprake van (een beperkte) overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Industrielawaai

Om geluidsgevoelige functies, zoals beschreven in het masterplan voor het Scheldekwartier mogelijk te maken, moeten deze terreinen uit het gezoneerde gebied gehaald worden. Een nieuwe zone moet worden vastgesteld.

De provincie Zeeland heeft, in overleg met de gemeente Vlissingen, KSG en Zeeland Seaports een akoestisch onderzoek [PZ, 2008] uitgevoerd voor de nieuwe geluidszone. Daarbij is rekening gehouden met de wensen van aanwezige bedrijven ten aanzien van toekomstige uitbreidingen. Voor momenteel braakliggende terreinen zijn kengetallen voor de geluiduitstraling ingevoerd in het rekenmodel. In het onderzoek zijn ondermeer de volgende varianten beschreven:

- Scheldekwartier 2020 met Edisongebied (in het onderzoek variant 0 genoemd): deze variant beschrijft de situatie, waarbij het Scheldekwartier en het Edisongebied worden herontwikkeld volgens het masterplan, respectievelijk het structuurplan. Deze gebieden worden uit het gezoneerde terrein gehaald en de nieuwe zone wordt gebaseerd op het resterende industrieterrein (KSG, Buitenhaven en het gemeentelijke bedrijventerrein ten oosten van de Buitenhaven)
- Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied (in het onderzoek variant 1 genoemd): het Scheldekwartier wordt wel ontwikkeld en het Edisongebied niet.

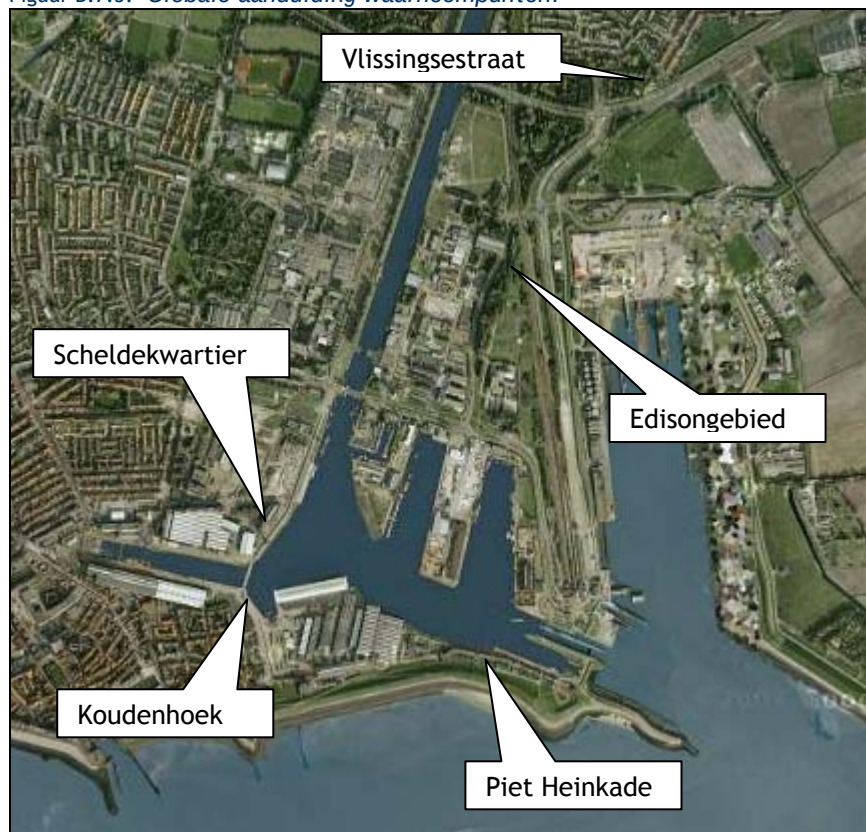
Het onderzoek heeft geresulteerd in geluidcontouren die de basis voor de nieuwe zone kunnen vormen. Figuur B.7.2 toont de contouren voor de variant Scheldekwartier 2020 met Edisongebied.

Figuur B.7.2: Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A) contour van de variant met Scheldekwardier en Edisongebied (waarneemhoogte 5 meter)



Ook zijn berekeningen zijn uitgevoerd op een aantal relevante locaties, zie figuur B.7.3. Ter plaatse van bestaande bebouwing (Piet Heinkade en Vlissingestraat) zijn de berekeningen uitgevoerd op een waarneemhoogte van 5 meter. Ter hoogte van de nieuwbouwlocaties is rekening gehouden met de maximale bouwhoogtes. Ter plaatse van het Scheldekwardier zijn de geluidbelastingen bepaald op waarneemhoogtes van 5 tot 75 meter. Ter plaatse van de Koudenhoek is uitgegaan van waarneemhoogtes van 5, 10 en 15 meter, terwijl ter plaatse van het Edisongebied is uitgegaan van waarneempunten op 15, 30 en 45 meter.

Figuur B.7.3: Globale aanduiding waarneempunten.



Tabel B.7.10 geeft de relevante grenswaarden en de resultaten van de berekeningen. Bij de bepaling van de grenswaarden is rekening gehouden met het begrip 'redelijke sommatie'. Dit houdt in dat rekening wordt gehouden met het aantal voor de geluiduitstraling maatgevende bedrijven en de mate waarin die bedrijven continu geluid uitstralen. In geval van meerdere bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluiduitstraling mag op grond van de Wet geluidhinder een correctie op de rekenresultaten worden toegepast. De correctie bedraagt in dit geval 2 dB. Provincie en gemeente hebben, i.o.m. ZSP en KSG besloten om deze redelijke sommatie aan de bedrijven toe te kennen. Voor nieuwbouwlocaties geldt daarmee een toetsingswaarde van $55 + 2 = 57$ dB(A). Voor de bestaande bebouwing aan de Piet Heinkade geldt thans een grenswaarde van maximaal 57 dB(A). Dit is de in het kader van de sanering industrielaawaai vastgestelde grenswaarde. Deze mag wettelijk worden verhoogd tot 60. Rekening houdende met de redelijke sommatie wordt de toetsingswaarde $60 + 2 = 62$ dB(A).

Tabel B.7.10: Resultaten industrielawaai berekeningen.

Locatie	Toetsingswaarde	Berekende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$)	
		Scheldekwartier 2020 zonder Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied
Vlissingestraat	57	55	55
Piet Heinkade	62	62	61
Koudenhoek	57	59	59
Scheldekwartier	57	57	57
Edisongebied	57	n.v.t.	61

Uit de resultaten blijkt dat de maximaal toelaatbare geluidsbelasting ter plaatse van de Koudenhoek wordt overschreden. Dit geldt voor beide varianten. De overschrijding is een direct gevolg van de activiteiten van het resterende deel van KSG. KSG heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden tot het terugdringen van de geluidsemissie, maar gebleken is dat dit niet mogelijk is zonder gevolgen voor de bedrijfsvoering. De conclusie is daarom dat woningbouw op genoemde locatie alleen mogelijk is met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu¹³ of het van toepassing verklaren van de zeehavennorm¹⁴ voor dit gebied.

Conclusie: uit de vergelijking van de figuren B.7.1 en B.7.2 kan worden geconstateerd dat door de herinrichting van het Scheldekwartier een aanmerkelijke verbetering van de geluidbelasting ter plaatse van bestaande bebouwing optreedt. De nieuwbouwplannen voldoen (grotendeels) aan de grenswaarden. (Score: ++)

Cumulatie

Op een aantal plekken zal sprake zijn van cumulatie van geluid. Met name de nieuwbouwwoningen op de locatie Koudenhoek worden belast met zowel industrielawaai als wegverkeerslawaai. De geluidbelasting vanwege de bedrijfsactiviteiten bedraagt ter plaatse 59 dB(A), terwijl het geluid vanwege het wegverkeer oploopt tot maximaal 60 dB. Cumulatief gezien betekent dit een MKM-waarde van 66 dB(A)¹⁵. Een dergelijke waarde duidt op een slechte milieukwaliteit.

B.7.3 Mitigerende maatregelen

Wegverkeerslawaai

Geluidhinder vanwege wegverkeer kan worden voorkomen door maatregelen aan de bron (aanpassingen in de verkeersstructuur, stil asfalt), maatregelen tussen bron en ontvanger (geluidschermen, afschermende bebouwing) en maatregelen bij de ontvanger (geluidisolatiemaatregelen aan de woning).

¹³ De Interimwet Stad en Milieu biedt de mogelijkheid om in bepaalde gevallen onder voorwaarden hogere geluidbelastingen toe te staan dan de Wet geluidhinder mogelijk maakt.

¹⁴ De zeehavennorm biedt ruimte voor hogere geluidbelastingen in situaties waarin de geluidbelastingen afkomstig zijn van zeehavengebonden activiteiten die noodzakelijkerwijs in de open lucht plaatsvinden. Het moet gaan om beperkte uitbreidingen, aansluitend op bestaande woningen en/of herstructureringen.

¹⁵ MKM = milieukwaliteitswaarde op basis van de zogenaamde Methode Miedema. Voor het wegverkeerslawaai is de L_{den} -waarde verhoogd met 2 om tot een bruikbare L_{Aeq} -waarde te komen.

Om de geluidbelastingen langs de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckweg af te laten nemen worden verschillende maatregelen onderzocht. Daarbij wordt gedacht aan het inrichten van beide straten als verblijfsgebied met een toegestane rijsnelheid van 30 km/uur. Ook andere mogelijkheden, zoals het instellen van éénrichtingsverkeer op de Aagje Dekenstraat, zullen onderzocht worden.

Op de Koningsweg en de Doorgetrokken Aagje Dekenstraat zal stil asfalt toegepast worden. Door deze maatregelen nemen de geluidbelastingen af tot beneden de maximaal toelaatbare waarde. Daar waar nodig zullen aanvullend gevelmaatregelen worden voorgeschreven c.q. getroffen.

Industrielawaai

Indien met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu (of de zeehavennorm) de woningen aan de Koudenhoek/Houtkade gerealiseerd worden, zal extra aandacht geschonken moeten worden aan het ontwerp van deze woningen, met het oog op de hogere geluidsbelasting en de mogelijk optredende piekwaarden.

B.8 Luchtkwaliteit

Na het gereedkomen van het rapport waaraan in de navolgende paragrafen wordt gerefereerd is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Daarbij is het Besluit luchtkwaliteit vervallen. T.a.v. de normering heeft dit niet tot wijzigingen geleid. Met het van kracht worden van de nieuwe wet is het begrip NIBM (Niet in betekenende mate) geïntroduceerd. Dit is echter in dit geval niet van toepassing zodat toetsing aan de normen noodzakelijk is. Ook is een nieuwe versie van het rekenmodel beschikbaar gekomen. Uit een aanvullend onderzoek [Vlis, 2008] is gebleken dat de verschillen met de berekeningen uit het rapport nihil zijn.

B.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs de wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-1]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn met behulp van het CARII-rekenmodel concentratieberekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). De resultaten daarvan zijn getoetst aan de volgende normen uit de Wet luchtkwaliteit:

- NO₂: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m³; tot 2010 worden plandempels gehanteerd; in 2007 is de plandempel 46 µg/m³, in 2008 44 µg/m³ en in 2009 42 µg/m³.
- PM₁₀: grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: 40 µg/m³; grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden: 50 µg/m³.

De navolgende figuur geeft de wegvakken weer waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd.

Figuur B.8.1: *Wegvakken berekeningen luchtverontreiniging.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1	Sloeweg
2	Veerhavenweg
3	Oude Veerhavenweg
4	Nieuwe Vlissingseweg tussen Sloeweg en President Rooseveltlaan
5	Nieuwe Vlissingseweg tussen President Rooseveltlaan en Paul Krugerstraat
6	Prins Hendrikweg ten westen van Oude Veerhavenweg
7	(Verlegde) Koningsweg
8	(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
9	President Rooseveltlaan
10	Paul Krugerstraat tussen Van Dishoeckstraat en Koningsweg
11	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Bloemenlaan
12	Spuikomweg
13	Koudekerkseweg
14	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Badhuisstraat
15	Scheldestraat
16	Aagje Dekenstraat
17	Coosje Buskenstraat
18	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Aagje Dekenstraat
19	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Spuikomweg
20	Sloeweg ten westen van Sloebrug
21	Gravestraat tussen Koningsweg en de Paardenstraat
22	Edisonweg

Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
23	Prins Hendrikweg ten oosten van de Oude Veerhavenweg
24	Van Dishoeckstraat
25	Houtkade

De tabellen B.8.1 en B.8.2 doen verslag van de berekeningen voor de huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling. Bij de autonome ontwikkelingsscenario's is tussen haakjes het verschil met de resultaten voor 2005 weergegeven. De wegvaknummering verwijst naar figuur B.8.1

Tabel B.8.1: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor NO₂ (grenswaarde 40 µg/m³)

Wegvak	Achtergrondconcentratie (µg/m ³)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	21,2	17,1	14,8	30,0	24,7	19,3	25,0	19,5
2	21,2	17,1	14,8	24,5	19,6	16,2	20,7	16,8
3	21,2	17,1	14,8	29,7	24,3	18,8	26,6	20,2
4	21,1	17,1	14,8	28,0	21,6	17,3	21,9	17,5
5	21,1	17,1	14,8	26,3	20,9	16,9	21,5	17,3
6	20,6	16,8	14,6	21,3	21,9	17,4	23,6	18,4
7	20,2	16,6	14,4	23,4	19,1	15,7	19,2	15,7
8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
9	21,1	17,1	14,8	27,6	21,9	17,4	22,2	17,6
10	21,1	17,1	14,8	34,7	28,5	21,5	29,2	22,0
11	20,0	16,4	14,3	33,0	26,9	20,4	27,4	20,7
12	20,0	16,4	14,3	32,6	27,7	21,0	27,8	21,0
13	21,0	17,0	14,8	29,7	25,8	19,7	25,8	19,7
14	20,0	16,4	14,3	31,4	25,6	19,6	27,0	20,5
15	20,0	16,4	14,3	27,5	22,7	17,8	22,8	17,9
16	20,0	16,4	14,3	22,6	18,7	15,5	18,7	15,5
17	20,0	16,4	14,3	23,8	19,4	15,9	19,5	15,9
18	20,0	16,4	14,3	26,0	21,3	17,0	21,4	17,1
19	20,0	16,4	14,3	32,4	26,8	20,4	27,1	20,6
20	21,5	17,4	15,1	32,6	27,0	20,8	27,3	21,0
21	20,2	16,6	14,4	24,0	19,3	15,8	19,3	15,8
22	21,1	17,1	14,8	25,6	20,5	16,7	23,0	18,1
23	20,6	16,8	14,6	23,7	19,0	15,8	22,4	17,7
24	20,2	16,6	14,4	25,0	20,8	16,7	20,8	16,7
25	20,2	16,6	14,4	24,2	19,6	16,0	19,6	16,0

Tabel B.8.2: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor fijn stof (grenswaarde 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Wegvak	Achtergrond-concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Jaargemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Aantal dagen > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Edisongebied		2005	2020
		2010	2020		2010	2020	2010	2020		2010	2020	2010	2020		
1	18,9	17,5	16,0	20,6	19,1	17,1	19,2	17,2	14	10	6	10	6		
2	18,9	17,5	16,0	19,5	18,0	16,4	18,3	16,6	11	8	5	8	5		
3	18,9	17,5	16,0	20,8	19,1	16,8	19,7	17,2	14	10	5	11	6		
4	18,9	17,5	15,9	20,1	18,3	16,5	18,4	16,5	12	8	5	8	5		
5	18,9	17,5	15,9	19,8	18,2	16,4	18,3	16,5	12	8	5	8	5		
6	18,8	17,4	15,9	18,9	18,3	16,4	18,7	16,6	10	8	5	9	5		
7	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4		
8	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t		
9	18,9	17,5	15,9	20,4	18,6	16,5	18,7	16,5	13	9	5	9	5		
10	18,9	17,5	15,9	23,7	21,4	18,0	21,7	18,2	23	16	8	17	8		
11	18,7	17,3	15,8	23,1	20,7	17,6	21,0	17,8	21	14	7	15	7		
12	18,7	17,3	15,8	21,5	19,8	17,1	19,8	17,1	16	12	6	12	6		
13	18,9	17,5	15,9	22,1	20,8	17,6	20,8	17,6	18	14	7	14	7		
14	18,7	17,3	15,8	22,0	19,9	17,1	20,4	17,4	18	12	6	13	6		
15	18,7	17,3	15,8	20,3	18,6	16,5	18,6	16,5	13	9	5	9	5		
16	18,7	17,3	15,8	19,2	17,7	16,0	17,7	16,0	10	7	4	7	4		
17	18,7	17,3	15,8	19,4	17,9	16,1	17,9	16,1	11	7	4	7	4		
18	18,7	17,3	15,8	19,8	18,2	16,3	18,2	16,3	12	8	4	8	5		
19	18,7	17,3	15,8	21,5	19,6	17,0	19,7	17,0	16	11	6	11	6		
20	19,0	17,6	16,0	21,3	19,7	17,5	19,8	17,5	16	11	7	12	7		
21	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4		
22	18,9	17,5	15,9	19,7	18,1	16,2	18,6	16,5	11	8	4	9	5		
23	18,8	17,4	15,9	19,3	17,8	16,1	18,4	16,4	10	7	4	8	5		
24	18,7	17,3	15,8	19,6	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	4		
25	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,1	11	7	4	7	4		

Geconstateerd kan worden dat de achtergrondconcentraties en de totale concentraties van NO_2 en fijn stof in de periode tussen 2005 en 2020 afnemen, ondanks de toenemende verkeersintensiteiten. Dit is ondermeer het gevolg van de introductie van schonere motoren.

Een tweede conclusie die getrokken kan worden is dat in 2005, 2010 en in 2020 zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier geen overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

B.8.2 Effecten

In het in B.8.1 genoemde onderzoek naar de luchtkwaliteit [BGC, 2007-1] is ook gekeken naar de effecten van de realisatie van het Scheldekwardier op de luchtkwaliteit van wegen. De tabellen B.8.3 en B.8.4 geven daarvan de resultaten. Tussen haakjes is in deze tabellen de bijdrage van het Scheldekwardier aan de concentraties NO_2 en fijn stof en het aantal overschrijdingen van de etmaalgrenswaarde aangegeven. Deze bijdrage is

berekend door de rekenresultaten te vergelijken met de corresponderende autonome ontwikkelingsscenario's.

Tabel B.8.3: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Scheldekwartier en eindbeeld Scheldekwartier + Edisongebied voor NO₂ (grenswaarde 40 µg/m³)

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)			
	Scheldekwartier		Scheldekwartier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020
1	24,6 (-0%)	19,2 (-1%)	24,9 (-0%)	19,4 (-1%)
2	19,9 (+2%)	16,4 (+1%)	21,0 (+1%)	17,0 (+1%)
3	25,3 (+4%)	19,4 (+3%)	27,4 (+3%)	20,8 (+3%)
4	22,0 (+2%)	17,6 (+2%)	22,3 (+2%)	17,8 (+2%)
5	21,5 (+3%)	17,3 (+2%)	22,1 (+3%)	17,7 (+2%)
6	22,6 (+3%)	17,9 (+3%)	24,4 (+3%)	18,9 (+3%)
7	22,3 (+17%)	17,5 (+11%)	22,5 (+17%)	17,6 (+12%)
8	20,9 (-)	16,7 (-)	21,1 (-)	16,8 (-)
9	22,0 (+0%)	17,4 (0%)	22,3 (+0%)	17,6 (0%)
10	26,5 (-7%)	20,2 (-6%)	27,2 (-7%)	20,7 (-6%)
11	24,9 (-7%)	19,1 (-6%)	25,3 (-8%)	19,4 (-6%)
12	27,0 (-3%)	20,5 (-2%)	27,1 (-3%)	20,6 (-2%)
13	25,4 (-2%)	19,4 (-2%)	25,4 (-2%)	19,4 (-2%)
14	25,4 (-1%)	19,5 (-1%)	26,0 (-4%)	19,9 (-3%)
15	21,9 (-4%)	17,4 (-2%)	22,0 (-4%)	17,4 (-3%)
16	21,9 (+17%)	17,3 (+12%)	22,1 (+18%)	17,4 (+12%)
17	20,5 (+6%)	16,5 (+4%)	20,6 (+6%)	16,6 (+4%)
18	20,8 (-2%)	16,7 (-2%)	20,8 (-3%)	16,7 (-2%)
19	27,4 (+2%)	20,8 (+2%)	27,7 (+2%)	21,0 (+2%)
20	26,9 (-0%)	20,8 (0%)	27,1 (-1%)	21,0 (0%)
21	19,2 (-1%)	15,8 (0%)	19,2 (-1%)	15,8 (0%)
22	20,5 (0%)	16,7 (0%)	23,1 (+0%)	18,1 (0%)
23	19,0 (0%)	15,8 (0%)	22,5 (+0%)	17,8 (+1%)
24	20,8 (0%)	16,7 (0%)	20,8 (0%)	16,7 (0%)
25	20,2 (+3%)	16,3 (+2%)	20,3 (+4%)	16,4 (+2%)

Tabel B.8.4: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Scheldekwardier en eindbeeld Scheldekwardier + Edisongebied voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m³; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m³)

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m³)				Aantal dagen > 50 µg/m³			
	Scheldekwardier		Scheldekwardier + Edisongebied		Scheldekwardier		Scheldekwardier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
1	19,1 (0%)	17,1 (0%)	19,1 (-1%)	17,1 (-1%)	10 (0%)	6 (0%)	10 (0%)	6 (0%)
2	18,1 (+1%)	16,4 (0%)	18,4 (+1%)	16,6 (0%)	8 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
3	19,4 (+2%)	17,0 (+1%)	20,0 (+2%)	17,3 (+1%)	11 (+10%)	6 (+20%)	12 (+9%)	6 (0%)
4	18,4 (+1%)	16,5 (0%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
5	18,3 (+1%)	16,5 (+1%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
6	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	18,9 (+1%)	16,7 (+1%)	9 (+13%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
7	18,6 (+4%)	16,5 (+2%)	18,7 (+5%)	16,5 (+2%)	9 (+29%)	5 (+25%)	9 (+29%)	5 (+25%)
8	18,2 (-)	16,3 (-)	18,3 (-)	16,3 (-)	8 (-)	5 (-)	8 (-)	5 (-)
9	18,6 (0%)	16,5 (0%)	18,7 (0%)	16,5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
10	20,5 (-4%)	17,5 (-3%)	20,8 (-4%)	17,7 (-3%)	13 (-19%)	7 (-13%)	14 (-18%)	7 (-13%)
11	19,9 (-4%)	17,2 (-2%)	20,1 (-4%)	17,3 (-3%)	12 (-14%)	6 (-14%)	12 (-20%)	6 (-14%)
12	19,6 (-1%)	17,0 (-1%)	19,6 (-1%)	17,0 (-1%)	11 (-8%)	6 (0%)	11 (-8%)	6 (0%)
13	20,6 (-1%)	17,5 (-1%)	20,6 (-1%)	17,5 (-1%)	14 (0%)	7 (0%)	14 (0%)	7 (0%)
14	19,8 (-1%)	17,1 (0%)	20,0 (-2%)	17,2 (-1%)	12 (0%)	6 (0%)	12 (-8%)	6 (0%)
15	18,4 (-1%)	16,4 (-1%)	18,4 (-1%)	16,4 (-1%)	8 (-11%)	5 (0%)	8 (-11%)	5 (0%)
16	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	8 (+14%)	5 (+25%)	8 (+14%)	5 (+25%)
17	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	8 (+14%)	4 (0%)	8 (+14%)	4 (0%)
18	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (-20%)
19	19,7 (+1%)	17,1 (+1%)	19,8 (+1%)	17,1 (+1%)	11 (0%)	6 (0%)	12 (+9%)	6 (0%)
20	19,7 (0%)	17,4 (-1%)	19,8 (0%)	17,5 (0%)	11 (0%)	6 (-14%)	12 (0%)	7 (0%)
21	17,8 (0%)	16,0 (-1%)	17,8 (0%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)
22	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
23	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
24	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,1 (0%)	16,2 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (0%)
25	17,9 (+1%)	16,1 (0%)	18,0 (+1%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)

Vergelijking van de waarden uit de tabellen B.8.3 en B.8.4 met de berekende waarden uit tabellen B.8.1 en B.8.2 leert dat de concentraties NO₂ en fijn stof langs een aantal wegen toenemen en langs andere wegen afnemen. De grootste bijdragen worden gevonden langs de nieuwe hoofdontsluiting van het gebied, nl. de verlegde Koningsweg (wegvak 7) en de Aagje Dekenstraat (wegvak 16). Op deze plaatsen is de bijdrage aan de NO₂-concentratie ruim 3 µg/m³ in 2010 en bijna 2 µg/m³ in 2020.

De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 µg/m³. Langs de Paul Krugerstraat (wegvak 10) neemt de concentratie NO₂ af met 2 µg/m³ in 2010 en ruim 1 µg/m³ in 2020.

Het aantal overschrijdingsdagen van de dagnorm voor fijn stof neemt langs de meeste wegen toe. De toename bedraagt maximaal 2 dagen (wegvak 7). Langs de Paul Krugerstraat neemt het aantal overschrijdingsdagen af met maximaal 3.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingsconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden echter nergens overschreden (Score: -/0).

B.8.3 Mitigerende maatregelen

Aangezien de berekende concentraties NO₂ en fijn stof ruim onder de wettelijke norm liggen zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

B.9 Externe veiligheid

B.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

TNO heeft een inventarisatie verricht van mogelijke risicobronnen binnen en in de omgeving van het Scheldekwartier [TNO, 2007]. Conclusie daarvan is dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en een tank voor de opslag van propaan op het terrein van scheepsbouwmaatschappij de Schelde mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheid¹⁶.

Figuur B.9.1 geeft een geografische weergave van de locatie van de risicobronnen.

Figuur B.9.1: Locatie risicobronnen Scheldekwartier.



Over de Westerschelde worden drie categorieën gevaarlijke stoffen vervoerd, te weten toxische gassen (bv. ammoniak) en twee categorieën brandbare gassen (o.a. butaan, propaan en ethyleen). De betreffende gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen door lekkages als gevolg van aanvaringen.

Het plaatsgebonden risico van het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde ter hoogte van Vlissingen is weergegeven in figuur B.9.2. De paarse lijn geeft de 10⁻⁸-risicocontour weer en de blauwe lijn de 10⁻⁷-

¹⁶ In het plangebied ligt daarnaast een aardgastransportleiding met een werkdruk van 8 bar. Deze vormt vanuit het oogpunt van externe veiligheid echter geen ruimtelijk relevante beperking. Wel moet bij de uitwerking van de plannen rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstroom.

risicocontour. Zoals uit de figuur blijkt is ter hoogte van Vlissingen geen sprake van een 10^{-6} -contour.

Figuur B.9.2: *Risicocontouren Westerschelde.*



Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt dat er in 2030 er een mogelijkheid bestaat dat de 10^{-6} contour op de kade zal liggen. Het Rijk en de provincie Zeeland hebben in 2006 een convenant gesloten waarin vastgelegd is dat in een dergelijke situatie risicobeperkende maatregelen getroffen worden. Gezien dit convenant en de ligging van de ontwikkelingsplannen worden in de toekomst geen overschrijdingen van de grenswaarde voor plaatsgebonden risico verwacht.

Het rapport van TNO is gebaseerd op de studie van DNV uit 2003 (QRA). Na het opstellen van het TNO-rapport is in het kader van de verruiming van de vaargeul van de Westerschelde een quickscan verricht door DNV, t.b.v. een actualisatie van de QRA uit 2003 [DNV, 2007]. Gebleken is nl. dat de toekomstprognoses uit het rapport van 2003 eerder gehaald zullen worden dan in het rapport was aangegeven. Dit is met name een gevolg van uitbreiding van de industriële activiteiten met gevaarlijke stoffen in Antwerpen.

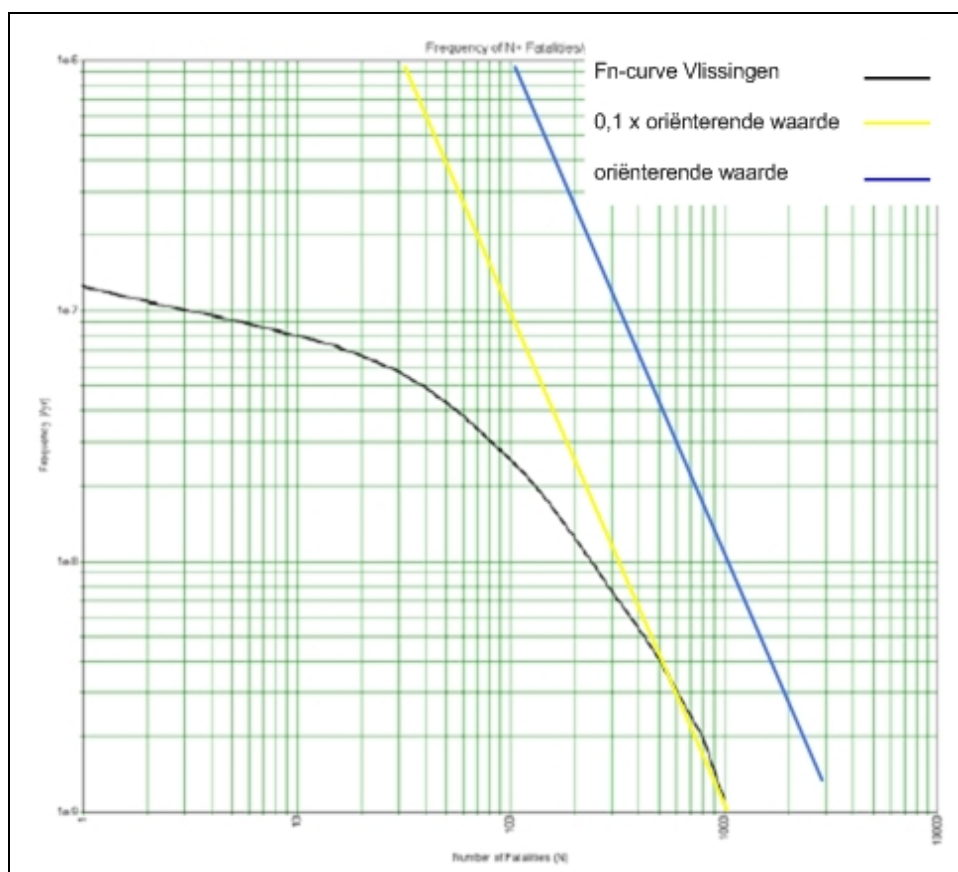
Uit de quickscan blijkt dat het groepsrisico meer toeneemt dan aanvankelijk werd verondersteld. De 10^{-6} -contour (PR) zal echter niet op de over komen te liggen. De oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt, m.u.v. een klein deel in Terneuzen, niet overschreden. Uit een aanvullende analyse van TNO (memo december 2007) is gebleken dat de resultaten uit de quickscan geen gevolgen hebben voor de ontwikkelingen van Scheldekwaartier en Edisongebied.

In figuur B.9.3 is de zogenaamde FN-curve voor het groepsrisico voor 1 kilometer scheepvaartroute ter hoogte van Vlissingen weergegeven. In de figuur is ook de oriëntatiewaarde (OW) voor het groepsrisico toegevoegd. Zoals uit deze figuur blijkt is er geen sprake van een overschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico.

Tevens is aan de figuur de lijn $0,1 \times OW$ toegevoegd (gele lijn). Deze lijn representeert een groepsrisicowaarde van een factor 10 onder de oriëntatiewaarde. In het gemeentelijk beleid is namelijk opgenomen dat de

gemeente geen uitgebreid onderzoek naar het groepsrisico vereist, indien het groepsrisico een factor 10 onder de oriëntatiewaarde blijft. Uit de onderstaande figuur blijkt dat het groepsrisico ten gevolge van vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde de 0.1 x OW-lijn overschrijdt. Aangezien het plangebied binnen het invloedsgebied van de Westerschelde ligt, is een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico vereist.

Figuur B.9.3: FN-curve voor groepsrisico Westerschelde



De propaantank bij de scheepswerf is de enige industriële bron in of nabij het plangebied. Het plaatsgebonden risico voldoet ruimschoots aan de norm. De risicocontour van 10^{-6} per jaar ligt op circa 35 meter van het vulpunt van de tank. Het groepsrisico ligt op maximaal 0,44 maal de oriënterende waarde en voldoet daarmee eveneens aan de norm.

Aardgastransportleiding

In het plangebied liggen enkele aardgastransportleidingen met een werkdruk van 8 bar. Een aardgasleiding met een druk van 8 bar vormt vanuit het oogpunt van externe veiligheid geen ruimtelijk relevante beperking¹⁷. Wel moet bij de uitwerking van de plannen rekening worden gehouden met een zakelijk rechtstrook.

¹⁷ Het beleid met betrekking tot aardgastransportleidingen is vastgelegd in de circulaire Zonering langs hogedruk aardgasleidingen uit 1984. Deze circulaire heeft betrekking op transportleiding met een druk van 20 tot 110 bar.

Blindgangers

Vlissingen is ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in staat van zware verdediging gebracht tegen aanvallen vanuit zowel de zee, de lucht als het land. De scheepswerf De Schelde was regelmatig doelwit van geallieerde bombardementen. Ook bij de geallieerde invasie in 1944 is veel geschoten. Op het terrein moet daarom ernstig rekening worden gehouden met blindgangers (niet gesprongen explosieven) die niet geregistreerd zijn. Figuur B.9.4 doet verslag van een (voor-)onderzoek naar de aanwezigheid van blindgangers [Sar, 2005]. De oranje stippen zijn bekende locaties van blindgangers. De paars gekleurde gebieden zijn verdacht, de groene vlekken betreffen onverdachte locaties.

Figuur B.9.4: Mogelijke aanwezigheid blindgangers.



B.9.2 Effecten

In het Scheldekwardier zijn geen risicovolle bedrijven voorzien. Bedrijven die zich richten op de opslag van gevaarlijke stoffen zoals benzine- en LPG-stations of bedrijven waarbij gevaarlijke stoffen worden geproduceerd worden uitgesloten.

Zoals in B.9.1 aangegeven ligt het plangebied buiten de (10^{-6} plaatsgebonden) risicocontouren vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde. Door toename van het aantal aanwezigen in het plangebied zal het groepsrisico in zekere zin toenemen, zij het in het gebied dat normaal gesproken niet wordt weergegeven in de groepsrisicocurve: met een zeer lage kans op zeer grote aantallen slachtoffers. In dit gebied, met een kans kleiner dan 10^{-9} per jaar, neemt het aantal slachtoffers toe met maximaal 25% [TNO, 2007]. Score: -.

Realisatie van de plannen voor het Scheldekwartier leidt ook tot een kleine verhoging van het groepsrisico van de propaantank van de scheepswerf. Dit neemt toe van maximaal 0,44 x de oriënterende waarde tot maximaal 0,47 x de oriënterende waarde, een toename van 6 %. Het plaatsgebonden risico vanwege de propaantank vormt geen belemmering. Score: -.

Gegeven de risico's is het van belang de situatie te beschouwen op zelfredzaamheid (= mogelijkheid van de aanwezigen om zichzelf in veiligheid te brengen) en beheersbaarheid (= mogelijkheid tot hulpverlening). In genoemde studie is aan deze twee criteria aandacht besteed. Geconstateerd is dat de capaciteit van de nieuwe stadsentree (Koningsweg), de Aagje Dekenstraat en de Van Dishoeckstraat voldoende is om de wijk bij calamiteiten snel te ontruimen. Ook wordt de ontsluiting van de binnenstad door het plan verbeterd, hetgeen tot een verbetering van de veiligheidssituatie leidt. De schiereilanden in het plan en het Bolwerk vormen aandachtsgebieden, aangezien deze slechts via één weg verlaten kunnen worden. Ook de hoge woontorens vormen een aandachtspunt: hiervoor dient bij de verdere planvorming te worden nagegaan of ontvluchting voldoende snel mogelijk is (in geval van externe branden). Met oog op het risico op ongevallen waarbij ammoniak vrijkomt moeten de ventilatievoorzieningen van de gebouwen afsluitbaar zijn.

De mogelijkheden voor hulpverleningsdiensten in geval van ongevallen met gevaarlijke stoffen op de Westerschelde zijn beperkt. Het gaat dan met name om het alarmeren en instrueren van mensen in het gebied om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten met als doel de gevolgen te beperken.

Ten aanzien van de propaantank geldt dat het (buiten het plangebied gelegen) kantoorgebouw van het Schelde Coördinatie Centrum binnen de 10^{-6} contour ligt. Hierdoor is sprake van een saneringssituatie. Bij de sanering van de propaantank zal rekening worden gehouden met de in het Masterplan Dokkershaven voorziene woningen aan het zuidelijk deel (achter speeltuin 'Óude Stad') van de Houtkade. Overigens wordt de ontwikkeling van deze woningen vooralsnog niet meegenomen in het bestemmingsplan.

B.9.3 Mitigerende maatregelen

Zoals hiervoor al aangegeven is bij de uitwerking van de plannen aandacht nodig voor de mogelijkheden voor ontvluchting van met name hoge gebouwen. Ook dienen de ventilatievoorzieningen van gebouwen afsluitbaar te zijn. Schade kan worden voorkomen door in het ontwerp van de diverse bouwwerken rekening te houden met mogelijke ongevallen.

B.10 MMA en vergelijking alternatieven

B.10.1 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Zoals in A.4 aangegeven is het doel van het plan te komen tot een duurzame herinrichting van het gebied. Bij de planvorming is een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerpuitsgangspunten gehanteerd. Het masterplan komt daaraan tegemoet en is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Deze maatregelen worden hiernavolgend genoemd. Het plan tezamen met deze maatregelen geldt als MMA.

Energievoorziening

Warmtelevering door een in het Edisongebied nieuw te bouwen biomassacentrale. De CO₂-emissie als gevolg van het energiegebruik van de woningen in het gebied zal met ca. de helft afnemen.

Bouwhinder

De fasering van de uitvoering is al optimaal vanuit milieuoogpunt. Bij tijdige aanleg van de nieuwe Koningsweg wordt een relatief milieuvriendelijke ontsluiting voor bouwverkeer verkregen. Bij elk concreet bouwplan zal nog in detail gekeken moeten worden naar de meest optimale ontsluitingswijze voor een milieuvriendelijke aan- en afvoer van materieel en materiaal. Ook kan besloten worden om strengere voorschriften dan strikt noodzakelijk te stellen aan heiwerkzaamheden.

Grondbalans

Het MMA gaat uit van een gesloten grondbalans. Naar huidige inzichten zal sprake zijn van een grondoverschot. De grondbalans kan worden gesloten door het grondverzet te beperken, danwel door de behoefte aan grond te vergroten (hoewel dit laatste extra milieubelasting oplevert). Het grondverzet kan worden beperkt door te bouwen zonder kruipruimte en door de bestaande infrastructuur (wegen, kabels en leidingen, riolering) zoveel mogelijk te handhaven.

Extra vraag naar grond kan worden gecreëerd door het inpassen van integrale ophogingen, dempingen van eventuele watergangen of het aanleggen van plaatselijke ophogingen (geluidswallen, heuvels, geaccidenteerd terrein). Ook kan gedacht worden aan herschikken van (immobiele) verontreinigingen. Knelpunt bij het streven naar een gesloten grondbalans is veelal de logistieke afstemming tussen vraag en aanbod. Een voorwaarde voor de gesloten grondbalans is de ligging van een tussendepot in of nabij het plangebied waar opslag en keuring van grond mogelijk is.

Natuur

Door de toegankelijkheid van de gevoelige gebieden in de Westerschelde te beperken worden negatieve effecten vanwege de toename van de recreatiedruk voorkomen. Tegelijkertijd neemt de kwaliteit van het leefgebied van zeehonden, bergeenden en andere soorten toe.

Wegverkeer

Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) voorkomen problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum beperken.

Scheepvaartverkeer

Een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen (zie B.6.3) garanderen een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde.

Geluid

Uitvoering van de Aagje Dekenstraat als verblijfsgebied met een maximum rijsnelheid van 30 km/uur leidt tot geluidreductie. Ook het standaard toepassen van stil asfalt op de route Aagje Dekenstraat - Koningsweg levert een milieuwinst van enkele dB's op. Nieuwbouwwoningen met een relatief hoge geluidbelasting worden voorzien van geluidwerende maatregelen.

Externe veiligheid

Bij de nadere uitwerking van de afzonderlijke plannen wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan veiligheidsaspecten (mogelijkheden tot vluchten, afsluitbare ventilatievoorzieningen, toepassing van kleine raamopeningen en splinter- en hittewerend glas).

B.10.2 Vergelijking alternatieven

Tabel B.10.1 geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de autonome ontwikkeling met Edisongebied¹⁸. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Tabel B.10.1: *Scoretabel Scheldekwartier.*

Thema	Aspect	Autonome ontwikkeling 2020 met Edisongebied	Scheldekwartier 2020 met Edisongebied	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	0	0
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	-	0/+
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaartverkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaaï	0	0	0/+
	Industrielawaai	0	++	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

¹⁸ Wanneer wordt uitgegaan van de autonome ontwikkeling zonder de voorziene ontwikkeling van het Edisongebied worden de absolute milieubelastingen voor een aantal thema's weliswaar anders (zie de voorgaande hoofdstukken), de relatieve scores zoals weergegeven in de tabel blijven echter hetzelfde.

B.11 Leemten in kennis en evaluatie

B.11.1 Leemten in kennis

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten.

Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

B.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van art. 7.39 van de Wet milieubeheer dient het Bevoegd Gezag tijdens en na realisatie van de plannen na te gaan in hoeverre de daadwerkelijk optredende effecten overeenkomen met voorspelde milieueffecten. Een dergelijke evaluatie kan aanleiding zijn aanvullende mitigerende of compenserende maatregelen te treffen.

Gegeven de doelstelling van een duurzame herinrichting van het gebied is het zaak om de volgende ontwikkelingen te volgen:

- aantal gebouwde woningen
- gerealiseerde aantallen m² bvo kantoren, voorzieningen e.d.
- gesaneerde bodem (oppervlakte, aantallen saneringssituaties)
- behoud en terugbrengen van cultuurhistorische elementen
- uitgevoerd archeologisch onderzoek
- wijze van energievoorziening van afzonderlijke bouwprojecten
- aan- en afvoer van grond
- aantal klachten bouwhinder
- intensiteiten wegverkeer
- intensiteiten scheepvaartverkeer
- transport van gevaarlijke stoffen

Tabel 11.1 geeft een aanzet tot een evaluatieprogramma. Per aspect en per indicator wordt indicatief aangegeven hoe de te verwachten effecten gemonitord kunnen worden, zowel qua methodiek als qua frequentie.

Tabel B.11.1: *Aanzet tot een evaluatieprogramma*

Aspect	Indicator	Methode	Rapportage-frequentie
Programma	Aantal gebouwde woningen	Permanente registratie	jaarlijks
	Aantal m ² bvo	Permanente registratie	jaarlijks
Grondbalans	Aantal m ³ aan- en afvoer van grond	Permanente registratie	jaarlijks
Hinder tijdens de bouw	Aantal klachten	Permanente registratie	jaarlijks
Bodemkwaliteit	Aantal ha gesaneerde bodem	Permanente registratie	jaarlijks
Waterkwaliteit	Zuurstofgehalte, concentraties nutriënten en zware metalen	Regelmatige bemonstering	1x per x jaar
Natuur binnen het plangebied	Aantallen beschermde soorten	Regelmatige natuurinventarisatie	1x per 5 jaar
Natuur buiten het plangebied	Aantallen zeehonden	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	Verkeersintensiteiten	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Bereikbaarheid OV	Busgebruik	Permanente registratie	jaarlijks
Stremmingen door brugopeningen	Aantal en duur brugopeningen	Permanente registratie	jaarlijks
Nautische veiligheid	Aantal scheepvaartbewegingen	Permanente registratie	jaarlijks
Wegverkeerslawaaï	Verkeersintensiteiten	Regelmatige tellingen	1x per 2 jaar
Industrielawaai	Geluidbelastingen op referentiepunten	Regelmatige geluidmetingen	1x per 5 jaar
Externe veiligheid	Vervoer gevaarlijke stoffen Westerschelde	Permanente registratie	jaarlijks

Voor een aantal aspecten vinden al metingen plaats (scheepvaartbewegingen, brugopeningen). Voor andere metingen dient bovenstaande aanzet verder uitgewerkt te worden.

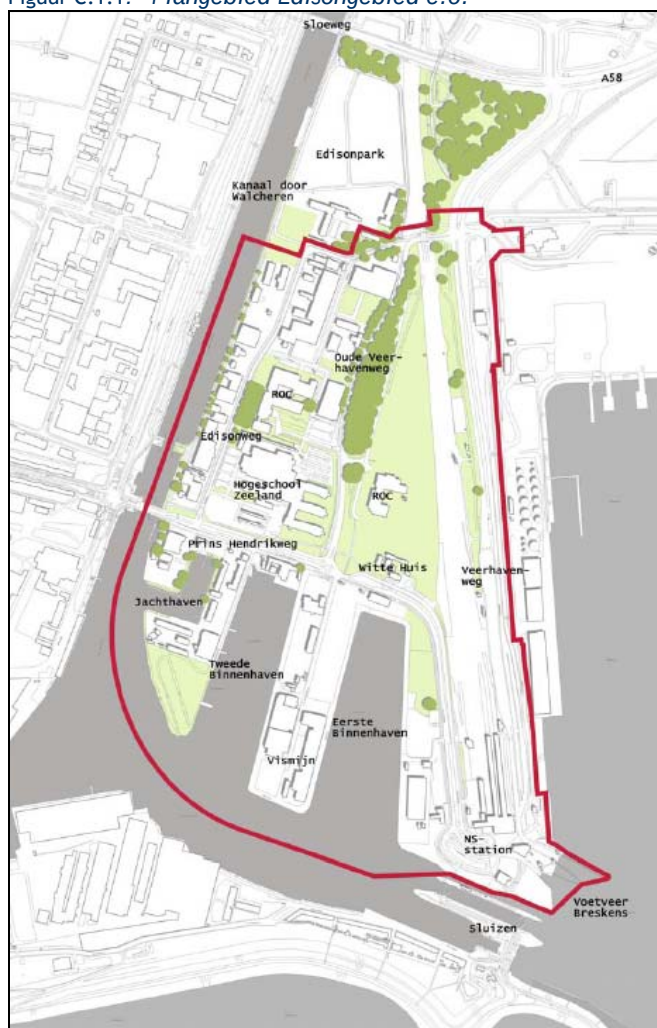
DEEL C MILIEUBEOORDELING EDISONGEBIED E.O.

C.1 Beschrijving van het plan

C.1.1 Ligging en huidig ruimtegebruik van het plangebied

Het plangebied 'Edisongebied' wordt op begrensd door het Kanaal aan de westzijde, de voormalige PZEM-gebouwen aan de noordzijde, de Veerhavenweg aan de oostzijde en het kanaal en de sluizen aan de zuidzijde. De totale oppervlakte van het plangebied, inclusief het water bedraagt ca. 79 ha. Hiervan bestaat ruim 67 ha uit land en ca. 12 ha uit water. Onderstaand is een overzichtskaart van het plangebied opgenomen.

Figuur C.1.1: *Plangebied Edisongebied e.o.*



Het plangebied neemt binnen Vlissingen een tweeslachtige positie in. Aan de ene kant ligt het gebied gevoelsmatig buiten de stad, afgescheiden van de rest van Vlissingen door het Kanaal door Walcheren. Aan de andere kant vormt het een belangrijk onderdeel van die stad, door de ligging nabij de A58 en de aanwezigheid van belangrijke functies zoals het station, de veerstoep, de Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. In feite vormt het Edisongebied de entree van Vlissingen vanaf de weg, het spoor en vanaf het water.

De aanwezige infrastructuur verdeelt het gebied in een aantal deelgebieden (zie figuur C.1.2).

Ten zuiden van de Prins Hendrikweg, op de drie landtongen rond de Binnenhavens, concentreert zich de havengebonden bedrijvigheid. De bebouwing is hier veelal verouderd en het gebruik vrij extensief. Veel van de havengebonden functies zijn uit het gebied verdwenen met de ontwikkeling van de haven en industrie in Vlissingen-Oost. Opvallende functies rond de Binnenhavens zijn de jachthaven en de gemeentelijke vismijn. De landtong bij de sluizen wordt hoofdzakelijk ingenomen door de infrastructuur rond het station; de sporen, de autowegen, de parkeerplaatsen, het busstation en de veerstoep;

Ten oosten daarvan ligt de Buitenhaven, die in directe verbinding staat met de Westerschelde. Hier concentreert zich vooral de grootschaligere overslag, bedrijvigheid en industrie. Dit gedeelte valt buiten het plangebied, maar heeft vanwege de uitwaartse milieuzonering wel invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden in het plangebied.

In de strook tussen het kanaal en de Oude Veerhavenweg (aan weerszijden van de Edisonweg en de Voltaweg) is vooral kleinschalige lokale bedrijvigheid te vinden. De functies in dit gebied zijn zeer divers en variëren van autobedrijven tot de stalling van kermiswagens en de handel en vervaardiging van scheepsbenodigdheden. In enkele gevallen hebben bedrijven in de laatstgenoemde categorie activiteiten ontwikkeld die meeromvattend en technisch hoogwaardig zijn. De bebouwing is, op enkele uitzonderingen na, relatief kleinschalig, afwisselend en over het algemeen verouderd. Een recente ontwikkeling in de buurt van deze zone is de realisatie van het bedrijventerrein Edisonpark, rond de gebouwen van de voormalige PZEM. In de gehandhaafde energiegebouwen en net ten noorden daarvan ligt de nadruk op de vestiging van kennisintensieve bedrijvigheid.

Centraal in het plangebied, tussen Prins Hendrikweg, Edisonweg en Oude Veerhavenweg, liggen de Hogeschool Zeeland en het ROC Zeeland. De bebouwing is hier meer recent en grootschaliger en de organisatie is in hoofdzaak naar binnen gericht. Het omliggende maaiveld bestaat hoofdzakelijk uit (snipper)groen en parkeerplaatsen. Aan de oostzijde van de Oude Veerhavenweg, in het voormalige hoofdkantoor van de PZC, bevindt zich thans een centrale kantoorfunctie van ROC Zeeland. De hoofdentree van de Hogeschool Zeeland is gesitueerd aan de Prins Hendrikweg, de secundaire ingang aan een parkeerterrein langs de Oude Veerhavenweg. Hier is ook de entree van het ROC Zeeland te vinden.

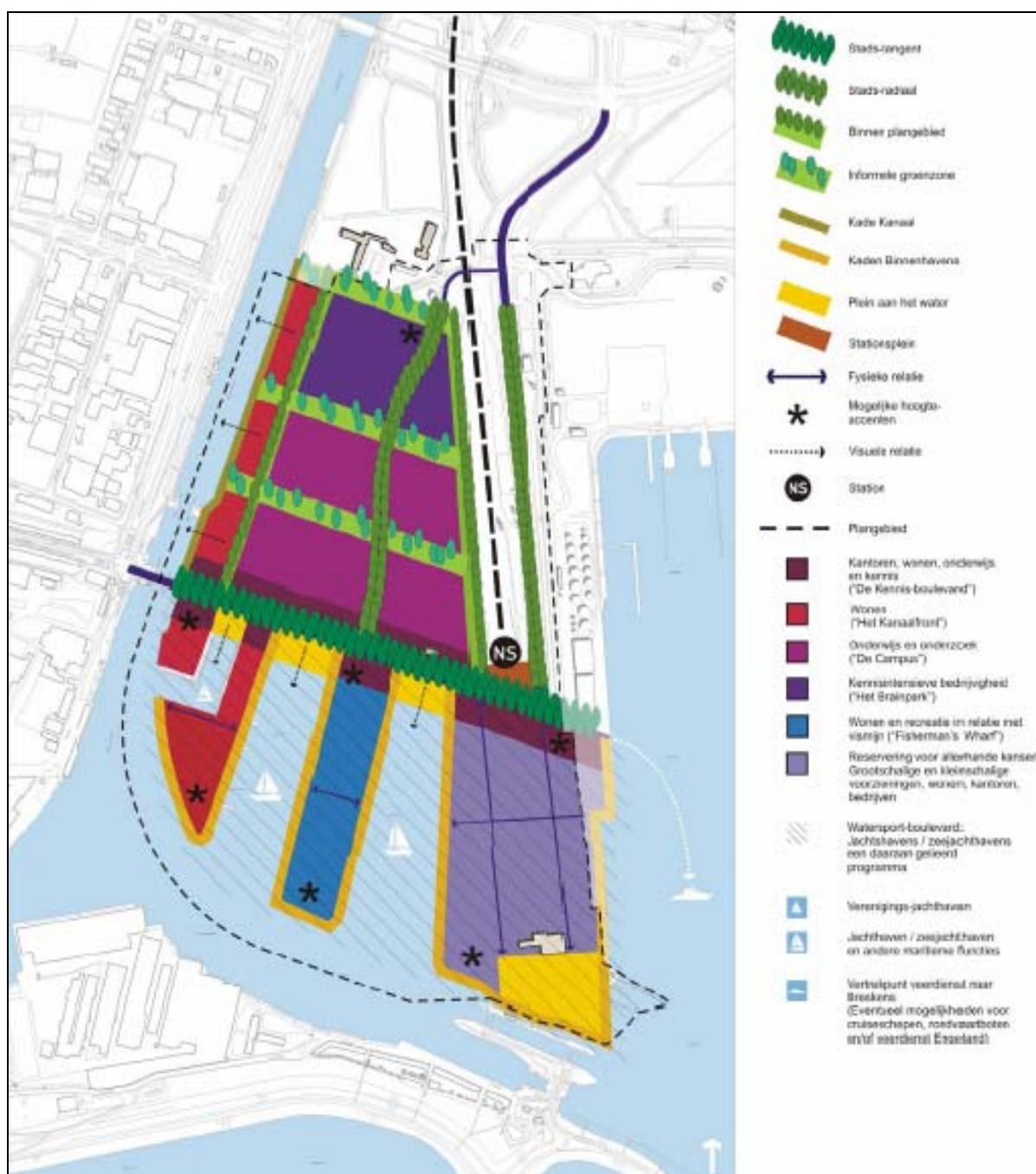
Het gebied tussen Oude Veerhavenweg en het spoor ligt nu grotendeels leeg. Langs de Oude Veerhavenweg staat dichte begroeiing, daarachter liggen een aantal drassige grasvelden waar wat hobbyvee graast. Langs de Prins Hendrikweg staat het Witte Huis, een voormalig woonhuis waar recent

Rijkswaterstaat in gevestigd was. Op het moment wordt gezocht naar een alternatieve functie voor dit rijksmonument.

C.1.2 Ruimtelijk programma

Voor het Edisongebied is een structuurplan opgesteld [Vlis, 2006-1], zie figuur C.1.2. Hierin is een visie op de toekomstige ontwikkeling van het Edisongebied neergelegd. De visie bestaat feitelijk uit een ruimtelijke hoofdstructuur (zie C.1.3) en een globale, flexibele programmatische invulling.

Figuur C.1.2: Structuurplankaart Edisongebied e.o.



Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] staat aangegeven wordt rekening gehouden met ca. 250 woningen en 425.000 m² bvo voor werken, detailhandel, scholen, recreatie, leisure, cultuur en voorzieningen

C.1.3 Stedenbouwkundig plan

Voor het deelgebied Kenniswerf (het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg) is inmiddels een stedenbouwkundige uitwerking gemaakt. Hierin is ondermeer voorzien in studentenhuisvesting (ca. 130 eenheden), woningen langs het kanaal (ca. 75) en een 50-tal bedrijfswoningen in het gebied. Figuur C.1.3 geeft een indruk van de verdeling van bestemmingen over het gebied.

Figuur C.1.3: Kenniswerf: zonering van functies (EZStedebouw).



C.1.4 Verkeersontsluiting

Figuur C.1.4 toont de huidige verkeersontsluiting van het plangebied. De Oude Veerhavenweg vormt de belangrijkste ontsluiting richting de A58. De belangrijkste verbinding met de stad wordt gevormd door de Prins Hendrikweg die samen met de Paul Krugerstraat als lange stadstangent vanaf het stadhuis tot aan het station loopt.

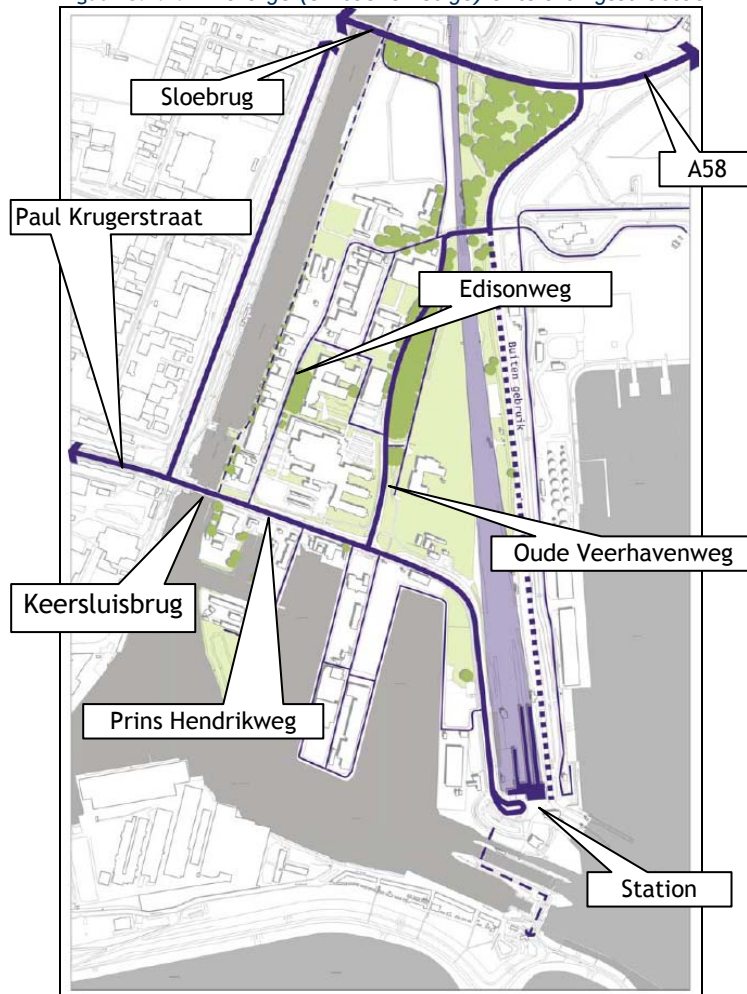
De Edisonweg vervult een centrale functie in de interne ontsluiting van het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg. Langs deze weg bevinden zich een groot aantal bedrijven en enkele scholen (ROC, Hogeschool Zeeland). Een belangrijk element in het gebied wordt gevormd door het OV-knooppunt nabij het NS-station¹⁹. Hier komen trein, lokaal openbaar busvervoer (onderdeel van de stadsgewestelijke lijnvoering) en het openbaar vervoer te water (Vlissingen - Breskens, fiets-voetveer) bijeen.

Vanaf het station loopt er over de sluizen een langzaam verkeersroute richting de Westerschelde en langs de dijk richting het centrum.

De plannen voor de herinrichting van het Edisongebied gaan zoveel mogelijk uit van de huidige verkeersstructuur. De Prins Hendrikweg is de ruggengraat van het plan, de belangrijkste verbinding van het gebied met de stad en de belangrijkste schakel tussen het station en de scholen. Ook de Oude Veerhavenweg behoudt haar functie als externe en interne ontsluitingswegen. De Edisonweg zal worden vormgegeven als 30 km-weg zonder doorgaand karakter.

¹⁹ De verplaatsing van het station, waarvan in het structuurplan nog sprake was, wordt thans niet voorzien binnen de planperiode van het bestemmingsplan (10 jaar). Met de huidige plannen wordt een eventuele verplaatsing in de toekomst niet onmogelijk gemaakt.

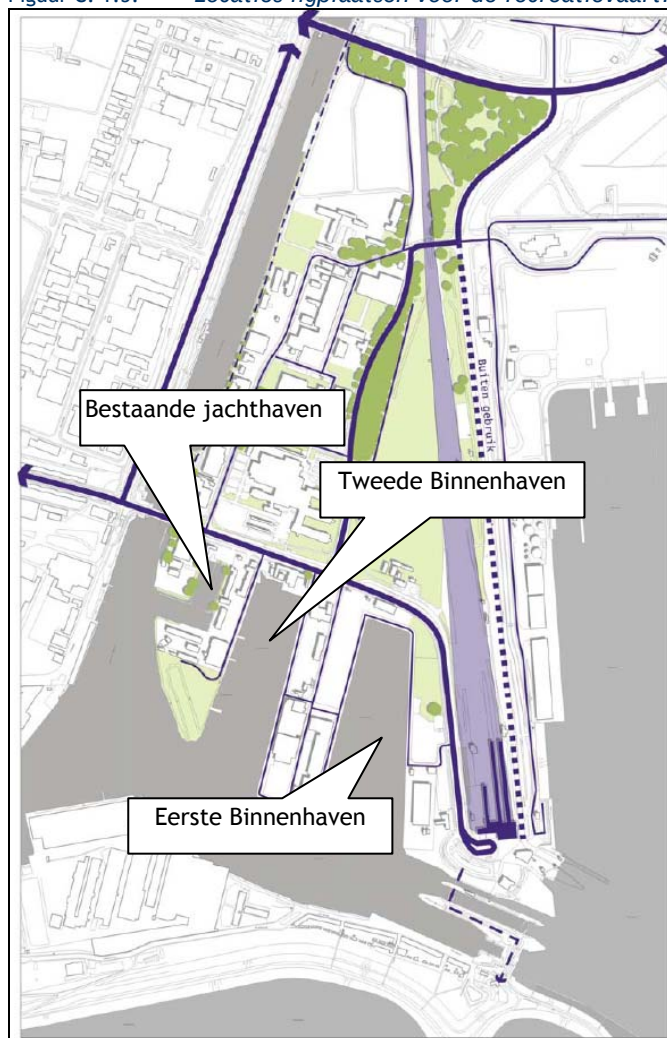
Figuur C.1.4: *Huidige (en toekomstige) ontsluitingsstructuur.*



C.1.5 Jachthavens

Onderdeel van het plan is de realisatie van een ‘marina’ rond de binnenhavens. Een marina is een centrum voor de watersport met ligplaatsen, winkels, reparatiewerkplaatsen en andere voorzieningen voor de recreatievaart. Aanvullend op de bestaande jachthaven wordt voorzien in maximaal 500 nieuwe ligplaatsen. Als locatie hiervoor wordt met name gedacht aan de Tweede Binnenhaven, maar ook de Eerste Binnenhaven biedt mogelijkheden.

Figuur C. 1.5: *Locaties ligplaatsen voor de recreatievaart.*



C.1.6 Cultuurhistorie

Tot in de 16e eeuw behoorde het plangebied tot het ambacht van West-Souburg. Het gebied van de ambachtshoofdelijkheid West-Souburg strekte zich uit tot aan de Westerschelde en had Vlissingen als het ware ingekapseld. Vanwege de lage ligging van het gebied - veenachtige grond en door Middeleeuwse afgraving laag gelegen (moerasachtig) - is er vanaf de Middeleeuwen tot in de 20e eeuw weinig bewoning geweest. Het gebied werd dan ook wel 'De laagte' genoemd, vanwege de zeer lage ligging. Vanwege de lage ligging van het terrein hebben in de loop van de tijd behoorlijke ophogingen plaatsgevonden.

De Oude Vlissingseweg is een weg van laat 15e eeuwse origine en de als oudst bekend staande bestrate weg in Zeeland. In het noorden van het gebied liep de zogenaamde 'Halvemaantjesweg', ook een eeuwenoude verbinding tussen het Koopmansvoetpad en de 'Steenweg' van Vlissingen naar Middelburg (Oude Vlissingseweg).

In de 18e eeuw was het typisch Zeeuwse, of beter gezegd Walcherse, verschijnsel buitenplaatsen ook hier aan de orde, zij het op bescheiden schaal.

Ter hoogte van de hoek Edisonweg en Prins Hendrikweg lag het buiten Veldzicht.

In de jaren 1872-1873 werd het gebied ingrijpend veranderd. Het Kanaal door Walcheren werd gegraven vanuit Middelburg en werd ten noorden van de voormalige vestinggracht in een bocht van 90 graden naar het oosten doorgetrokken naar het sluizencomplex. Aan het Verbreed Kanaal werden twee binnenhavens gelegd. Gelijktijdig werd de spoorlijn Bergen op Zoom - Goes van de Staatsspoorwegen doorgetrokken naar Middelburg en Vlissingen. Bij de Keersluisbrug, ter plaatse van het gebouw van de gemeentelijke reinigingsdienst werd het Lokaalstation gebouwd (1872) en bij de sluizen verscheen een nieuw kopstation (1873). Dit laatste is in 1894 vervangen door het monumentale stationsgebouw met aansluitende wachtkamers en aanlegsteiger voor de Mailboot naar Engeland.

Een groot industrieel complex uit de vooroorlogse periode was de Nederlandse Petroleum en Asphalt Maatschappij (NEDPAM), in productie van 1915-1948, gelegen op de westelijke landtong. In 1928-1931 is de buitenhaven vergroot en kreeg toen zijn huidige vorm. De Tweede Binnenhaven was een belangrijke vloothaven met stationering van het opleidingsschip de Noord-Brabant. Tot in de jaren 1970 bood de binnenhaven vlootfaciliteiten.

Het Edisongebied werd tijdens de bezetting door de Duitsers tot kernwerk van de verdedigingswerken van Vlissingen en de Scheldemonding aangemerkt. Op het hele terrein werden verdedigingswerken gebouwd en met name langs het kanaal en rond de Buitenhaven. Deze zijn na de oorlog, op enkele oostelijk van de Buitenhaven na, allen opgeruimd. Bij de bevrijding zijn veel gebouwen in het gebied verwoest, met name rond het station.

De belangrijkste ingrepen na de oorlog waren de bouw van het nieuwe NS-station naar een ontwerp van ir. Van Ravesteijn (1951). Alleen de kolommen van de perronoverkapping en een stuk achtermuur van het oude station zijn bewaard. Verder de inrichting van het voorplein tot opstelruimte voor de PSD (thans parkeerplaats) en de aanleg van nieuwe veersteigers. Met de elektrificatie en verlies van betekenis van de Zeeuwse spoorlijn werd het spooremplacement verkleind, waardoor een onbebouwde strook langs de westkant overbleef. Met het verplaatsen van het goederenvervoer naar het Sloegebied kwam het goederenlaadperron langs de Prins Hendrikweg buiten gebruik. De havensporen werden deels opgeruimd.

Bij de reconstructie van de Prins Hendrikweg zijn de laatste restanten en het Scheldespoor weggehaald. Hierbij is ook het weegbruggebouwtje bij de Tweede Binnenhaven opgeruimd. Het weegplateau is in het wegdek nog aanwezig.

Bij de tweede binnenhaven kwam vlak na de oorlog het kantoor en werkplaats van de PSD. Begin jaren 1960 werd het NEDPAM-terrein deels vergraven tot jachthaven. De oude vooroorlogse draaibrug werd eind jaren 1950 vervangen door de huidige keersluisbrug. De oude Vlissingse straatweg naar Souburg, waarvan nog een klein stukje noordelijk van het voormalige PZC-kantoor terug te vinden is, werd een nieuwe aansluiting op de Rijksweg volgens het huidige tracé.

Het terrein tussen kanaal en rijksweg was tot in de jaren 1960 nog als onbebouwd weiland herkenbaar. Een laatste stuk weiland ligt nog achter het voormalige PZC-kantoor langs de spoorlijn. Het overgrote deel werd volgebouwd met bedrijven en gebouwen voor de Hogeschool Zeeland en ROC Zeeland. In 1954 werd vlak ten noorden van het Edisongebied de PZEM-centrale met

bijbehorende dienstgebouwen in gebruik genomen. (Recent gedeeltelijk gesloopt)

Oostelijk, tussen spooreplacement en buitenhaven liep oorspronkelijk een smalle klinkerweg langs het tankopslagterrein. Hieraan lag even buiten het Edisongebied op de kop van de buitenhaven een woonwijk, het Havendorp. Begin jaren 1990 werd het opstelterrein van de PSD verplaatst naar het terrein tussen station en buitenhaven met een directe aansluiting op de rijksweg. Daarmee verdwenen alle voor- en naoorlogse structuren van dat gebied. Recent is dit terrein met de komst van de tunnel buiten gebruik gekomen.

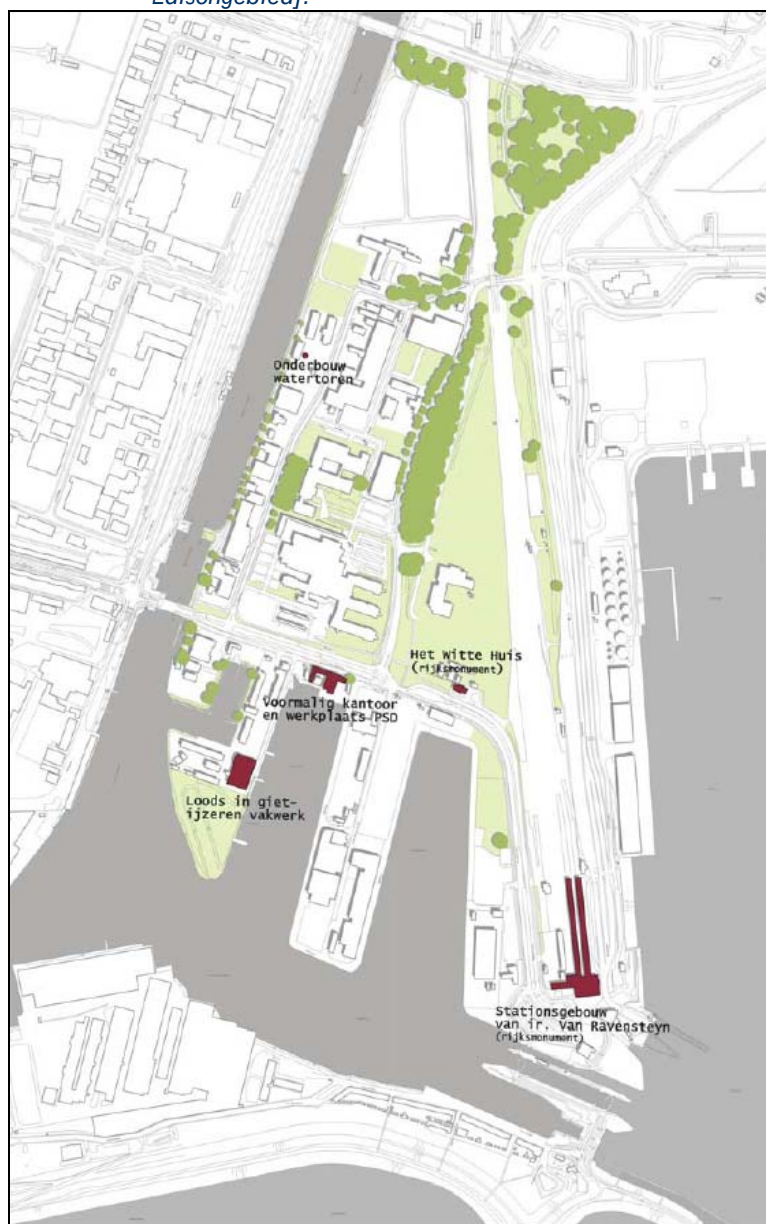
Als cultuurhistorische waardevolle structuren zijn te noemen de huidige binnenhavens en landtongen als geheel, alsmede het Kanaal door Walcheren. Cultuurhistorisch waardevolle gebouwen:

- het NS-station naar een ontwerp van ir. Van Ravesteijn (1951)
- het Witte Huis (1875), oorspronkelijk twee gekoppelde dienstwoningen voor de havenmeester en de stationschef, later het kantoor van Rijkswaterstaat;
- achtkante onderbouw van de oorspronkelijke watertoren van het spooreplacement
- het kantoor en werkplaats van de PSD, aan de Prins Hendrikweg
- loods in gietijzeren vakwerk met bakstenen vulling aan de Tweede Binnenhavenweg. Dit gebouw is in stijl sterk verwant aan de scheepsbouwloodsen van De Schelde. Het is echter vlak na-oorlogs
- markant vormgegeven bakstenen trafo-gebouwtjes langs de Prins Hendrikweg en Tweede Binnenhavenweg.

Verder zijn er in het plangebied weinig zaken van cultuurhistorische waarde te vinden. Specifiek kunnen nog wel de volgende aandachtspunten worden vermeld:

- in de omgeving van de binnenhavens en de schutsluizen tegenover het station, zijn in de jaren dertig van de 20e eeuw botten van mammoeten gevonden en een Romeinse amfoor. Het is niet precies bekend waar. De mammoetbotten zijn niet in situ gelokaliseerd, maar zijn waarschijnlijk via de zeestroming meegevoerd. De amfoor schijnt op een diepte van 10 meter onder het maaiveld te zijn aangetroffen
- mogelijke restanten van de laat 17e eeuwse, relatief onbekende, buitenplaats Veldzicht
- mogelijke restanten tracé van de Oude Vlissingeweg naar Middelburg;
- waterreservoir gebouwd in 1873, bij de opening van de Haven-, Kanaal- en Spoorwegwerken om locomotieven van water te voorzien; het gebouw is gedeeltelijk nog aanwezig
- restanten van de locatie van het eerste personenstation van Vlissingen.

Figuur C.1.6: *Cultuurhistorisch waardevolle objecten [Bron: Structuurplan Edisongebied].*



C.1.7 Archeologie

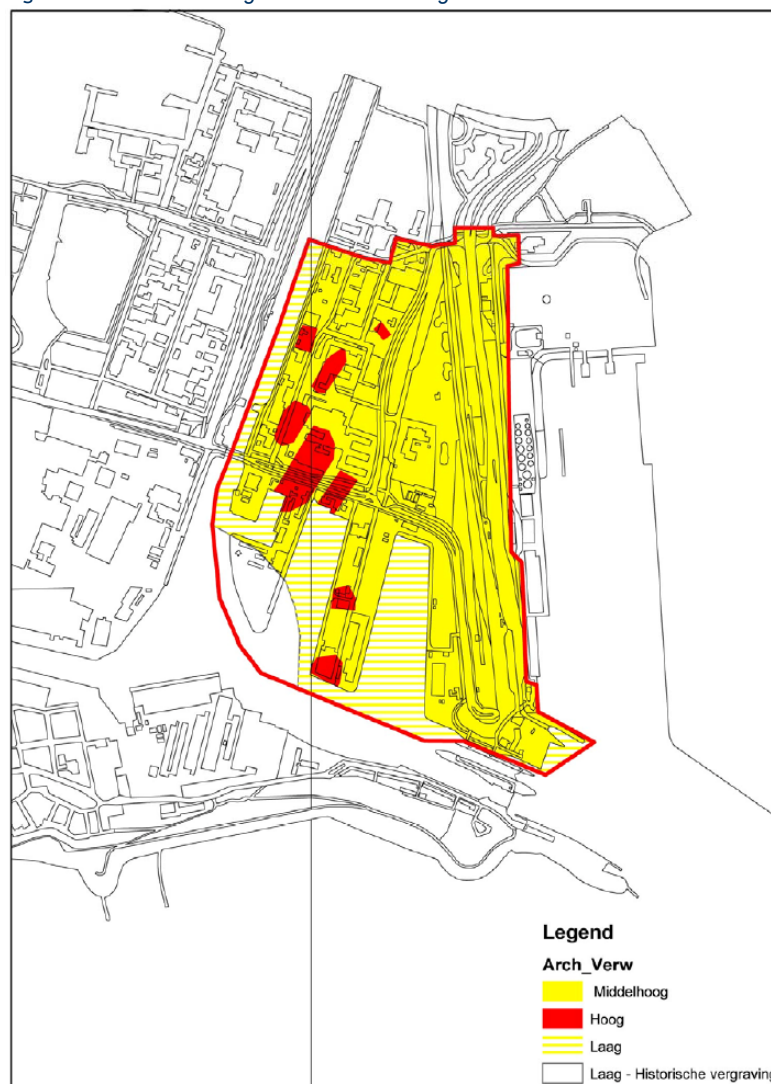
Op grond van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, zie figuur B.1.8) geldt voor het plangebied een middelhoge trefkans op archeologische waarden.

Het onderzoeksbureau SOB Research heeft een Archeologisch Bureauonderzoek - bestaande uit een intensief archiefonderzoek - uitgevoerd [SOB, 2005].

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens wordt ingeschat dat er binnen het plangebied in de top van het intacte Hollandveen, voor zover nog aanwezig archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd kunnen worden aangetroffen. In de top van de

Afzettingen van Duinkerke II zijn sporen te verwachten uit de Late Middeleeuwen. Op basis van historische gegevens zijn locaties vastgesteld waar zich in de Nieuwe Tijd bebouwing heeft bevonden. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg daarvan weg gegraven. Figuur C.1.7 geeft een overzichtskaat van de archeologische verwachtingen.

Figuur C.1.7: Archeologische verwachtingswaarde.



Op basis van bovenstaande constatering zou moeten worden vastgesteld dat voor het plangebied (met uitzondering van de waterpartijen; hier geldt een lage archeologische verwachting) een middelhoge archeologische verwachting zou moeten gelden (komgebied met veen), en dat voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting zou gelden. Er is echter een complicerende factor. Het plangebied is in de periode 1873-1950 circa 4 meter opgehoogd. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten zich op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld bevinden.

In de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (de met geel en rood weergegeven gebieden in figuur C.1.8) dient bij de voorbereiding van concrete plannen Inventariserend Veldonderzoek (IVO) te worden uitgevoerd door middel van grondboringen. Op deze wijze dient te worden nagegaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit onderzoek dient alleen te worden uitgevoerd wanneer de bodemverstoring dieper reikt dan 4 meter onder maaiveld. Uitzondering hierop vormt de zone ter plaatse van het voormalige station: hier kunnen sporen van dit station dagzomend worden aangetroffen.

C.1.8 Energie

Voor het Edisongebied (en het Scheldekwartier) is een energievisie opgesteld [W/E, 2007]. In deze visie is onderzoek gedaan naar de mogelijkheden om een duurzame energie-infrastructuur te realiseren in de betreffende gebieden.

Als uitgangspunt voor de energievisie gold de ambitie van de gemeente om een EPL van 7,2 te realiseren. De afkorting EPL staat voor EnergiePrestatie op Locatie en is een maat voor het gebruik van duurzame energie. Een traditionele energieinfrastructuur van aardgas- en elektriciteitslevering leidt tot een score van 6,6, terwijl een volledig duurzame oplossing (d.w.z. zonder emissie van CO₂) een score van 10 oplevert. Een EPL van 7,2 duidt op een 10% duurzamere energievoorziening dan volgens de huidige regelgeving verplicht is.

Het uitgevoerde onderzoek heeft tot de conclusie geleid dat de streefwaarde gehaald kan worden met een energiezuinige variant op genoemde traditionele wijze van energievoorziening. De extra maatregelen betreffen de toepassing van CO₂-gestuurde ventilatieroosters en zonneboilers voor warm tapwater.

Als alternatief voor deze energiezuinige variant is gekeken naar verschillende warmteleveringsystemen. Onderzocht zijn de mogelijkheden voor warmtelevering (1) door collectieve warmtepompen (die warmte aan bodem, water of lucht onttrekken), (2) door een biomassacentrale en (3) met een schip dat restwarmte aanvoert vanuit het haven- en industriegebied Vlissingen-Oost. Ook is een variant onderzocht met individuele warmtepompen.

De alternatieve systemen zijn onderling vergeleken op ondermeer EPL-waarde, kosten, bouw- en stedenbouwkundige maatregelen, alsmede comfort.

Conclusie van het onderzoek is dat warmtelevering met collectieve warmtepompen, die de warmte onttrekken aan oppervlaktewater, een goede optie is voor beide locaties. Ook de varianten met biomassa en restwarmtelevering met het warmteschip zijn in beginsel goed. Een eventueel noodzakelijke biomassacentrale zou in of nabij het Edisongebied (Buitenhaven) gerealiseerd kunnen worden. Hierbij kan goed aangesloten worden bij de ontwikkelingen voor de energievoorziening van de kenniswerf (ROC/HZ). Restwarmtelevering per schip is al in globale zin onderzocht maar verdient nog nadere uitwerking.

C.1.9 Uitvoeringsaspecten

Planning en fasering

Voor de daadwerkelijke realisatie van de ideeën over het Edisongebied bestaat nog geen concrete planning. Momenteel wordt voor het deel 'Kenniswerf', het gebied rond de scholen, een stedenbouwkundig plan voorbereid. Dit sluit aan op

de doelstellingen en mogelijkheden die in het structuurplan zijn opgenomen. Daarbij wordt gedacht aan een 'groeimodel', d.w.z. dat het plan zich ontwikkelt in fases, afhankelijk van de vraag en marktwerking. Hierbij geldt dat voldoende flexibiliteit aanwezig moet zijn om de doelstellingen te halen.

Mede gezien de belemmeringen vanuit de industriewaaionering, wordt voor woningbouw vooral gedacht aan de zijde van het Kanaal door Walcheren en langs de Prins Hendrikweg.

Hinder tijdens de bouw

Bij elk initiatief zal worden beoordeeld of hinder vanwege bouwactiviteiten verwacht mag worden. De scholen en de eventueel inmiddels gebouwde woningen vormen daarbij het toetsingskader. Ook zal aandacht worden besteed aan verkeershinder vanwege aan- en afvoer van materieel en materialen. De hinder zal worden gereguleerd door voorschriften in de bouwvergunning.

Grondbalans

De plannen voor het Edisongebied voorzien niet in grootschalige ingrepen met veel grondverzet. Wel zal verontreinigde grond vrijkomen bij bodemsaneringsoperaties. Deze grond zal zoveel mogelijk in het plangebied worden hergebruikt. Per initiatief zullen de mogelijkheden daartoe worden verkend.

C.2 Autonome ontwikkelingen

Zoals in de startnotitie [AWF, 2006] reeds aangegeven is het moeilijk in te schatten wat er zou gebeuren wanneer de plannen voor het Edisongebied niet zouden bestaan. Het meest waarschijnlijke scenario is dat het gebied verder degradeert tot een verouderd, ook voor bedrijven onaantrekkelijk bedrijventerrein. Niet ondenkbaar is dat zich milieuhinderlijke bedrijven vestigen in het gebied. Voor het gebied geldt immers een bestemmingsplan dat de vestiging van nieuwe (milieuhinderlijke) bedrijven toestaat.

Op het gebied ten noorden van de Prins Hendrikweg heeft de gemeente momenteel wel een voorkeursrecht gevestigd. Dit betekent dat gronden die in de verkoop worden gebracht eerste aan de gemeente aangeboden moeten worden. Hiermee heeft de gemeente (tijdelijk) grip op de ontwikkelingen. Relevant is daarnaast dat de gemeente een beperkt deel van de gronden reeds in bezit heeft.

Een belangrijke te verwachten ontwikkeling betreft de gevolgen van de afspraak die recent is gemaakt tussen Zeeland Seaports en de gemeente Vlissingen over het gebruik van de Binnen- en Buitenhavens. Afgesproken is dat de gemeente de Binnenhavens met bijbehorende terreinen eventueel overneemt van Zeeland Seaports. Verder is afgesproken dat de extra geluidsruijnte die door toepassing van het instrument 'redelijke sommatie' (vanwege het niet gelijktijdig in bedrijf zijn van installaties en bedrijven) ontstaat door de overige bedrijven op het resterende terrein benut mag worden. Deze afspraak heeft tot gevolg van de geluidbelasting vanwege de bedrijven in de Buitenhaven met 1 à 2 dB(A) zal toenemen. Dit leidt tot beperkingen voor de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in het Edisongebied.

Van andere ontwikkelingen waarover al besluiten zijn genomen en die van invloed zijn op het plangebied is nauwelijks sprake. Een uitzondering geldt voor het Scheldekwardier. Deel B van dit MER bevat een omschrijving van de plannen. In de effectbeschrijving in de hoofdstukken C.3 tot en met C.9 is, daar waar relevant, rekening gehouden met de mogelijke realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier.

Voor de voorziene jachthaven is de uitvoering van de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 van belang, met ondermeer de Derde Verdieping van de Westerschelde en de aanleg van nieuwe natuur.

C.3 Bodem en water

C.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel C.3.1 geeft een (globale) indruk van de bodemopbouw ter plaatse van het Scheldekwardier. De gegevens zijn gebaseerd op het DinoLoket en het Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (REGIS) van TNO-NITG en gerapporteerd in de bij dit MER behorende energievizie [W/E, 2007].

Tabel C.3.1: *Lithologie en geohydrologie Edisongebied*

Diepte [m-mv]	Lithologie	Geohydrologie
0-7	Afwisseling van hoofdzakelijk klei en enkele fijne zandlagen. Ingeschakeld met veenlagen.	Deklaag
7-2	Fijn tot matig fijn zand, lokaal soms afgewisseld met een enkele kleilaag. Lokaal grindlagen.	Eerste watervoerende pakket
20-29	Kleiig zand en zandige klei.	Eerste scheidende pakket
29-47	Fijn zand. Lokaal ook met kleivoorkomens; zwak siltig tot siltig.	Tweede watervoerende pakket
47-59	Klei; zandig.	Tweede scheidende pakket
59-75	Zeer fijn tot fijn zand; lokaal siltig.	Derde watervoerende pakket
75-93	Klei	Derde waterscheidende pakket
93-120	Zeer fijn zand; sterk siltig	Vierde watervoerende pakket
120-dieper	Leem	Hydrologische basis

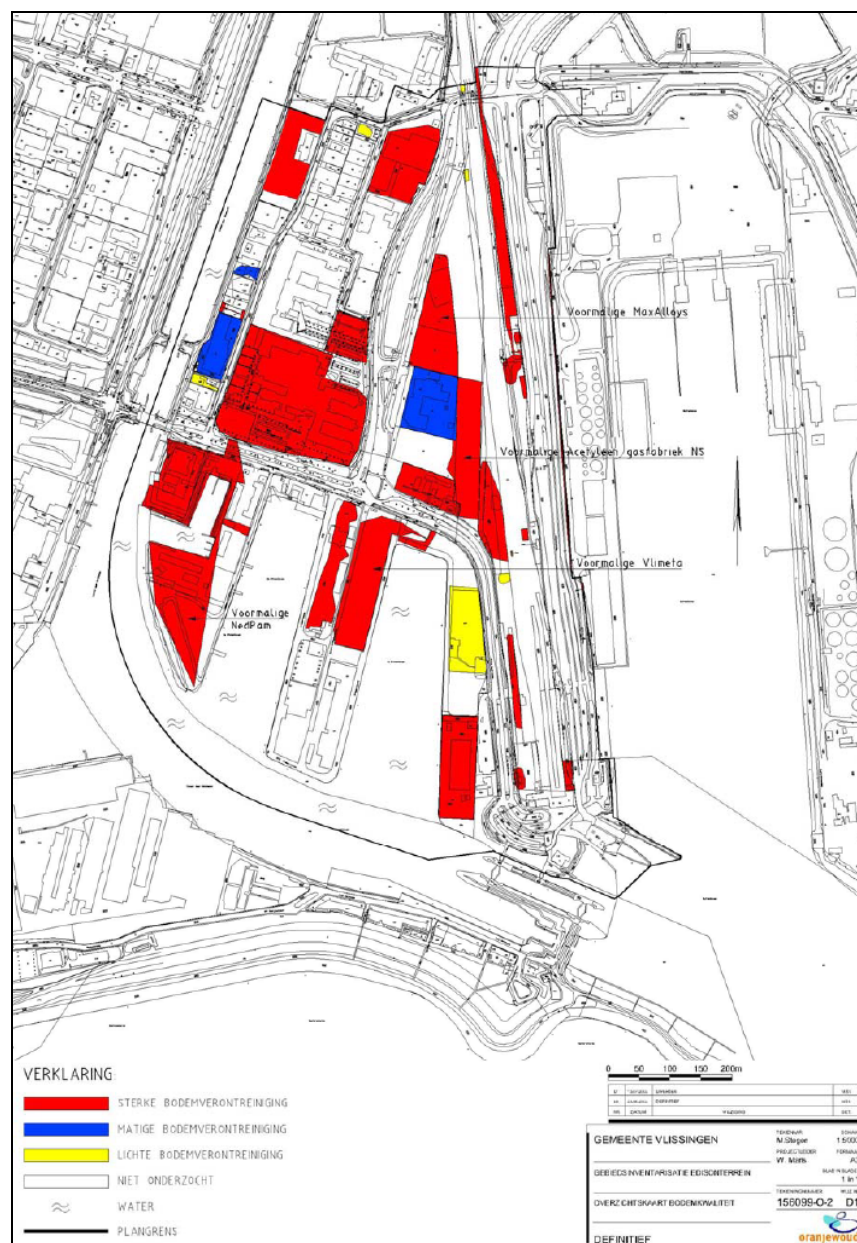
Vanwege de getijdewerking is er sprake van een landinwaarts gerichte grondwaterstroming. Deze heeft een snelheid van 1 tot 3 meter per jaar. In het grondwater van het eerste watervoerende pakket is de chlorideconcentratie ca. 16.700 mg/l. In het tweede watervoerende pakket is de chlorideconcentratie vergelijkbaar (16.200 mg/l). In het derde watervoerende pakket zijn geen metingen verricht. Volgens opgave van de provincie is het chlorideconcentratie gehalte in dit pakket 1000-1500 mg/l. Hoewel nog zout wordt dit beschouwd als relatief zoet water.

Grondwaterbeschermingsgebieden komen niet voor in dit gebied.

Bodemkwaliteit

Verspreid over het plangebied hebben in het verleden tal van bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Figuur C.3.1 geeft inzicht in (de resultaten van) uitgevoerde bodemonderzoeken.

Figuur C.3.1: Locaties bodemverontreiniging (Bron: Structuurplan Edisongebied)



Op de locaties die rood zijn weergegeven, is een sterke bodemverontreiniging aanwezig. Deze locaties zullen dus waarschijnlijk eerst gesaneerd moeten worden voordat er gebouwd kan worden. Vier locaties zijn dermate ernstig verontreinigd dat ze een belemmering kunnen vormen voor verdere planontwikkeling. Hieronder is een beschrijving gegeven van deze locaties.

1. Prins Hendrikweg (vml. NedPam terrein)

Het terrein maakt deel uit van de landtong waarop in het verleden het bedrijf NedPam/Vlismar aanwezig is geweest. Dit bedrijf hield zich bezig met koolteerdestillatie. Als gevolg van een brand is een grootschalige bodemverontreiniging ontstaan. In de jaren '50 is in dit gebied een jachthaven uitgegraven. De sterk verontreinigde grond is naar verschillende locaties binnen de gemeente Vlissingen afgevoerd. Op het oorspronkelijke maaiveld is een drainagesysteem aangebracht, waarna het terrein circa 3 meter is opgehoogd. In 1986 en in 2002 is bodemonderzoek uitgevoerd op deze locatie. Hieruit blijkt dat de grond op een diepte van 2 tot 4 m -mv ernstig is verontreinigd met minerale olie en aromaten. Het grondwater is ernstig verontreinigd met minerale olie en naftaleen. Bij een lage waterstand in het kanaal stroomt olie uit de landtong in het oppervlaktewater.

2. Eerste Binnenhavenweg (vml. Vlimeta)/Visserijkade

Het terrein is in gebruik geweest als op- en overslagplaats voor cokes en kolen en vervolgens als schrootverwerkings- en opslagplaats. De bovengrond op de locatie is sterk verontreinigd met zware metalen, PAK's en organohalogeenvverbindingen. In 1996 is deze verontreiniging gesaneerd door het aanbrengen van een betonnen verharding (bovenafdichting, IBC-variant). Er is tevens een nazorgplan opgesteld. De nazorg bestaat uit een grondwatermonitoring (PAK's) en inspectie van de isolerende voorziening.

3. Prins Hendrikweg (vml. acetyleneegasfabriek NS)

Op dit terrein heeft rond het begin van de 20e eeuw een acetyleneegasfabriek van de NS gestaan. Op het zuidelijk deel van het terrein heeft in het verleden opslag van olieproducten plaatsgevonden. Aan het eind van 1990 hebben saneringsactiviteiten plaatsgevonden op de locatie. De bovengrondse opstallen zijn volledig verwijderd, de ondergrondse opstallen zijn gedeeltelijk verwijderd. Uit het saneringsonderzoek, uitgevoerd in 1993 (BKH adviesbureau) en geactualiseerd in 1996, blijkt de volgende verontreinigingssituatie: de bovengrond (tot 1,5 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, de ondergrond (tot ca. 5 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK's, aromaten en minerale olie. Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met naftaleen, aromaten en minerale olie. In het 1e watervoerende pakket worden sterke verontreinigingen aangetroffen met aromaten en naftaleen.

4. Oostsouburgseweg (vml. MaxAlloys)

Op deze locatie is in het verleden het bedrijf MaxAlloys aanwezig geweest, welke zich bezighield met het terugwinnen van metalen uit oliën. Door deze activiteiten zijn zowel de grond als het grondwater verontreinigd met zware metalen. In 1989 heeft op het terrein een bodemsanering plaatsgevonden. Tijdens deze sanering is de grond tot maximaal 1,5 m -mv ontgraven. In de bovengrond (tot 1,5 m -mv) zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met zware metalen achtergebleven, in de ondergrond (vanaf 1,5 m -mv) zijn plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen achtergebleven. Na de grondsanering is een grondwatersanering opgestart. Hiertoe is een onttrekkingssysteem aangelegd op circa 2,9 m -mv. Tot 2003 heeft op deze locatie een grondwatersanering plaatsgevonden. In 2003 is het grondwater opnieuw onderzocht om de actuele verontreinigingssituatie vast te leggen. Het freatisch grondwater blijkt nog sterk verontreinigd te zijn met nikkel, molybdeen en arseen. Op dit moment loopt er een nazorgprogramma om een stabiele eindsituatie vast te leggen (concentraties verontreinigende stoffen in grondwater mogen dan niet toenemen). Dit programma loopt tot 2008. Na het vaststellen van de stabiele eindsituatie kan de sanering worden afgerond. Er bestaan dan echter (vanwege de aanwezige verontreiniging in grond en

grondwater) nog wel gebruiksbeperkingen voor dit terrein. Mocht in 2008 blijken dat er geen stabiele eindsituatie is ontstaan, dan zullen alsnog aanvullende saneringsmaatregelen moeten worden getroffen.

Binnen het gehele plangebied bestaat de mogelijkheid dat er verontreiniging aanwezig is met zware metalen. Deze verontreiniging is puingerelateerd en wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de ophogingen met puin in het verleden. Verder dient er rekening mee gehouden te worden dat er op een diepte van circa 4 m -mv een verontreiniging aanwezig is met minerale olie/teerproducten. Deze verontreiniging is veroorzaakt door een ophoging/aanvulling met grond afkomstig van het voormalige NedPam terrein. Het is onduidelijk waar deze grond is toegepast binnen het gebied.

Op figuur C.3.1 zijn enkele witte vlekken aanwezig. Op deze locaties heeft tot nu toe geen bodemonderzoek plaatsgevonden. De mogelijkheid is zeker aanwezig dat hier verontreiniging wordt aangetroffen, gezien de historie van het gebied. De verwachting is echter wel dat de meest ernstig verontreinigde locaties bekend zijn.

Ook de waterbodems in het plangebied zijn verontreinigd. In 2002 uitgevoerd onderzoek naar de verontreiniging van de bodem van het Kanaal door Walcheren incl. de (binnen-)havens van Vlissingen heeft aangetoond dat sprake is verontreiniging met zware metalen, PAK's en PCB [RWS, 2002].

Waterhuishouding en riolering

Het plangebied ligt binnen of grenst aan de keurzones van de regionale waterkering. Figuur C.3.2 geeft de zone-indeling van de waterkeringen in het gebied weer. Binnen de verschillende zones gelden beperkingen voor bouw- en grondwerken.

- vanaf het RPCZ-gebouw schuin onder de Prins Hendrikweg door naar de Tweede Binnenhaven. Deze koker met een lengte van 75 meter is volgeschuimd
- ten noorden van de Edisonweg, westelijk van woningblok 43-49, met een lengte van circa 100 meter. Deze koker fungeert nog als regenwaterriool.

Waterkwaliteit

De bestaande jachthaven, de Eerste en Tweede Binnenhaven en het Kanaal door Walcheren vormen tezamen een zeer ruim water met een redelijke waterkwaliteit.

C.3.2 Effecten

Bodemkwaliteit

Om de voorziene functies mogelijk te maken worden de gesignaleerde bodemverontreinigingen gesaneerd. Hierdoor is sprake van een verbetering van de kwaliteit van de bodem. Aangezien de plannen voor het Edisongebied zich m.u.v. de ligplaatsen voor de recreatievaart op het land afspelen valt de eventuele sanering van de waterbodemverontreiniging buiten het kader van de planontwikkeling voor het Edisongebied. Voor eventuele baggerwerkzaamheden voor de aanleg van de ligplaatsen zal aanvullend onderzoek worden uitgevoerd om de afvoerbestemming van het verontreinigde slib te bepalen.

Waterhuishouding en riolering

De plannen voor het Edisongebied leiden niet tot aanpassingen aan de waterkeringen. Bij de uitwerking van de plannen zal rekening moeten worden gehouden met de beschermingsregimes die gelden voor de keringen (zoals vastgelegd in de zogenaamde Keur van het Waterschap Zeeuwse Eilanden).

Met oog op de aanwezige bodemverontreiniging in grote delen van het gebied is de strategie om wateroverlast te voorkomen niet gericht op vasthouden (infiltratie) of berging, maar op het afkoppelen van regenwater. Vasthouden van regenwater door infiltratie en extra bergingscapaciteit zijn geen goede opties vanwege de kans op verontreiniging van het betreffende water. Bij het afkoppelen van verhard oppervlak wordt de door het waterschap gehanteerde afkoppelbeslisboom in acht genomen. Deze beslisboom geeft aan van welk verhard oppervlak met welke voorzieningen (b.v filters) het regenwater mag worden geloosd op het oppervlaktewater.

In het Structuurplan Edisongebied [Vlis, 2006-1] is met een indicatieve berekening vastgesteld dat het verhard oppervlak in het plangebied met ca. 14 ha. toeneemt. Dit vormt feitelijk geen probleem, aangezien het overtollige regenwater gemakkelijk afgevoerd kan worden naar de havens en het kanaal. Nieuwe ontwikkelingen zullen worden aangegrepen om zowel bestaande als nieuwe riolen geschikt te maken voor afkoppelen van regenwater. Dit heeft als nevenvoordeel dat de capaciteit van de bestaande rioolwaterinstallatie niet onder druk komt te staan.

Waterkwaliteit

Door de maatregelen als hiervoor geschetst zal verontreiniging van grond- en oppervlaktewater worden voorkomen.

Conclusie

Door de voorziene bodemsaneringen verbetert de kwaliteit van de bodem in het plangebied aanmerkelijk (++).

De kwaliteit van het oppervlaktewater zal door de voorgenomen activiteiten in positieve zin veranderen. Met name de sanering van de NedPam-locatie zal leiden tot een verbetering (Score: +).

C.3.3 Mitigerende maatregelen

In het plan is voorzien in een groot aantal maatregelen om een aanvaardbare bodem- en waterkwaliteit te garanderen en om wateroverlast te voorkomen.

C.4 Natuur

C.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natuurwaarden binnen het plangebied

In 2006 is een onderzoek uitgevoerd naar de voorkomende flora en fauna in het plangebied.

Flora

In totaal zijn circa 96 plantensoorten bekend in het gebied. Onderstaande tabel geeft de terreintypen in het gebied met daarin voorkomende karakteristieke plantensoorten.

Tabel C.4.1: *Aangetroffen plantensoorten in het plangebied.*

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
Struweel	▪ Braam spec. ▪ Duindoorn ▪ Duizendguldenkruid ▪ Rietorchis ▪ Rolklaver ▪ Wilde asperge
Grasland	▪ Brunel ▪ Geknikte vosseslaart ▪ Gewoon reukgras ▪ Knolboterbloem ▪ Kruipende boterbloem ▪ Ruige zegge
Bermen (spoorlijn, wegen)	▪ Gele morgenster ▪ Hazepootje ▪ Sint-janskruid ▪ Wilde peen ▪ Zevenblad ▪ Zwarte toorts
Bos	▪ Esdoorn ▪ Gewone berenklauw

Terreintype	Karakteristieke plantensoorten
	▪ Kleefkruid ▪ Populier spec. ▪ Wilgeroosje ▪ Zwarte els
Ruigte	▪ Aardaker ▪ Bezemkruid ▪ Grote kaardenbol ▪ Grote teunisbloem ▪ Roos spec. ▪ Vlier
Bestratingen	▪ Canadese fijnstraal ▪ Muurpeper
Water	▪ Grote lisdodde ▪ Klein kroos ▪ Riet ▪ Veenwortel ▪ Waterranonkel spec.

Het plangebied is van geringe betekenis voor planten, met uitzondering van de spoorberm, waar onder andere de Rietorchis voorkomt. Er zijn drie beschermde plantensoorten aangetroffen: de Aardraker, de Grote kaardenbol (Tabel 1-soorten van de Flora- en faunawet) en de Rietorchis (Tabel 2-soort van de Flora- en faunawet).

Fauna

Het Edisongebied is geschikt voor algemene zoogdiersoorten van de stedelijke omgeving (o.a. Huisspitsmuis) en van stadsrandzones met bos, struweel en graslanden (o.a. Bosmuis, Wezel en veldmuis). Tijdens de inventarisatie zijn de Egel, het Konijn en de Mol daadwerkelijk aangetroffen. Het gebied functioneert als foerageergebied voor de Gewone dwergvleermuis die mogelijk in enkele gebouwen verblijft. De gewone dwergvleermuis is beschermd onder de Habitatrichtlijn.

Het gebied is een (deel)leefgebied voor stadsvogels (Merel, Kauw), struweelvogels (Braamsluiper) en enkele vogels van plassen (Waterhoen). Delen van het gebied (de Visserhaven) worden bezocht door meeuwen en sternachtigen (Visdiefje). Het is niet bekend waar deze soorten broeden. De functie als foerageergebied voor deze vogels is van belang, verder is het gebied niet van bijzondere betekenis voor vogels.

Het gebied is plaatselijk geschikt voor reptielen en amfibieën. De berm van de spoorlijn biedt mogelijkheden voor de Levendbarende hagedis. In de poel bij het Witte Huis en in plassen in de omgeving komen diverse amfibieënsoorten voor. In de plas ten noordoosten van het Witte Huis komen waarschijnlijk Rugstreeppadden voor. Het gebied is derhalve redelijk waardevol voor amfibieën; in mindere mate voor reptielen. De Rugstreeppad is beschermd onder de Habitatrichtlijn.

Het plangebied biedt mogelijkheden voor algemene vlindersoorten, zoals het Bont zandoogje, het Oranje zandoogje en de Atalanta. Het gebied is daarmee van geringe betekenis voor dagvlinders.

De in C.2 geschetste autonome ontwikkeling leidt niet tot wezenlijk andere invulling van het gebied. Zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied zal de natuurwaarden naar verwachting blijven zoals het thans is.

Natuurwaarden buiten het plangebied

Voor een beschrijving van de natuurwaarden buiten het plangebied wordt verwezen naar B.4.1.

C.4.2 Effecten

Effecten binnen het plangebied

De plannen voor het Edisongebied kunnen de volgende effecten hebben voor beschermde soorten:

- het leefgebied van enkele soorten kan (deels) verdwijnen. Het gaat om struweelvogels (Braamsluiper), watervogels (Bergeend e.d.) en amfibieën (Rugstreeppad)
- het verdwijnen van groeiplaatsen van de beschermde plantensoorten Aardaker en Grote kaardenbol. Het betreft hier tabel 1 soorten. In het kader van de zorgplicht dient de groeiplaats van de Aardaker en Grote Kaardenbol zo mogelijk behouden te blijven. Indien dat niet mogelijk is, dienen elders vestigingsmogelijkheden gecreëerd te worden
- mogelijke aantasting van tijdelijke rustplaatsen bij foerageervluchten van meeuwen en het Visdiefje ter plaatse van de Vismijn
- aantasting van foerageermogelijkheden voor vleermuizen

De overige soorten kunnen zich waarschijnlijk gemakkelijk handhaven of zich in de directe omgeving van het studiegebied vestigen daar deze soorten weinig eisen aan de kwaliteit van het leefgebied stellen. Score: -.

Effecten buiten het plangebied

Voor een beschrijving van de effecten buiten het plangebied wordt verwezen naar B.4.2.

C.4.3 Mitigerende maatregelen

Maatregelen voor effecten binnen het plangebied

Bij de definitieve inrichting van het Edisongebied zijn mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn voor diverse beschermde soorten. Deze zullen in een later stadium uitgewerkt worden.

Maatregelen voor effecten buiten het plangebied

Zie B.4.3.

C.5 Wegverkeer

C.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor dit MER is een verkeersstudie uitgevoerd waarin ondermeer de verkeersintensiteiten op de belangrijkste wegen in en rond het plangebied in beeld zijn gebracht [BGC, 2007 -2]. In deze studie is ondermeer gekeken naar

de huidige situatie (2005) en naar de situatie die in 2020 zou ontstaan zonder realisatie van de plannen voor het Edisongebied. Figuur C.5.1 geeft inzicht in de ligging van de beschouwde wegvakken.

Figuur C.5.1: *Wegvaknummering.*



Wegvaknummer	Wegvakaanduiding
1, 2	(Verlegde) Koningsweg
3, 4, 5, 20	(doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
6	Brug over Grote Dok
7, 8, 23, 24	Paul Krugerstraat
9, 10, 11	Van Dishoeckstraat
12	Houtkade
13, 14	Prins Hendrikweg
15	Nieuwe Vlissingeweg
16	Oude Veerhavenweg
17, 18, 19	Edisonweg
21	Coosje Buskenstraat
22	Scheldestraat
25, 26	Badhuisstraat
27	Gravestraat
28, 29	President Rooseveltlaan

Op dit moment zijn de Oude Veerhavenweg, de Prins Hendrikweg en de Edisonweg de belangrijkste wegen in en rond het plangebied. Tabel C.5.1 geeft de intensiteiten op de verschillende wegvakken, anno 2005 en voor de situatie

in 2020 zonder ontwikkeling van het Edisongebied. Bij dit laatste is onderscheid gemaakt in de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier en de situatie met realisatie van deze plannen.

Tabel C.5.1: *Etmaalintensiteiten huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling met en zonder Scheldekwardier.*

Wegvak	2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwardier	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwardier
1	3.800	4.500	11.200
2	3.700	4.500	10.800
3	n.v.t.	n.v.t.	6.600
4	n.v.t.	n.v.t.	7.000
5	n.v.t.	n.v.t.	7.300
6	3.600	4.400	5.300
7	14.300	17.200	13.600
8	13.600	16.800	13.100
9	4.200	6.100	5.900
10	3.700	4.900	4.800
11	2.200	2.800	3.000
12	3.600	4.400	5.300
13	2.400	2.700	2.700
14	8.200	10.600	12.400
15	9.500	11.100	13.100
16	8.200	10.500	12.300
17	3.100	3.700	3.700
18	1.300	1.500	1.600
19	800	1.000	1.000
20	1.700	2.300	6.100
21	2.600	3.100	4.400
22	7.100	9.000	7.700
23	12.800	15.400	9.900
24	9.400	11.200	11.700
25	8.500	10.800	11.600
26	3.400	4.400	3.900
27	3.200	3.500	3.300
28	11.100	11.900	12.100
29	8.900	9.200	9.400

Geconcludeerd kan worden dat door autonome ontwikkelingen de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied geleidelijk aan toenemen. Zonder Scheldekwardier bedraagt de toename in het plangebied maximaal 29% (Prins Hendrikweg), terwijl met Scheldekwardier de toename maximaal ruim 51% is (eveneens Prins Hendrikweg).

De betreffende wegen kunnen de toename van de verkeersintensiteit opvangen. Wel vraagt de Keersluisbrug aandacht. Met name in het zomerseizoen leiden de brugopeningen nu al tot problemen met de doorstroming. Dit zal toenemen door de verwachte groei van de verkeersintensiteiten (van 8.600 motorvoertuigen per etmaal in 2005 naar 11.000 in 2020 zonder Scheldekwardier of 12.800 met Scheldekwardier) [BGC, 2007 -2].

C.5.2 Effecten

In het plan zijn geen wezenlijke veranderingen in de verkeersontsluiting voorzien. Wel zullen wegen waar nodig van nieuwe wegprofielen worden voorzien. De belangrijkste wijzigingen betreffen het gebruik van de wegen.

Tabel C.5.2 geeft een overzicht van de verkeersintensiteiten ten gevolge van realisatie van de plannen voor het Edisongebied op de 29 beschouwde wegvakken, met een onderscheid ten aanzien van de realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier.

Tabel C.5.2: *Etmaalintensiteiten Edisongebied met en zonder Scheldekwardier.*

Wegvak	2005	Autonome ontw. 2020 zonder Scheldekwardier	Autonome ontw. 2020 met Scheldekwardier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwardier	Edisongebied 2020 met Scheldekwardier
1	3.800	4.500	11.200	4.600	11.700
2	3.700	4.500	10.800	4.500	11.300
3	n.v.t.	n.v.t.	6.600	n.v.t.	6.900
4	n.v.t.	n.v.t.	7.000	n.v.t.	7.300
5	n.v.t.	n.v.t.	7.300	n.v.t.	7.600
6	3.600	4.400	5.300	4.400	5.500
7	14.300	17.200	13.600	18.700	14.900
8	13.600	16.800	13.100	18.200	14.500
9	4.200	6.100	5.900	6.200	6.100
10	3.700	4.900	4.800	5.000	4.900
11	2.200	2.800	3.000	2.900	3.100
12	3.600	4.400	5.300	4.400	5.500
13	2.400	2.700	2.700	7.600	7.800
14	8.200	10.600	12.400	14.900	17.000
15	9.500	11.100	13.100	13.400	15.400
16	8.200	10.500	12.300	14.800	16.500
17	3.100	3.700	3.700	6.800	6.900
18	1.300	1.500	1.600	2.100	2.200
19	800	1.000	1.000	1.400	1.500
20	1.700	2.300	6.100	2.300	6.300
21	2.600	3.100	4.400	3.200	4.500
22	7.100	9.000	7.700	9.100	7.800
23	12.800	15.400	9.900	16.400	12.500
24	9.400	11.200	11.700	10.800	10.600
25	8.500	10.800	11.600	11.200	12.100
26	3.400	4.400	3.900	4.500	3.900
27	3.200	3.500	3.300	3.500	3.400
28	11.100	11.900	12.100	12.900	13.100
29	8.900	9.200	9.400	10.100	10.300

Geconcludeerd kan worden dat de verkeersintensiteiten op de belangrijkste ontsluitingswegen in het plangebied toenemen. Op de Prins Hendrikweg richting

het station neemt de intensiteit met een factor 2,8 toe. Op de overige wegen in het plangebied bedraagt de toename tussen de 30 en 90%.

Buiten het plangebied zijn de toenames minder groot: ca. 10% op de Paul Krugerstraat en ca. 20% op de Nieuwe Vliссingseweg.

Door de ontwikkeling van het Edisongebied neemt de verkeersintensiteit op de Keersluisbrug verder toe: zonder Scheldekwardier van 11.000 tot 14.400 motorvoertuigen per etmaal en met Scheldekwardier van 12.800 tot 16.600.

Op grond van het huidige verkeersbeeld en de mogelijkheden die er zijn om de route via de Sloebrug te nemen worden geen knelpunten verwacht voor het verkeer vanuit de stad. In de omgekeerde richting, vanaf de Prins Hendrikweg richting het centrum, kan echter stagnatie voor het autoverkeer ontstaan. De hinder voor het busverkeer zal beperkt blijven aangezien gebruik gemaakt kan worden van de vrije busbaan op de Prins Hendrikweg.

Score: -.

C.5.3 Mitigerende maatregelen

Het kruispunt nabij de Keersluisbrug verdient aandacht bij de uitwerking: op welke wijze wordt de doorstroming het minst gehinderd door brugopeningen? Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) moeten problemen tot een minimum beperken.

C.6 Scheepvaartverkeer

Voor de effecten van de voorziene ontwikkeling van extra ligplaatsen wordt verwezen naar hoofdstuk B.6 van dit MER.

C.7 Geluid

C.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Wegverkeerslawaaи

Voor dit MER is een studie uitgevoerd naar de geluidbelasting van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen langs wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-2]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in C.4 zijn geluidberekeningen uitgevoerd. Omdat de toekomstige verkaveling van het gebied nog niet bekend is, zijn geluidcontouren berekend.

Tabel C.7.1 geeft de ligging van de contouren van de belangrijkste wegen in het gebied uitgedrukt in afstanden tot de wegas. Ter illustratie toont figuur C.7.1 de contouren van het scenario voor de autonome ontwikkeling met de realisatie van het Scheldekwardier.

Tabel C.7.1: *Ligging geluidcontouren Edisongebied (huidige situatie en autonome ontwikkeling).*

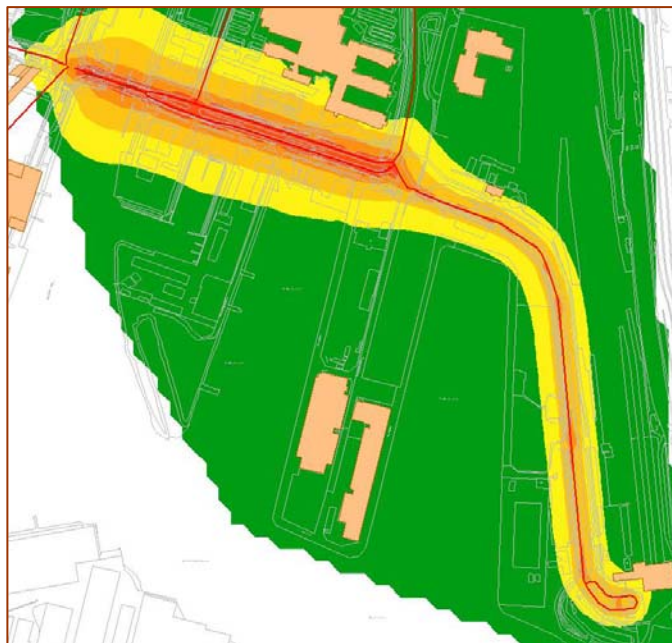
Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)		
		2005	Autonome ontw. 2020 zonder Scheldekwardier	Autonome ontw. 2020 met Scheldekwardier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96
	53dB	37	38	49
	58dB	16	16	22
Nieuwe Vlissingeweg	48dB	111	116	126
	53dB	62	66	73
	58dB	31	34	37
Prins Hendrikweg	48dB	82	87	101
	53dB	45	49	58
	58dB	19	21	24
Edisonweg	48dB	32	36	32
	53dB	15	18	17
	58dB	0	9	8

Geconstateerd kan worden dat de afstanden van de contouren ten opzichte van de wegas onder invloed van de autonome ontwikkeling toenemen.

Figuur C.7.1: Geluidcontouren Edisongebied (Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwartier)



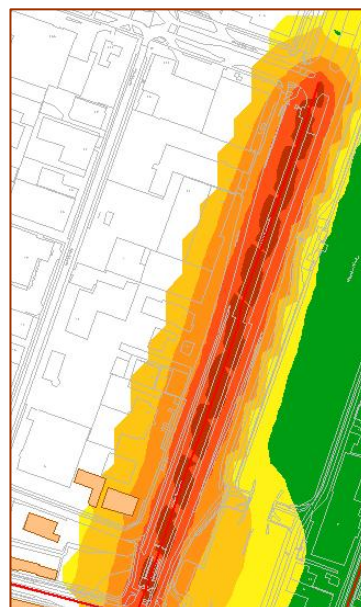
Oude Veerhavenweg



Prins Hendrikweg



Edisonweg



Nieuwe Vlissingeweg

Railverkeerslawaaі

Voor dit MER zijn de geluidberekeningen uitgevoerd m.b.v. het meest recente akoestisch spoorboekje (ASWIN, 2007 versie 2). Om inzichtelijk te maken welke mogelijkheden het onderhavige plangebied heeft zijn in het uitgevoerde onderzoek de ligging van de contouren berekend, uitgaande van een waarneemhoogte van 5 meter. In aansluiting op de normen van het Besluit geluidhinder d.d. 20 oktober 2006 zijn de 53, 55, 63 en 68 dB-contouren bepaald. Op grond van het genoemde besluit geldt voor andere geluidsgevoelige bebouwing dan woningen, bijvoorbeeld scholen, een voorkeursgrenswaarde van 53 dB en een maximaal toelaatbare geluidbelasting van 68 dB. Voor woningen en geluidsgevoelige terreinen²⁰ geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB en een maximaal toelaatbare waarde van 68 resp. 63 dB.

Tabel C.7.2 geeft de resultaten van de berekeningen voor de situatie in 2005 en de situatie in 2010-2015. Voor het jaar 2020 zijn nog geen emissiegegevens bekend.

Tabel C.7.2: *Rekenresultaten Edisongebied railverkeerslawaaі (ASWIN 2007).*

Geluidbelasting [dB]	Ligging contouren (afstand in meters t.o.v. spoorlijn)			
	53	55	63	68
2005	229	168	54	23
2010-2015	225	165	52	22

Op grond van deze tabel kan geconcludeerd worden dat de contouren tot in het plangebied reiken. Binnen de contouren voor de maximaal toelaatbare waarden zijn echter geen geluidgevoelige functies voorzien.

Industrielawaai

Het Edisongebied maakt deel uit van het gezoneerde industrieterrein De Schelde/Buitenhaven (zie voor een nadere beschrijving B.7.2). De huidige zone, en ook de 55 dB(A)-contour, strekt zich uit over een groot deel van de binnenstad, het middengebied, Westerzicht en Oost Souburg.

Als autonome ontwikkeling van het gebied mag verwacht worden dat de huidige activiteiten gedeeltelijk voortgezet worden. De scholen zullen zich verder ontwikkelen en mogelijk nog uitbreiden. Op de bedrijfsterreinen ten noorden van de Prins Hendrikweg zullen zich vooral lichte industriële activiteiten ontwikkelen, zoals garage- en opslagbedrijven. Ten zuiden van de Prins Hendrikweg zullen voor een deel de huidige bedrijven voortgezet worden. Enkele bedrijven zijn bezig met verplaatsing. Hiervoor in de plaats kunnen zich nieuwe bedrijven vestigen, al dan niet aan het water gerelateerd.

Van belang voor de toekomstige geluidssituatie in en rond het Edisongebied is de ontwikkeling van het Scheldekwardier. De provincie heeft een onderzoek uitgevoerd naar de consequenties daarvan [PZ, 2008]. Een van de onderzochte varianten betreft die waarbij het Scheldekwardier wel wordt ontwikkeld en het Edisongebied niet (Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwardier). Deze variant leidt tot de contouren als weergegeven in figuur C.7.2:

²⁰ Terreinen behorend bij verpleeghuizen en bepaalde gezondheidszorggebouwen, alsmede woonwagenstandplaatsen.

Figuur C.7.2: Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A)-contour van de autonome ontwikkeling met Scheldekwardier op een hoogte van 5 meter.



De variant Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwardier is niet apart onderzocht. De verwachting is dat in die variant de huidige geluidzone (zie figuur B.7.1) gehandhaafd blijft.

C.7.2 Effecten

Wegverkeerslawaaï

In het voor dit MER uitgevoerde onderzoek naar wegverkeerslawaaï [BGC, 2007-2] zijn de effecten van de plannen voor het Edisongebied bepaald door geluidcontouren te berekenen. Onderscheid is gemaakt in de situatie met en de situatie zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier. De resultaten van de berekening zijn getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

De berekende maximale geluidscontouren worden weergegeven in figuur C.7.3. Tabel C.7.3 geeft een indruk van de ligging van de geluidcontouren t.o.v. de as van de wegen.

Tabel C.7.3: *Ligging geluidcontouren Edisongebied*

Weg	Contour	Afstand contour tot wegas (m)				
		2005	Autonome ontwikkeling 2020 zonder Scheldekwardier	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwardier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwardier	Edisongebied 2020 zonder Scheldekwardier
Oude Veerhavenweg	48dB	76	76	96	106	112
	53dB	37	38	49	55	58
	58dB	16	16	22	27	30
Nieuwe Vlissingseweg	48dB	111	116	126	125	133
	53dB	62	66	73	74	80
	58dB	31	34	37	39	41
Prins Hendrikweg	48dB	82	87	101	107	117
	53dB	45	49	58	62	68
	58dB	19	21	24	30	36
Edisonweg	48dB	32	36	32	61	61
	53dB	15	18	17	33	33
	58dB	0	9	8	17	17

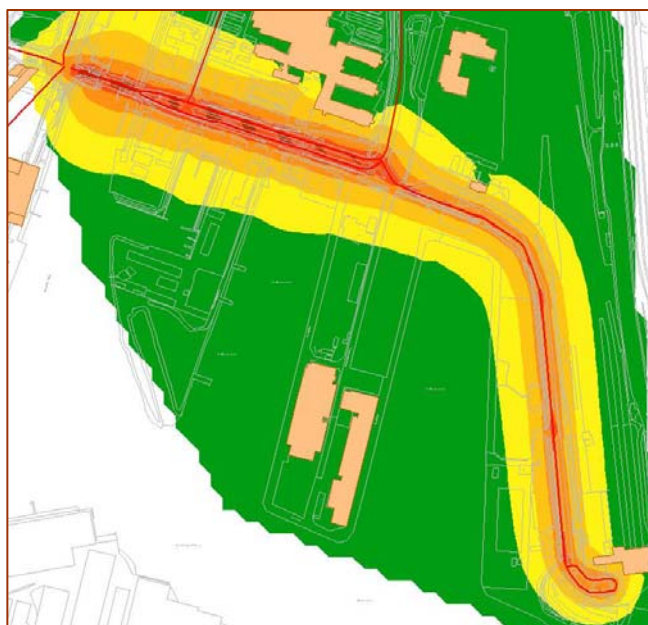
Op alle wegen is sprake van een toename van de afstand van de geluidscontouren t.o.v. de wegen bij realisatie van de plannen voor het Edisongebied. Dit betekent een toename van de geluidbelasting ter plaatse van de scholen in het gebied. Bij de verdere planvorming voor uitbreiding van scholen en voor de bouw van woningen dient rekening te worden gehouden met de geluidbelastingen.

Score: -.

Figuur C.7.3: Geluidcontouren Edisongebied (Edisongebied 2020 met Scheldekwartier)



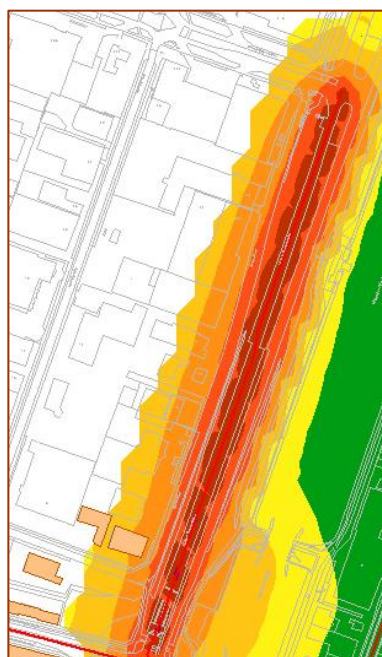
Oude Veerhavenweg



Prins Hendrikweg



Edisonweg



Nieuwe Vlissingeweg

Legenda	
	→ 48 dB
	→ 53 dB
	→ 58 dB
	→ 63 dB

Railverkeerslawaaï

Het plan vormt geen aanleiding tot een toename van het treinverkeer. Evenmin voorziet het plan in de realisatie van gevoelige bestemmingen binnen de geluidcontouren zoals beschreven in C.7.2. Het railverkeer vormt geen belemmering voor het plan. Score: 0.

Industrielawaai

Om geluidsgevoelige functies, zoals beschreven in het structuurplan Edisongebied mogelijk te maken, moet het betreffende terrein uit het gezoneerde gebied gehaald worden. Een nieuwe zone moet worden vastgesteld.

De provincie heeft, in overleg met de gemeente, KSG en Zeeland Seaports (ZSP) een akoestisch onderzoek [PZ, 2008] uitgevoerd voor de nieuwe geluidszone. Daarbij is rekening gehouden met wensen van aanwezige bedrijven ten aanzien van toekomstige uitbreidingen. Voor momenteel braakliggende terreinen zijn kengetallen ingevoerd. Voor de ontwikkeling van het Edisongebied is ondermeer de variant Edisongebied 2020 met Scheldekwardier (in het rapport variant 0 genoemd) beschouwd: deze variant beschrijft de situatie, waarbij het Scheldekwardier en het Edisongebied worden herontwikkeld volgens het masterplan, respectievelijk het structuurplan. Deze gebieden worden uit het gezoneerde terrein gehaald en de nieuwe zone wordt gebaseerd op het resterende industrieterrein (KSG, Buitenhaven en het gemeentelijke bedrijventerrein ten oosten van de Buitenhaven)

Het onderzoek heeft geresulteerd in geluidcontouren die de basis voor de nieuwe zone kunnen vormen. Figuur C.7.4 toont de contouren voor de variant Scheldekwardier 2020 met Edisongebied.

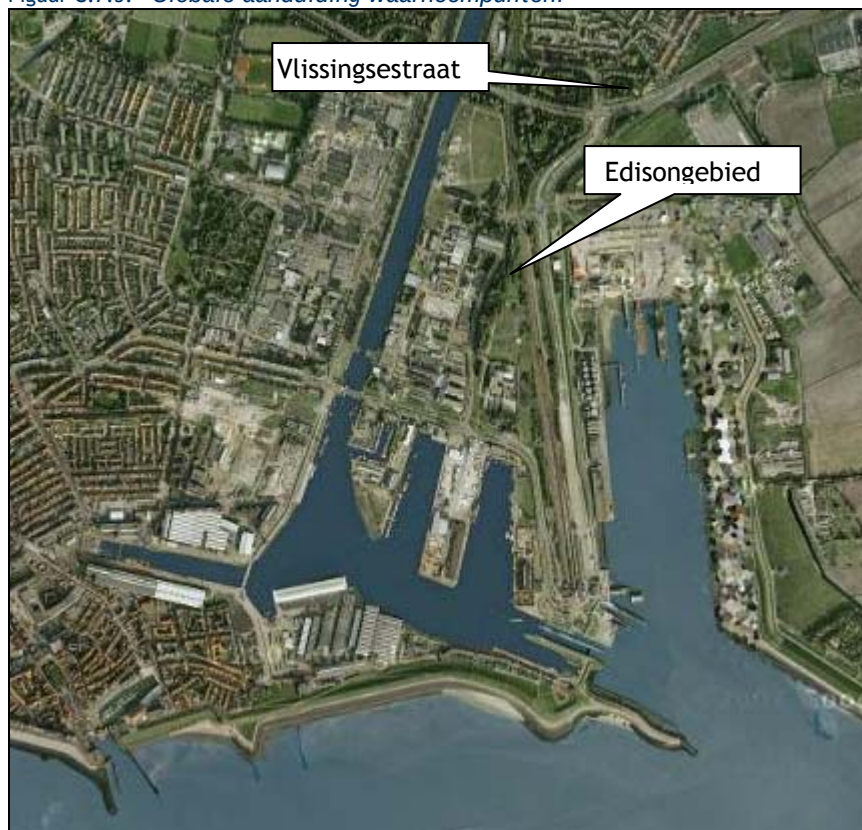
Figuur C.7.4: Ligging van de 50 (blauw), 55 (groen) en 57 (oranje) dB(A) contour van de variant met Scheldekwardier en Edisongebied (waarneemhoogte 5 meter)



Vergelijking van figuur C.7.4 met figuur C.7.2 leert dat de toekomstige geluidcontouren aan de noord- en westzijde kleiner zijn dan in de situatie voor de herinrichting. De geluidbelastingen nemen in zekere mate af. Score: +.

Voor een tweetal waarneempunten (zie figuur C.7.5) zijn aanvullend op de contouren geluidbelastingen op verschillende waarneemhoogten bepaald.

Figuur C.7.5: Globale aanduiding waarneempunten.



Tabel C.7.4 geeft de relevante grenswaarden en de resultaten van de berekeningen. Bij de vaststelling van de grenswaarden is rekening gehouden met het begrip ‘redelijke sommatie’. Dit houdt in dat rekening wordt gehouden met het aantal voor de geluiduitstraling maatgevende bedrijven en de mate waarin die bedrijven continu geluid uitstralen. In geval van meerdere bedrijven met een jaargemiddeld niet continue geluiduitstraling mag op grond van de Wet geluidhinder een correctie op de rekenresultaten worden toegepast. De correctie bedraagt in dit geval 2 dB. Provincie en gemeente hebben, i.o.m. ZSP en KSG besloten om deze redelijke sommatie aan de bedrijven toe te kennen. Voor woningbouwlocaties geldt daarmee een toetsingswaarde van $55 + 2 = 57$ dB(A). Voor scholen geldt een toetsingswaarde van $60 + 2 = 62$ dB(A). Voor de bestaande bebouwing aan de Piet Heinkade geldt thans een grenswaarde van maximaal 57 dB(A). Dit is de in het kader van de sanering vastgestelde grenswaarde. Deze mag wettelijk worden verhoogd tot 60. Rekening houdende met de redelijke sommatie wordt de maximaal toelaatbare waarde $60 + 2 = 62$ dB(A).

Tabel C.7.4: Resultaten industrielawaaberekeningen.

Locatie	Toetsingswaarde	Berekende geluidbelasting ($L_{A,r,L,T}$)
		Edisongebied 2020 met Scheldekwardier
Vlissingensestraat	57	55
Edisongebied	57 (woningen) 62 (scholen)	61

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting aan de oostzijde van het plangebied de maximaal toelaatbare waarde overschrijdt. De weergegeven geluidbelasting geldt voor waarneemhoogten van 15 meter en hoger.

Voor de geplande woningen en (uitbreiding van) scholen (zie figuur C.1.3) zijn geen overschrijdingen van de maximaal toelaatbare grenswaarden geconstateerd.

Cumulatie

Met name langs de Oude Veerhavenweg kan sprake zijn van cumulatie van geluid: wegverkeerslawaai vanwege het verkeer op de betreffende weg, railverkeerslawaai vanwege het spoorwegverkeer tussen Vlissingen en Middelburg en industrielawaai vanwege de bedrijfsactiviteiten in de Buitenhaven. De omvang van het cumulatieve effect varieert van plek tot plek; hiermee zal bij de uitwerking van de plannen rekening gehouden moeten worden.

C.7.3 Mitigerende maatregelen

Industrielawaai

De overschrijding aan de oostzijde van het plangebied wordt in belangrijke mate bepaald door het bedrijf SBV. In het onderzoek van de provincie [PZ, 2008] is ook een variant doorgerekend met een nachtelijke beperking van 2 dB voor SBV. Resultaat hiervan is dat tot een waarneemhoogte van 20 meter de 57 dB(A)-contour buiten het plangebied blijft.

In het akoestisch onderzoek zijn de 57 dB(A) contouren aangegeven. Binnen deze contouren is het niet mogelijk woningen te bouwen, tenzij gebruik gemaakt wordt van de Interimwet Stad en Milieu of de zeehavennorm (zie ook B.7.3). Ook kan de zogenaamde dove gevel worden ingezet als maatregel.

Voor nieuwe woningen die niet meer dan 55 dB(A) geluidsbelasting ondervinden zal geen extra geluidsisolatie toegepast behoeven te worden, omdat deze woningen moeten voldoen aan het Bouwbesluit. Er zijn geen bestaande woningen met een geluidsbelasting van 55 dB(A).

Indien met toepassing van de Interimwet Stad en Milieu (of de zeehavennorm) de woningen binnen het gebied gerealiseerd zullen worden, zal extra aandacht geschonken worden aan het ontwerp van deze woningen, met het oog op de hogere geluidsbelasting en de mogelijk optredende piekwaarden.

C.8 Luchtkwaliteit

Na het gereedkomen van het rapport waaraan in de navolgende paragrafen wordt gerefereerd is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Daarbij is het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervallen. T.a.v. de normering heeft dit niet tot wijzigingen geleid. Met het van kracht worden van de nieuwe wet is het begrip NIBM (Niet in betekenende mate) geïntroduceerd. Dit is echter in dit geval niet van toepassing zodat toetsing aan de normen noodzakelijk is. Ook is een nieuwe versie van het rekenmodel beschikbaar gekomen. Uit een aanvullend onderzoek [Vlis, 2008] is gebleken dat de verschillen met de berekeningen uit het rapport nihil zijn.

C.8.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ten behoeve van dit MER is een studie uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs de wegen in en rond het plangebied [BGC, 2007-1]. Op basis van ondermeer de verkeersintensiteiten zoals weergegeven in B.5 zijn met behulp van het CARII-rekenmodel concentratieberekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). De resultaten daarvan zijn getoetst aan de volgende normen uit de Wet luchtkwaliteit:

- NO_2 : grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; tot 2010 worden plandrempels gehanteerd; in 2007 is de plandrempeel $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 2008 $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en in 2009 $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- PM_{10} : grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$; grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Onderstaande figuur geeft de wegvakken weer waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd.

Figuur C.8.1: *Wegvakken berekeningen luchtverontreiniging*



Wegvak-nummer	Wegvakaanduiding
1	Sloeweg
2	Veerhavenweg
3	Oude Veerhavenweg
4	Nieuwe Vlissingeweg tussen Sloeweg en President Rooseveltlaan
5	Nieuwe Vlissingeweg tussen President Rooseveltlaan en Paul Krugerstraat
6	Prins Hendrikweg ten westen van Oude Veerhavenweg
7	(Verlegde) Koningsweg
8	(Doorgetrokken) Aagje Dekenstraat
9	President Rooseveltlaan
10	Paul Krugerstraat tussen Van Dishoeckstraat en Koningsweg
11	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Bloemenlaan
12	Spuikomweg
13	Koudekerkseweg
14	Paul Krugerstraat tussen Scheldestraat en Badhuisstraat
15	Scheldestraat
16	Aagje Dekenstraat
17	Coosje Buskenstraat
18	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Aagje Dekenstraat
19	Badhuisstraat, tussen Paul Krugerstraat en Spuikomweg
20	Sloeweg ten westen van Sloebrug

Wegvak-nummer	Wegvakaanduiding
21	Gravestraat tussen Koningsweg en de Paardenstraat
22	Edisonweg
23	Prins Hendrikweg ten oosten van de Oude Veerhavenweg
24	Van Dishoeckstraat
25	Houtkade

De tabellen C.8.1 en C.8.2 doen verslag van de berekeningen voor de huidige situatie (2005) en autonome ontwikkeling. Bij de autonome ontwikkelingsscenario's is tussen haakjes het verschil met de resultaten voor 2005 weergegeven. De wegvaknummering verwijst naar figuur C.8.1.

Tabel C.8.1: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor NO₂ (grenswaarde 40 µg/m³).

Wegvak	Achtergrondconcentratie (µg/m ³)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwaartier	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	21,2	17,1	14,8	30,0	24,7	19,3	24,6	19,2
2	21,2	17,1	14,8	24,5	19,6	16,2	19,9	16,4
3	21,2	17,1	14,8	29,7	24,3	18,8	25,3	19,4
4	21,1	17,1	14,8	28,0	21,6	17,3	22,0	17,6
5	21,1	17,1	14,8	26,3	20,9	16,9	21,5	17,3
6	20,6	16,8	14,6	21,3	21,9	17,4	22,6	17,9
7	20,2	16,6	14,4	23,4	19,1	15,7	22,3	17,5
8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	20,9	16,7
9	21,1	17,1	14,8	27,6	21,9	17,4	22,0	17,4
10	21,1	17,1	14,8	34,7	28,5	21,5	26,5	20,2
11	20,0	16,4	14,3	33,0	26,9	20,4	24,9	19,1
12	20,0	16,4	14,3	32,6	27,7	21,0	27,0	20,5
13	21,0	17,0	14,8	29,7	25,8	19,7	25,4	19,4
14	20,0	16,4	14,3	31,4	25,6	19,6	25,4	19,5
15	20,0	16,4	14,3	27,5	22,7	17,8	21,9	17,4
16	20,0	16,4	14,3	22,6	18,7	15,5	21,9	17,3
17	20,0	16,4	14,3	23,8	19,4	15,9	20,5	16,5
18	20,0	16,4	14,3	26,0	21,3	17,0	20,8	16,7
19	20,0	16,4	14,3	32,4	26,8	20,4	27,4	20,8
20	21,5	17,4	15,1	32,6	27,0	20,8	26,9	20,8
21	20,2	16,6	14,4	24,0	19,3	15,8	19,2	15,8
22	21,1	17,1	14,8	25,6	20,5	16,7	20,5	16,7
23	20,6	16,8	14,6	23,7	19,0	15,8	19,0	15,8
24	20,2	16,6	14,4	25,0	20,8	16,7	20,8	16,7
25	20,2	16,6	14,4	24,2	19,6	16,0	20,2	16,3

Tabel C.8.2: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer 2005 en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 voor fijn stof (grenswaarde 40 µg/m³; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 µg/m³).

Weg- vak	Achtergrond- concentratie (µg/m ³)			Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)					Aantal dagen > 50 µg/m ³				
	2005	Autonome ontwikkeling		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwardier		2005	Autonome ontwikkeling		Autonome ontwikkeling + Scheldekwardier	
		2010	2020		2010	2020	2010	2020		2010	2020	2010	2020
1	18,9	17,5	16,0	20,6	19,1	17,1	19,1	17,1	14	10	6	10	6
2	18,9	17,5	16,0	19,5	18,0	16,4	18,1	16,4	11	8	5	8	5
3	18,9	17,5	16,0	20,8	19,1	16,8	19,4	17,0	14	10	5	11	6
4	18,9	17,5	15,9	20,1	18,3	16,5	18,4	16,5	12	8	5	8	5
5	18,9	17,5	15,9	19,8	18,2	16,4	18,3	16,5	12	8	5	8	5
6	18,8	17,4	15,9	18,9	18,3	16,4	18,5	16,5	10	8	5	9	5
7	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	18,6	16,5	11	7	4	9	5
8	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	18,2	16,3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	8	5
9	18,9	17,5	15,9	20,4	18,6	16,5	18,6	16,5	13	9	5	9	5
10	18,9	17,5	15,9	23,7	21,4	18,0	20,5	17,5	23	16	8	13	7
11	18,7	17,3	15,8	23,1	20,7	17,6	19,9	17,2	21	14	7	12	6
12	18,7	17,3	15,8	21,5	19,8	17,1	19,6	17,0	16	12	6	11	6
13	18,9	17,5	15,9	22,1	20,8	17,6	20,6	17,5	18	14	7	14	7
14	18,7	17,3	15,8	22,0	19,9	17,1	19,8	17,1	18	12	6	12	6
15	18,7	17,3	15,8	20,3	18,6	16,5	18,4	16,4	13	9	5	8	5
16	18,7	17,3	15,8	19,2	17,7	16,0	18,4	16,4	10	7	4	8	6
17	18,7	17,3	15,8	19,4	17,9	16,1	18,1	16,2	11	7	4	8	5
18	18,7	17,3	15,8	19,8	18,2	16,3	18,1	16,2	12	8	4	8	6
19	18,7	17,3	15,8	21,5	19,6	17,0	19,7	17,1	16	11	6	11	5
20	19,0	17,6	16,0	21,3	19,7	17,5	19,7	17,4	16	11	7	11	5
21	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,8	16,0	11	7	4	7	5
22	18,9	17,5	15,9	19,7	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	5
23	18,8	17,4	15,9	19,3	17,8	16,1	17,8	16,1	10	7	4	7	5
24	18,7	17,3	15,8	19,6	18,1	16,2	18,1	16,2	11	8	4	8	5
25	18,7	17,3	15,8	19,4	17,8	16,1	17,9	16,1	11	7	4	7	7

Geconstateerd kan worden dat de achtergrondconcentraties en de totale concentraties van NO₂ en fijn stof in de periode tussen 2005 en 2020 afnemen, ondanks de toenemende verkeersintensiteiten. Dit is ondermeer het gevolg van de introductie van schonere motoren.

Een tweede conclusie die getrokken kan worden is dat in 2005, 2010 en in 2020 zonder realisatie van de plannen voor het Scheldekwardier geen overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

C.8.2 Effecten

In het in C.7.1 genoemde onderzoek naar de luchtkwaliteit [BGC, 2007-1] is ook gekeken naar de effecten van de realisatie van het Edisongebied op de luchtkwaliteit van wegen. Tabellen C.7.3 en C.7.4 geven daarvan de resultaten. Tussen haakjes is in deze tabellen de bijdrage van het Edisongebied aan de concentraties NO₂ en fijn stof en het aantal overschrijdingen van de

etmaalgrenswaarde aangegeven. Deze bijdrage is berekend door de rekenresultaten te vergelijken met de corresponderende autonome ontwikkelingsscenario's.

Tabel C.7.3: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Edisongebied en eindbeeld Scheldekwardier + Edisongebied voor NO₂ (grenswaarde 40 µg/m³).

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)					
	Edisongebied			Scheldekwardier + Edisongebied		
	2010		2020	2010		2020
1	25,0	(+1%)	19,5	(+1%)	24,9	(+1%)
2	20,7	(+6%)	16,8	(+4%)	21,0	(+6%)
3	26,6	(+9%)	20,2	(+7%)	27,4	(+8%)
4	21,9	(+1%)	17,5	(+1%)	22,3	(+1%)
5	21,5	(+3%)	17,3	(+2%)	22,1	(+3%)
6	23,6	(+8%)	18,4	(+6%)	24,4	(+8%)
7	19,2	(+1%)	15,7	(0%)	22,5	(+1%)
8	n.v.t.		n.v.t.		21,1	(+1%)
9	22,2	(+1%)	17,6	(+1%)	22,3	(+1%)
10	29,2	(+2%)	22,0	(+2%)	27,2	(+3%)
11	27,4	(+2%)	20,7	(+1%)	25,3	(+2%)
12	27,8	(+0%)	21,0	(0%)	27,1	(+0%)
13	25,8	(0%)	19,7	(0%)	25,4	(0%)
14	27,0	(+5%)	20,5	(+5%)	26,0	(+2%)
15	22,8	(+0%)	17,9	(+1%)	22,0	(+0%)
16	18,7	(0%)	15,5	(0%)	22,1	(+1%)
17	19,5	(+1%)	15,9	(0%)	20,6	(+0%)
18	21,4	(+0%)	17,1	(+1%)	20,8	(0%)
19	27,1	(+1%)	20,6	(+1%)	27,7	(+1%)
20	27,3	(+1%)	21,0	(+1%)	27,1	(+1%)
21	19,3	(0%)	15,8	(0%)	19,2	(0%)
22	23,0	(+12%)	18,1	(+8%)	23,1	(+13%)
23	22,4	(+18%)	17,7	(+12%)	22,5	(+18%)
24	20,8	(0%)	16,7	(0%)	20,8	(0%)
25	19,6	(0%)	16,0	(0%)	20,3	(+0%)

Tabel C.7.4: Resultaten luchtkwaliteitsberekeningen wegverkeer voor de scenario's Edisongebied en eindbeeld Scheldekwardier + Edisongebied voor fijn stof (grenswaarde 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; maximaal 35 keer per jaar overschrijding van een etmaalgemiddelde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Wegvak	Jaargemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				Aantal dagen > 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	Edisongebied		Scheldekwardier + Edisongebied		Edisongebied		Scheldekwardier + Edisongebied	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
1	19,2 (+1%)	17,2 (+1%)	19,1 (0%)	17,1 (0%)	10 (0%)	6 (0%)	10 (0%)	6 (0%)
2	18,3 (+2%)	16,6 (+1%)	18,4 (+2%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
3	19,7 (+3%)	17,2 (+2%)	20,0 (+3%)	17,3 (+2%)	11 (+10%)	6 (+20%)	12 (+9%)	6 (0%)
4	18,4 (+1%)	16,5 (0%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
5	18,3 (+1%)	16,5 (+1%)	18,5 (+1%)	16,6 (+1%)	8 (0%)	5 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
6	18,7 (+2%)	16,6 (+1%)	18,9 (+2%)	16,7 (+1%)	9 (+13%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
7	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
8	n.v.t.	n.v.t.	18,3 (+1%)	16,3 (0%)	n.v.t.	n.v.t.	8 (0%)	5 (0%)
9	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
10	21,7 (+1%)	18,2 (+1%)	20,8 (+1%)	17,7 (+1%)	17 (+6%)	8 (0%)	14 (+8%)	7 (0%)
11	21,0 (+1%)	17,8 (+1%)	20,1 (+1%)	17,3 (+1%)	15 (+7%)	7 (0%)	12 (0%)	6 (0%)
12	19,8 (0%)	17,1 (0%)	19,6 (0%)	17,0 (0%)	12 (0%)	6 (0%)	11 (0%)	6 (0%)
13	20,8 (0%)	17,6 (0%)	20,6 (0%)	17,5 (0%)	14 (0%)	7 (0%)	14 (0%)	7 (0%)
14	20,4 (+3%)	17,4 (+2%)	20,0 (+1%)	17,2 (+1%)	13 (+8%)	6 (0%)	12 (0%)	6 (0%)
15	18,6 (0%)	16,5 (0%)	18,4 (0%)	16,4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)	8 (0%)	5 (0%)
16	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	18,4 (+4%)	16,4 (+2%)	8 (+14%)	5 (+25%)	8 (+14%)	5 (+25%)
17	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	18,1 (+1%)	16,2 (+1%)	8 (+14%)	4 (0%)	8 (+14%)	4 (0%)
18	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	18,1 (-1%)	16,2 (-1%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (-20%)
19	19,7 (+1%)	17,1 (+1%)	19,8 (+1%)	17,1 (+1%)	11 (0%)	6 (0%)	12 (+9%)	6 (0%)
20	19,7 (0%)	17,4 (-1%)	19,8 (0%)	17,5 (0%)	11 (0%)	6 (-14%)	12 (0%)	7 (0%)
21	17,8 (0%)	16,0 (-1%)	17,8 (0%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)
22	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,7 (+1%)	16,5 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	9 (0%)	5 (0%)
23	17,8 (0%)	16,1 (0%)	18,5 (+1%)	16,5 (+1%)	7 (0%)	4 (0%)	9 (+13%)	5 (0%)
24	18,1 (0%)	16,2 (0%)	18,1 (0%)	16,2 (0%)	8 (0%)	4 (0%)	8 (0%)	4 (0%)
25	17,9 (+1%)	16,1 (0%)	18,0 (+1%)	16,1 (0%)	7 (0%)	4 (0%)	7 (0%)	4 (0%)

Vergelijking van de waarden uit de tabellen C.8.3 en C.8.4 met de berekende waarden uit tabellen C.8.1 en C.8.2 leert dat de concentraties NO_2 en fijn stof langs een aantal wegen toenemen en langs andere wegen afnemen. De grootste bijdragen worden gevonden aan de Prins Hendrikweg, ten oosten van de Oude Veerhavenweg (wegvak 23). Hier is de bijdrage aan de NO_2 -concentratie circa 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2010 en 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020. De bijdrage aan de fijn stofconcentratie ligt overal beneden de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Het aantal overschrijdingsdagen van de dagnorm voor fijn stof blijft langs de meeste wegen gelijk. Daar waar sprake is van een toename (o.m. Oude Veerhavenweg) betreft dit maximaal 1 dag.

Per saldo is sprake van een beperkte toename van de luchtverontreinigingconcentraties. De grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit worden nergens overschreden. Score: -/0.

C.8.3 Mitigerende maatregelen

Aangezien de berekende concentraties NO₂ en fijn stof ruim onder de wettelijke norm liggen zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

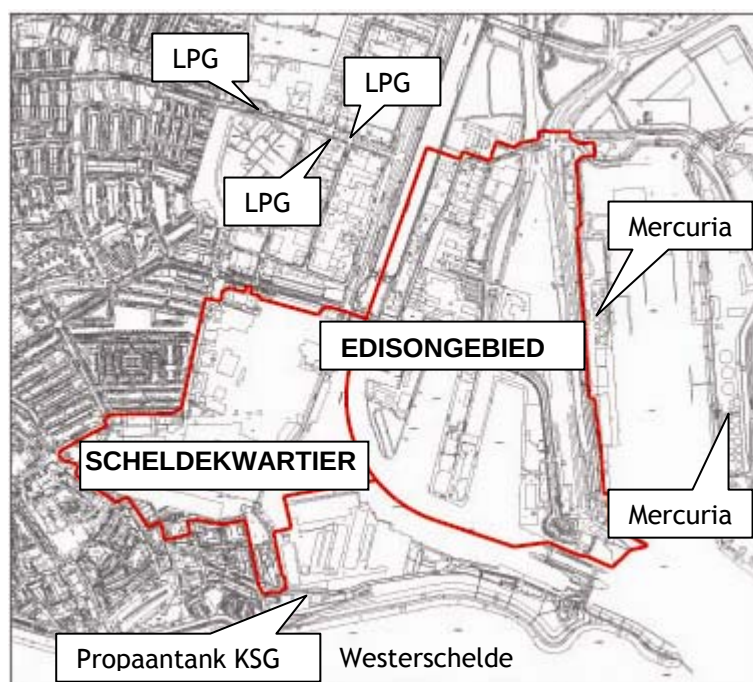
C.9 Externe veiligheid

C.9.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

TNO heeft een inventarisatie verricht van mogelijke risicobronnen binnen en in de omgeving van het Edisongebied [TNO, 2007]. Conclusie daarvan is dat het transport van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde en twee locaties van het bedrijf Mercuria mogelijk relevant zijn voor de externe veiligheid.

Figuur C.9.1 geeft een geografische weergave van de locatie van de risicobronnen. De eveneens op de figuur aangegeven LPG-stations en de propaantank van de KSG zijn ook in het onderzoek beschouwd, maar gegeven de afstand tot het plangebied niet relevant bevonden.

Figuur C.9.1: *Locatie risicobronnen nabij het Edisongebied.*



De situatie met betrekking tot vervoer over het water is analoog aan die voor het Scheldekwaartier. Zie hiervoor paragraaf B.7.1.

Mercuria Buitenhaven Oostzijde ligt op ongeveer 300 meter van het plangebied. Het huidige bedrijf laadt en lost onder andere gevaarlijke stoffen. Uit een uitgevoerde risicoanalyse blijkt de 10⁻⁶ contour van dit bedrijf op circa 90 meter van de bron te liggen. De maximale afstand waarop effecten te verwachten zijn is ongeveer 100 meter. Er is derhalve geen invloed op het plangebied.

Hoogspanningslijn

In het plangebied loopt een 150 kV hoogspanningslijn, zie eveneens figuur C.9.2. Volgens het geldende beleid, zoals vastgelegd in een brief van staatssecretaris Van Geel van 3 oktober 2005, moet vermeden worden dat nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla.

Voor de hoogspanningslijn in het plangebied leidt dat tot een indicatieve zone van 2x80 meter (www.rivm.nl/hoogspanningslijnen). De indicatieve zone is een zone die is berekend op basis van conservatieve aannames. Buiten deze zone zijn er geen belemmeringen voor het realiseren van gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen).

In het plangebied bevinden zich geen gevoelige bestemmingen binnen genoemde zone.

Verder geldt een zakelijk recht zone van 2x22,5 meter. Bij activiteiten binnen deze zone is een verklaring van geen bezwaar van de netbeheerder nodig.

De percelen waarop de bovengrondse hoogspanningslijn zich bevinden zijn belast met een zakelijk recht. De breedte van deze zakelijk rechtstrook bedraagt 30 meter vanuit het hart van lijn. De terzake geldende bepalingen kunnen worden geïnventariseerd aan de hand van kadastraal onderzoek.

Blindgangers

Vlissingen is ten tijde van de Tweede Wereldoorlog in staat van zware verdediging gebracht tegen aanvallen vanuit zowel de zee, de lucht als het land. De scheepswerf De Schelde was regelmatig doelwit van geallieerde bombardementen. Ook bij de geallieerde invasie in 1944 is veel geschoten. In het plangebied moet daarom ernstig rekening worden gehouden met blindgangers (niet gesprongen explosieven) die niet geregistreerd zijn.

C.9.2 Effecten

In de ontwikkeling van het Edisongebied zijn geen risicovolle bedrijven gepland zoals bijvoorbeeld bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen zoals benzine- en LPG-stations of bedrijven waarbij gevaarlijke stoffen worden geproduceerd.

Het plaatsgebonden risico van de Westerschelde vormt geen belemmering voor het Edisongebied.

Bij ontwikkeling van het Edisongebied zal het aantal aanwezigen binnen het invloedsgebied toenemen. Hierdoor zal ook het potentieel aantal slachtoffers bij ernstige calamiteiten op de Westerschelde en bij Mercuria Buitenhaven Westzijde toenemen. Net als in deel B voor het Scheldekwardier aangegeven heeft dit betrekking op de ongevalsscenario's met de grote schadegebieden (en kleinere kans). Score: -.

De bereikbaarheid van een groot deel van het Edisongebied is voldoende. Echter de landtongen zijn slechts van één kant bereikbaar. Dit stelt extra eisen aan de ontsluitingsbewegingen van de landtongen.

De mogelijkheden voor de hulpverleningsdiensten om een ernstige ramp te voorkomen zijn beperkt. De inspanning van de hulpverlening zal zich vooral moeten richten op het beperken van de gevolgen van het ongeval (redden van

mensen, blussen secundaire branden, opvang, vervoer, verzorging gewonden, bewaken openbare orde etc.).

C.9.3 Mitigerende maatregelen

Bij de verdere uitwerking van het stedenbouwkundig plan wordt extra aandacht geschonken aan de onderwerpen zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect. Met de Veiligheidsregio (VHR) wordt overleg gevoerd. Eventuele maatregelen zullen op bouwplanniveau meegenomen worden.

C.10 MMA en vergelijking alternatieven

Zoals in A.4 aangegeven is het doel van het plan te komen tot een duurzame herinrichting van het gebied. Bij de planvorming zijn een aantal belangrijke milieuvriendelijke ontwerputgangspunten gehanteerd. Het structuurplan voor het geheel en de stedenbouwkundige uitwerking voor de Kenniswerf komen daaraan tegemoet. Het plan is daardoor als milieuvriendelijk te bestempelen. Desalniettemin zijn er maatregelen te benoemen die het plan nog milieuvriendelijker maken. Deze maatregelen worden hiernavolgend genoemd. Het plan tezamen met deze maatregelen geldt als MMA.

Energievoorziening

Warmtelevering door een in het Edisongebied nieuw te bouwen biomassacentrale. De CO₂-emissie als gevolg van het energiegebruik van de woningen in het gebied zal met ca. de helft afnemen.

Natuur

Door de toegankelijkheid van de gevoelige gebieden in de Westerschelde te beperken worden negatieve effecten vanwege de toename van de recreatiedruk voorkomen. Tegelijkertijd neemt de kwaliteit van het leefgebied van zeehonden, bergeenden en andere soorten toe.

Wegverkeer

Infrastructurele maatregelen binnen en buiten het plangebied (Sloebrug), in combinatie met een adequate verkeerslichtregeling, een goede bewegwijzering en afspraken over brugopeningen (bloktijden en duur van de brugopeningen) voorkomen problemen met de doorstroming rond de Keersluisbrug tot een minimum beperken.

Scheepvaartverkeer

Een combinatie van fysieke, elektronische, educatieve, juridische en communicatieve maatregelen (zie B.6.3) garanderen een veilige en vlotte doorvaart op de Westerschelde.

Geluid

Nieuwe woningen en (uitbreiding van) scholen worden op zodanige afstand van relevante geluidbronnen geplaatst dat hinder niet zal optreden. Daar waar voldoende afstand aanhouden onmogelijk is worden in het kader van de bouwvergunning geluidwerende maatregelen voorgeschreven.

Externe veiligheid

Bij de nadere uitwerking van de afzonderlijke plannen wordt nadrukkelijk aandacht besteed aan veiligheidsaspecten (zelfredzaamheid, beheersbaarheid en resteffect).

C.10.2 Vergelijking alternatieven

Tabel C.10.1 geeft een samenvattend overzicht van de scores van de onderscheiden alternatieven. Het betreffen scores ten opzichte van de autonome ontwikkeling met Scheldekwardier²¹. Dit scenario is standaard op '0' gesteld. Een verslechtering van de situatie resulteert in een '-' of '--', terwijl een verbetering een '+' of '++' oplevert.

Tabel C.10.1: *Scoretabel Edisongebied*

Thema	Aspect	Autonome ontwikkeling 2020 met Scheldekwardier	Edisongebied 2020 met Scheldekwardier	MMA
Bodem en water	Bodemkwaliteit	0	++	++
	Waterkwantiteit	0	0	0
	Waterkwaliteit	0	+	+
Natuur	Natuur binnen het plangebied	0	0	0
	Natuur buiten het plangebied	0	-	0/+
Wegverkeer	Bereikbaarheid gemotoriseerd verkeer	0	-	0
	Bereikbaarheid LV	0	0	0
Scheepvaartverkeer	Stremmingen door brugopeningen	0	-	0
	Nautische veiligheid	0	-	0
Geluidhinder	Wegverkeerslawaaï	0	0	0/+
	Industrielawaaï	0	+	++
Luchtkwaliteit	Wegverkeer	0	-/0	-/0
Externe veiligheid	Westerschelde	0	-	0
	Bedrijven	0	-	0

²¹ Wanneer wordt uitgegaan van de autonome ontwikkeling zonder de voorziene ontwikkeling van het Scheldekwardier worden de absolute milieubelastingen voor een aantal thema's weliswaar anders (zie de voorgaande hoofdstukken), de relatieve scores zoals weergegeven in de tabel blijven echter hetzelfde.

C.11 Leemten in kennis en evaluatie

C.11.1 Leemten in kennis

Vooralsnog is niet zeker of bepaalde soorten (bv. de Rugstreeppad) ook daadwerkelijk voorkomen in het plangebied. Bij de uitwerking van de plannen zal per locatie een nog wat nauwkeuriger inventarisatie van natuurwaarden plaatsvinden. Daarbij zullen tegelijkertijd de mogelijkheden tot mitigatie en compensatie in beschouwing worden genomen.

Zonodig zal ontheffing worden aangevraagd. De inschatting is dat deze ontheffing verkregen kan worden mits compensatie plaatsvindt in het plangebied en werkzaamheden plaatsvinden in perioden dat dit geen invloed heeft op de soorten.

Het gedrag van de recreanten is niet nauwkeurig te voorspellen. Dit betreft zowel het aantal vaarbewegingen, als de richting en bestemming van de vaartochten.

Daarmee samenhangend is het niet nauwkeurig te voorspellen welke effecten de toename van de recreatievaart met zich meebrengt. Een goede toegankelijkheidsregeling incl. adequate handhaving ervan kunnen eventuele negatieve effecten op de natuur voorkomen. Stremmingen in het wegverkeer als gevolg van brugopeningen kunnen naar verwachting worden voorkomen door een betere regulering van het scheepvaartverkeer.

Voor de daadwerkelijke realisatie van de bouwplannen is van belang dat nog niet bekend is of, en zo ja waar zich blindgangers uit de Tweede Wereldoorlog in de ondergrond van het plangebied bevinden.

C.11.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

In B.11.2 is een aanzet tot een evaluatieprogramma opgenomen voor het Scheldekwartier. Deze aanzet kan ook gebruikt worden voor het evaluatieprogramma voor het Edisongebied e.o.

BIJLAGE 1:

BEOORDELING NAUTISCHE VEILIGHEID WESTERSCHELDE

Inleiding

Hoofdstuk 4 van het rapport Onderzoek recreatievaart Westerschelde [Terp, 2004] bevat een toetsingskader voor de nautische veiligheid op de Westerschelde. Het toetsingskader is opgebouwd vanuit de beleidsuitgangspunten van Verkeer en Waterstaat, namelijk vlotheid, veiligheid en toegankelijkheid van de vaarroutes en havens voor de beroepsvaart en veiligheid, bereikbaarheid en duurzaamheid voor de recreatievaart.

Het toetsingskader bevat acht criteria:

- De afstand tussen de havenmond en de hoofdvaargeul
- De complexiteit van de omgeving van de haven
- De stroming bij de havenuitgang
- De oriëntatie van de havenuitgang ten opzichte van de overheersende windrichting
- Het effect van de plannen op de gebruiksintensiteit van de vaargebieden
- Het effect van de plannen op de capaciteit van de sluizen
- De breedte van de vaargeul
- De kosten van eventuele maatregelen

Voor elk criterium is een waarderingsschaal vastgesteld met een score van 1 t/m 3 of 1 t/m 5. Een score van 1 of 2 komt overeen met geen of weinig effect, terwijl de scores 3 t/m 5 oplopen van een groot effect naar een ernstig effect. De belangrijkste criteria hebben een vijfdelige schaal in de score gekregen. Voor de overige criteria volstaat een driedelige schaal.

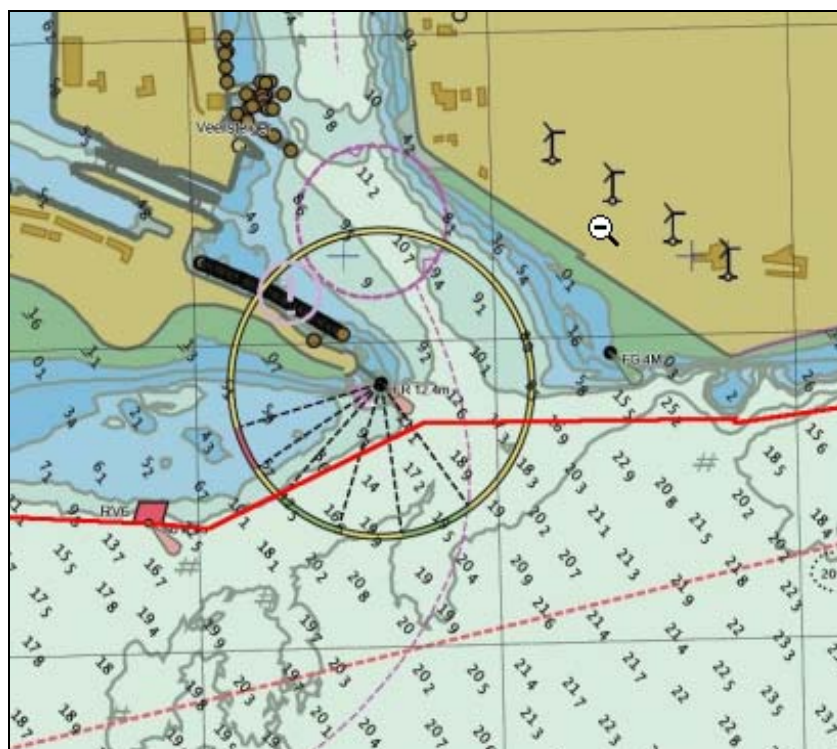
De totaalscore bestaat uit de som van de scores per criterium. Bedraagt de totaalscore minder dan 10 punten dan zijn er geen nautische bezwaren tegen de plannen. Bij een score van 10 tot 20 punten worden de plannen afgewezen, tenzij de negatieve effecten door maatregelen gemitigeerd kunnen worden. Een ontwikkeling met een score van meer dan 20 punten leidt tot afwijzing van de plannen door de vaarwegbeheerder.

Beoordeling van de plannen

De plannen voor het Scheldekwartier en het Edisongebied voorzien (ondermeer) in de realisatie van 800 á 900 ligplaatsen voor de recreatievaart. Zie B.1.5 en C.1.5 voor een onderverdeling van dit aantal.

Criterium 1: afstand havenmond-hoofdvaargeul

Onderstaande figuur betreft een uitsnede van de dieptekaart van de Westerschelde. Met een rode doorgetrokken streep is de noordzijde van de vaargeul aangeduid. Deze ligt op ca. 150 meter afstand van de havenmond. Vertaald naar de waarderingstabel komt dit uit op een score van 4 (100-400 meter).



Criterium 2: complexiteit van de omgeving van de haven

Bij dit criterium is van belang of zich in de nabijheid van de (nieuwe) haven andere havens, sluizen, kanalen of ankergebieden bevinden, waardoor extra kruisend verkeer met verschillende snelheden ontstaat.

De dichtstbijzijnde haven is de Sloehaven. Deze ligt hemelsbreed op ca. 5 km, hetgeen een score van '1' (> 1900 m) oplevert.

Criterium 3: stroming bij de havenuitgang

Uit een notitie van de Directie Zeeland van Rijkswaterstaat (Memo van Jan de Klerk/Leen Dekker aan R.J. van Grunningen van de provincie Zeeland d.d. 19 april 2004) blijkt dat de stroomsnelheden in de vaargeul van de Westerschelde ter hoogte van de uitgang van de Buitenhaven maximaal ca. 4 mijl/uur bedragen (3,3 dieptegemiddeld + 15% aan het wateroppervlak. Door de verdieping van de vaargeul die sinds 2004 nog heeft plaatsgevonden zullen de stroomsnelheden waarschijnlijk nog zijn toegenomen. Volgens het toetsingskader levert een stroomsnelheid van meer dan 3 mijl/uur een score van '3' op.

Criterium 4: oriëntatie t.o.v. de overheersende windrichting

De havenmond is zuidelijk georiënteerd. Score: '2'

Criterium 5: effect op gebruiksintensiteit vaargebieden

In de Passende beoordeling Dokkershaven en Edisongebied [Arc, 2006] is de inschatting gedaan dat het aantal zeil- en motorboten in het westelijke deel van de Westerschelde ruim zal verdubbelen. Dit betekent in deelgebied 1 (ten westen van de lijn Vlissingen-Breskens) een toename met meer dan 100% (maar minder dan 200%) en daarmee een score van '4'. In deelgebied 3 (ten oosten van de lijn Kruiningen-Perkpolder) zal de invloed op de intensiteit klein zijn, <25%, door de grote afstand (groter dan een halve dag varen): score = 1. Deelgebied 2 neemt een tussenpositie in: score = 2 of 3
 Gemiddelde score: '2,5'

Criterium 6: effect op capaciteit van de sluizen

Van belang zijn de sluizen naar het Kanaal door Walcheren en het Kanaal door Zuid-Beveland en de sluis van Hansweert. Zeezeilers zullen alleen gebruik maken van de sluizen naar het Kanaal door Walcheren. Voor het verkeer vanuit het plangebied naar de Oosterschelde en de overige Deltawateren zal voornamelijk gebruik gemaakt worden van het Kanaal door Walcheren. Aangezien de jachthavens al achter de sluizen liggen heeft dit geen belasting van de sluizen tot gevolg. Voor dagtochten op de Westerschelde zal gebruik gemaakt worden van de sluis naar het Kanaal door Walcheren. Conclusie: het recreatieverkeer zal met name effect hebben op het gebruik van de sluizen naar het Kanaal door Walcheren. Voor deze sluizen wordt verwacht dat de toename van de recreatievaart meer dan 25% zal zijn. Score: '3'.

Criterium 7: de breedte van de vaargeul

De breedte van de vaargeul ter hoogte van de Buitenhaven is ruim 500 meter. Score: '1' (> 500 m.)

Criterium 8: kosten van maatregelen

Vooralsnog onbekend.

Totaalscore:

Criterium	Score
1	4
2	1
3	3
4	2
5	2,5
6	3
7	1
8	1-3
Totaal	17,5-19,5

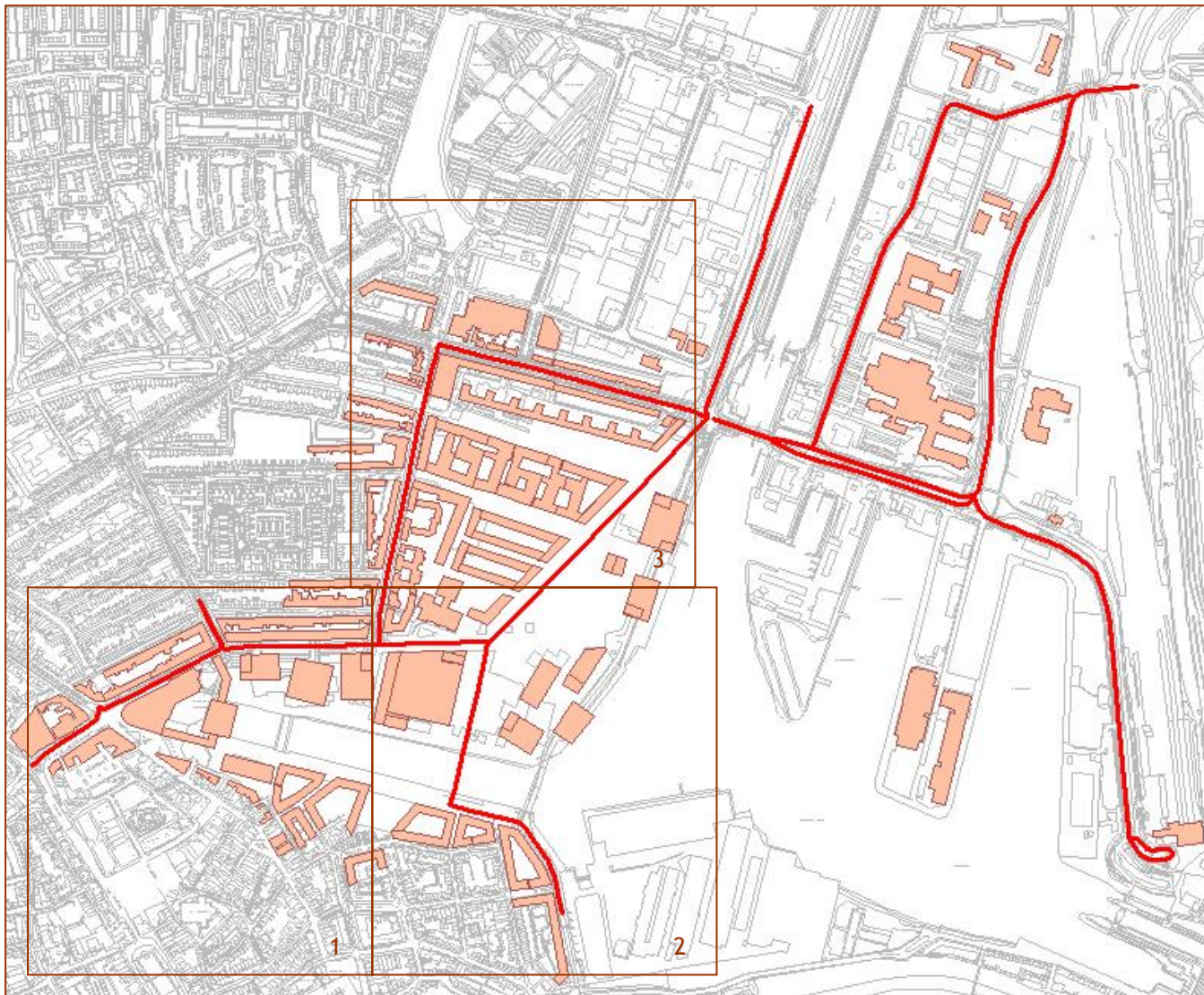
Conclusie

Zonder risicobeperkende maatregelen is de voorziene ontwikkeling niet mogelijk.

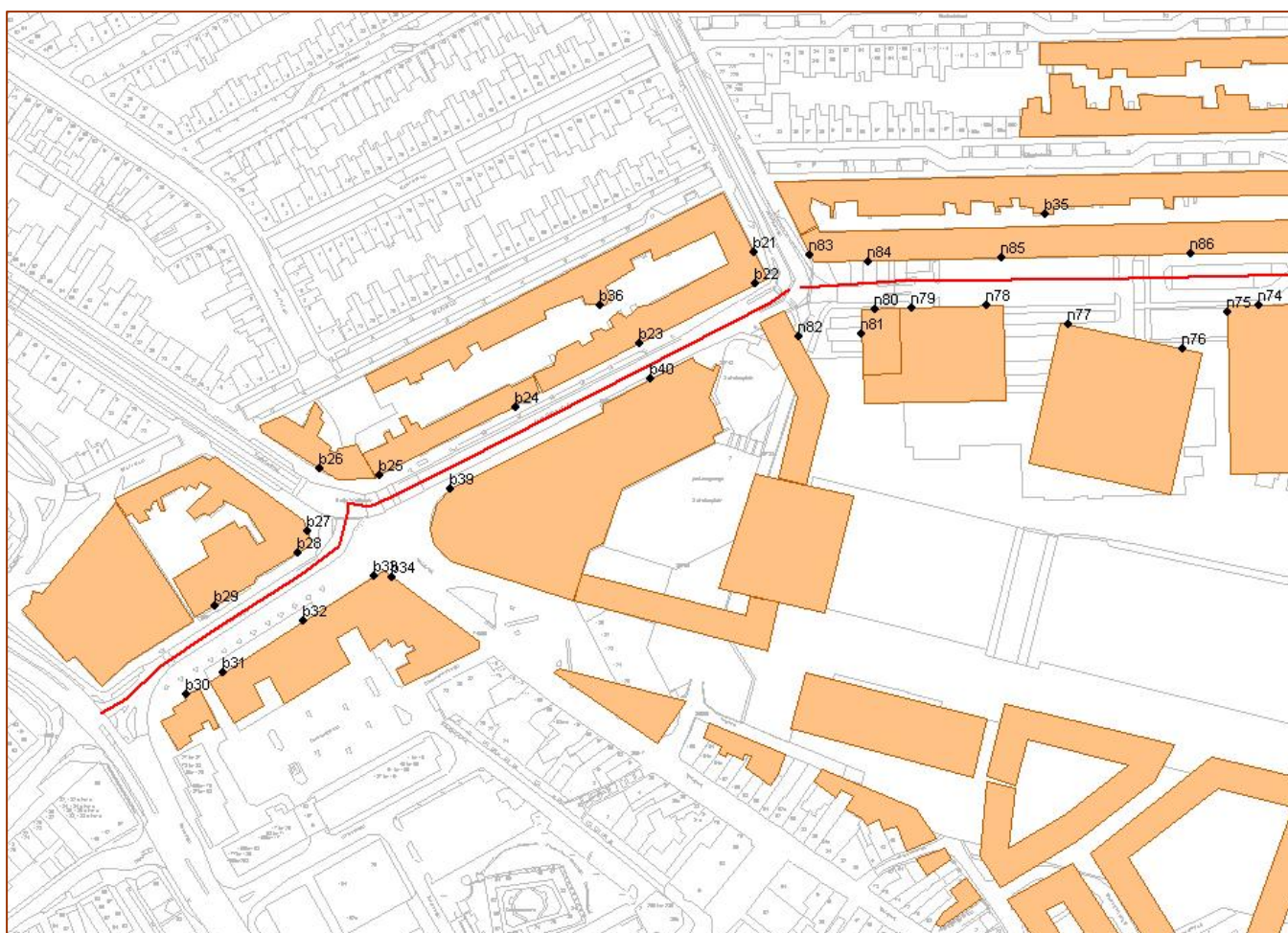
BIJLAGE 2:

LIGGING WAARNEEMPUNTEN WEGVERKEERSLAWAAI

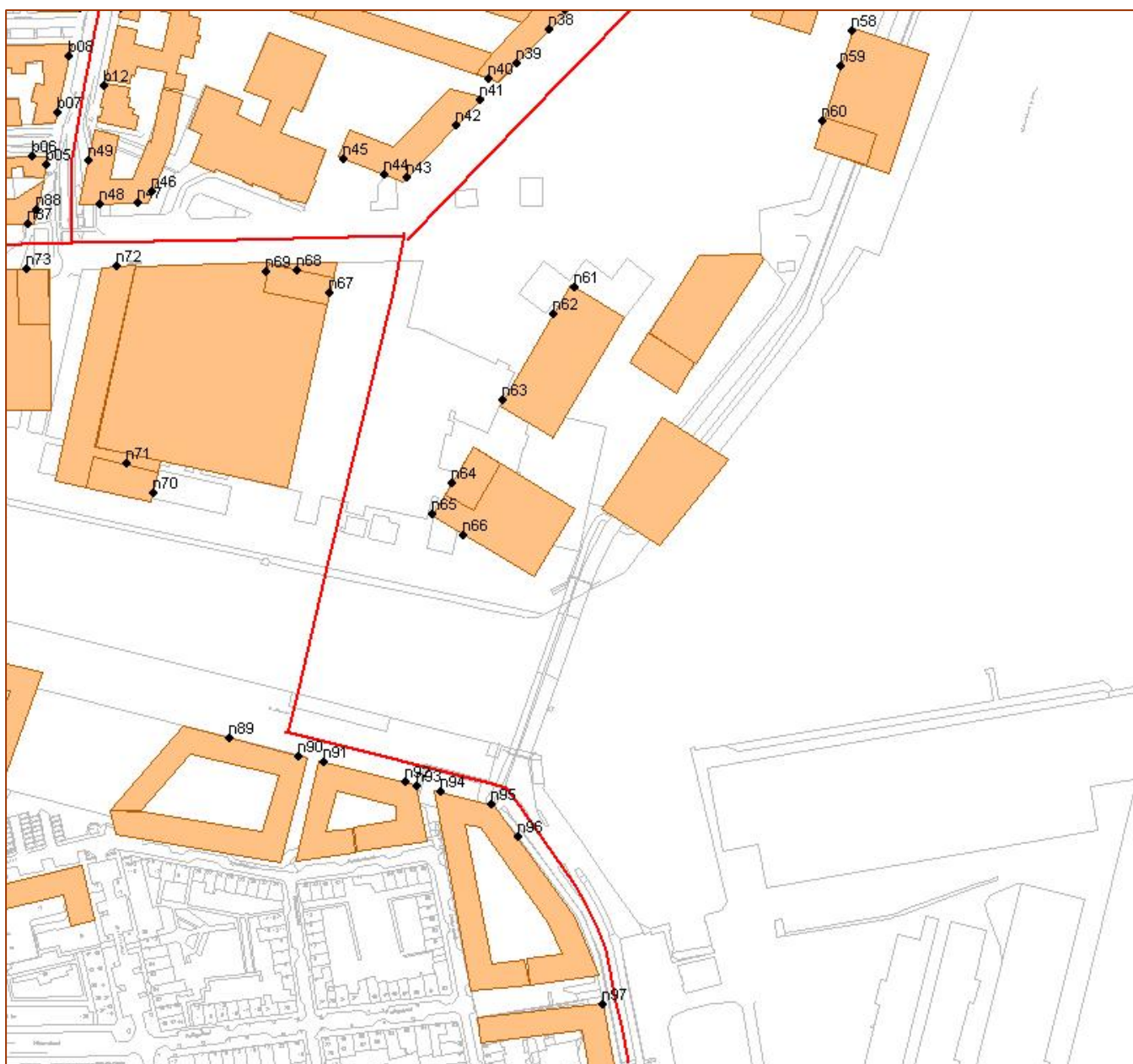
Figuur BIJ.2.1: *Overzicht van de ligging van de deelgebieden met waarneempunten (zie details op volgende pagina's).*



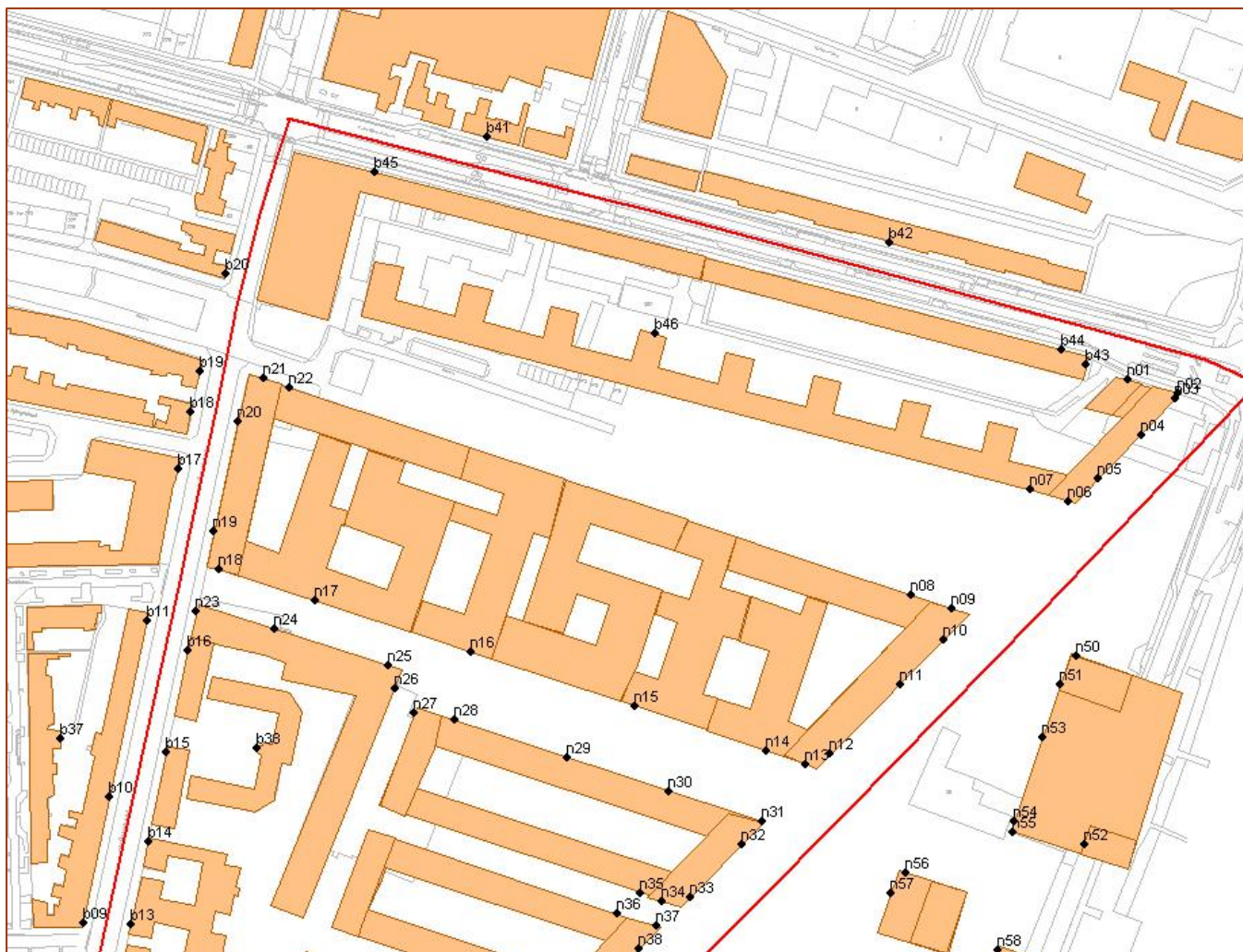
Figuur BIJ.2.2: *Waarneempunten in gebied 1.*



Figuur BIJ.2.3: *Waarneempunten in gebied 2.*



Figuur BIJ.2.4: *Waarneempunten in gebied 3*



BIJLAGE 3:

LIJST VAN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
AMK	Archeologische Monumentenkaart
bvo	bedrijfsvloeroppervlakte
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
dB	decibel
e.o.	en omgeving
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
EPL	Energieprestatie op Locatie
etm	etmaal
GR	Groepsrisico
ha	hectare
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
km	kilometer
KSG	Koninklijke Schelde Groep
kV	kilovolt
LV	langzaam verkeer
m.e.r.	milieueffectrapportage (de procedure)
MER	milieueffectrapport (het document)
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
mv	maaiveld
mvt	motorvoertuigen
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
NS	Nederlandse Spoorwegen
OV	Openbaar vervoer
OW	Oriënterende waarde
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenyl
Plan-m.e.r.	M.e.r. voor plannen
PM	Particulate Matter (fijn stof)
PR	Plaatsgebonden Risico
Project-m.e.r.	M.e.r. voor projecten
PZC	Provinciale Zeeuwse Courant
PZEM	Provinciale Zeeuwse Energie Maatschappij
QRA`	Quantitatieve Risico Analyse
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
ROC	Regionaal Opleidingscentrum
VRI	Verkeersregelininstallatie

BIJLAGE 4:

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Alternatief

Een mogelijke andere invulling van het plangebied dan de voorgenomen activiteit.

Autonome ontwikkeling

Ruimtelijke ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit op basis van bestaand en voorgenomen beleid.

Bestemmingsplan

Gemeentelijk ruimtelijk ordeningsplan, waarin het mogelijk gebruik van gronden is vastgelegd.

Bevoegd Gezag

De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen.

Commissie voor de m.e.r.

Commissie voor de milieueffectrapportage; landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag en de initiatiefnemer adviseert omtrent de inhoud en kwaliteit van het MER voor de voorgenomen activiteit.

Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan hoe groot de kans is dat een bepaald aantal mensen ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen overlijdt. Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, waarin de kans op ongelukken wordt uitgezet tegen het aantal mogelijke slachtoffers.

Initiatiefnemer

Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteiten wil(len) ondernemen. Voor de ontwikkeling van de Polder Schieveen zijn de Gemeente Rotterdam (B&W) en Natuurmonumenten de gezamenlijk initiatiefnemers.

L_{den}

Level day-evening-night, een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaaï uit te drukken.

MMA

Meest Milieuvriendelijke Alternatief; dit is een alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de

initiatiefnemer en uit wordt gegaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.

Natura 2000

Samenhangend netwerk van natuurgebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) op het grondgebied van de lidstaten van de Europese unie. Dit netwerk vormt de basis voor het behoud en herstel van de biodiversiteit

Plangebied

Het gebied waarin de voorgenomen activiteiten plaatsvinden.

Plaatsgebonden Risico

Het Plaatsgebonden Risico is een maat voor het risiconiveau op een bepaalde plaats. Het geeft aan hoe groot de kans is dat een persoon die 24 uur per dag op een bepaalde plaats aanwezig is, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen (op bijvoorbeeld een spoorlijn). Het Plaatsgebonden Risico kan worden weergegeven als lijnen op een kaart, die punten met een gelijk risico verbinden. Dit zijn risico-contouren.

PM₁₀

Fijn stof bestaande uit zwevende deeltjes kleiner dan 10 micrometer.

Startnotitie m.e.r.

Officiële aanmelding van de voorgenomen m.e.r.-plichtige activiteit door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, waarin het wat, waar, waarom en hoe beschreven is.

Studiegebied

Het gebied waar de effecten kunnen optreden (plangebied en omgeving).

Toetsingskader

Het geheel van toetsingscriteria, en ter nadere concretisering daarvan indicatoren, die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken.

Voorgenomen activiteit

De activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel op een bepaalde locatie.

BIJLAGE 5:

LITERATUURLIJST

- [Arc, 2007] Passende beoordeling Dokkershaven en het Edisongebied, Arcadis i.o.v de gemeente Vlissingen, 14 februari 2007
- [AVIV, 2006] Risico-inventarisatie transport van gevaarlijke stoffen over water Zeeland, AVIV, februari 2006
- [AWF, 2006] Dokkershaven en Edisongebied e.o., Startnotitie milieu- en natuurbeoordeling, Adviesbureau Willie Fikken, 22 augustus 2006
- [BGC, 2007-1] Luchtkwaliteit in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 17 oktober 2007
- [BGC, 2007-2] Wegverkeerslawaaï in en om Dokkershaven en Edisongebied, Bureau Goudappel Coffeng, 18 oktober 2007
- [Cmer, 2006] Dokkershaven en Edisongebied, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport, Commissie voor de milieueffectrapportage, 17 november 2006
- [DNV, 2007] Actualisatie toekomstverkenning transport (Wester)Schelde, Eindrapport quickscanfase, DNV Energy, 29 juni 2007
- [IGS, 1999] Ruimtelijk Plan Stedelijk Gebied Walcheren 2010, Intergemeentelijk Structuurplan, Provincie Zeeland en gemeenten Vlissingen en Middelburg, 1999
- [Lant, 2005] Cultuurhistorische verkenning Spieghekwartier, Lantschap, adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, i.s.m. Buro 02, Vista landscape en urban design en de Stichting Cultureel Erfgoed, januari 2005
- [MNP, 2007] Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Milieu- en Natuurplanbureau, Rapportage 2007
- [NL, 2006] Natuurwaarden Plangebied Dokkershaven, Nieuwland Advies, juli 2006
- [NL, 2006] Natuurtoets Edisongebied Vlissingen, Nieuwland Advies, september 2006
- [OW, 1999] Waterbodemonderzoek KSG-terrein Glacisstraat 165 te Vlissingen, Oranjewoud, Concept-rapport d.d. november 1999
- [PZ, 2006] Recreatietellingen Westerschelde 2005, Werkgroep Recreatie-onderzoek Deltawateren, oktober 2006
- [PZ, 2008] Akoestisch Onderzoek Industrielawaai Industrierrein De Schelde/Buitenhaven te Vlissingen, Provincie Zeeland, 2 januari 2008

- [RAAP, 2006] Archeologisch bureauonderzoek voormalig KSG-terrein + aanvulling plangebieden Scheldeplein/Walstraat, vm. PZC, Kleine Kerkstraat en Stenen Beer, RAAP Archeologisch Adviesbureau BV, mei + juli 2006.
- [RWS, 2002] Kanaal door Walcheren, Actualisatieonderzoek waterbodem, Rijkswaterstaat Directie Zeeland, 25 april 2002
- [RWS, 2006-1] Scheepvaart in Zeeland 2005, Rijkswaterstaat Dienst Zeeland, 2006
- [RWS, 2006-2] Monitor Nautische Veiligheid 2005 - RWS Dienst Zeeland, 12 april 2006
- [RWS, 2007] Scheepvaart in Zeeland 2006, Rijkswaterstaat Dienst Zeeland, 2007
- [Sar, 2005] Vooronderzoek Conventionele Explosieven Terrein van de Koninklijke Schelde Groep Vlissingen, Saricon, 21 december 2005
- [SOB, 2005] Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB Research, juli 2005
- [Syn, 2006] Bodemtoets Dokkershaven te Vlissingen, Syncera Milieu, 21 december 2006
- [Terp, 2004] Onderzoek recreatievaart Westerschelde, Toetsingskader ten behoeve van de beoordeling van plannen voor (uitbreiding van) jachthavens in de Schelderegio, Terp Advies, 15 november 2004
- [TNO, 2007] Onderzoek externe veiligheid Dokkershaven en Edisongebied te Vlissingen, TNO Bouw en Ondergrond, maart 2007
- [Vlis, 2004] Milieunota gemeente Vlissingen, Gemeente Vlissingen, 2004
- [Vlis, 2005-1] Structuurvisie detailhandel Vlissingen, Gemeente Vlissingen, 2005
- [Vlis, 2005-2] Gemeentelijk Verkeers- en Vervoersplan, Gemeente Vlissingen, 2005
- [Vlis, 2005-3] Woonvisie 2005-2010, Gemeente Vlissingen, 2005
- [Vlis, 2006-3] Masterplan Vlissingen Dokkershaven, Gemeente Vlissingen, 23 februari 2006
- [Vlis, 2006-1] Structuurplan Edisongebied, Gemeente Vlissingen, 23 februari 2006
- [Vlis, 2006-2] Richtlijnen m.e.r., Gemeente Vlissingen, 21 december 2006
- [Vlis, 2008] Luchtkwaliteit in en om Scheldekwartier en Edisongebied (aanvullend onderzoek), Gemeente Vlissingen, 29 januari 2008

- [VROM, 2006} Nota Ruimte, Ministerie van VROM, 2006
- [W/E, 2007] Energievisie Dokkershaven en Edisongebied Vlissingen, W/E-adviseurs, 24 mei 2007
- [WRA, 2006] Onderzoek uitvaarpercentages jachthavens IJsselmeergebied, Waterrecreatie Advies, 1 oktober 2001 (herdruk december 2006)
- [WZE,2006] Beleidsnota aan- en afkoppelen verhard oppervlak, Waterschap Zeeuwse Eilanden, 27 oktober 2006
- [Zeeland, 2006] Omgevingsplan Zeeland 2006 - 2012, Provinciale Staten van Zeeland, 30 juni 2006

Bijlage 3

Toetsingadvies MER Scheldekwardier / Edisongebied, Commissie mer

Scheldekwartier en Edisongebied e.o. te Vlissingen

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport

3 juli 2008 / rapportnummer 1809-87

1. OORDEEL OVER HET MER

Tegen het historische centrum van Vlissingen ligt de voormalige Dokkershaven (nu Scheldekwardier). Gemeente Vlissingen wil dit terrein herontwikkelen, ten behoeve van wonen, werken, detailhandel, recreatieve doeleinden en een jachthaven. Ook het naastgelegen Edisonterrein wordt gerevitaliseerd. Voor dit verouderde haven- en industriegebied is de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de jachthaven voorzien. De bestemmingsplannen van Scheldekwardier en Edisonterrein moeten hiervoor worden gewijzigd. Ten behoeve van besluitvorming over de bestemmingsplannen is een m.e.r.-procedure doorlopen.¹

MER en besluit

De bestemmingsplannen zelf zijn nog niet opgesteld of in procedure gebracht. Dit maakt het mogelijk de milieu-informatie uit het MER optimaal te benutten bij het ontwerpen van de inrichting en het opstellen van het bestemmingsplan hiervoor. De Commissie kan hierdoor echter geen uitspraak doen over de milieu-informatie in relatie tot het voorgenomen besluit.

Het is nog onbekend of de bestemmingsplannen de vorm zullen krijgen van een globaal plan, gevolgd door uitwerkingsplannen, of van meer gedetailleerde deelplannen. De Commissie merkt op dat de informatie in het Hoofdrapport MER tamelijk globaal van karakter is. De achterliggende rapportage geeft meer detailinformatie, echter op een aantal aspecten nog onvoldoende voor een gedetailleerd bestemmingsplan. Indien een globaal bestemmingsplan wordt opgesteld is de informatie in het (plan-)MER voldoende. Het kan nodig zijn voor uitwerkingsplannen de milieu-informatie aan te vullen tot het daarbij behorende detailniveau.

Op het gebied van onder andere natuur, landschap en cultuurhistorie is de informatie helder en gedetailleerd. Voor het aspect bodem is met name de informatie voor het Scheldekwardier vrijwel volledig en in detail uitgewerkt.

■ De Commissie adviseert de nu nog ontbrekende milieu-informatie in een aanvulling op het onderhavige MER ter visie te leggen bij ofwel het eerste (niet meer nader uit te werken) bestemmingsplan, ofwel (wanneer eerst een uit te werken (globaal) bestemmingsplan wordt opgesteld) de eerste uitwerking.

MER en beperkingen aan het voornemen

Uit het MER komen diverse aspecten naar voren die beperkingen kunnen opwerpen bij uitwerking van de plannen. Het gaat hierbij onder andere over de effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde en de mogelijkheden voor woningbouw in relatie tot geluidshinder. De informatie over de verschillende milieuaspecten, zoals beschreven in het MER, moet zodanig worden gebruikt bij uitwerking van het plan, dat zowel ruimtelijke kwaliteit als de leefomgeving-aspecten gewaarborgd zijn.

In hoofdstuk 2 wordt het oordeel van de Commissie nader toegelicht en aanbevelingen gedaan voor het vervolgtraject.

¹ Voor technische informatie over de m.e.r.-procedure zie Bijlage 1.

2. TOELICHTING OP HET OORDEEL EN AANBEVELINGEN

2.1 Fasering en aanleg

In de richtlijnen voor het MER is aangegeven dat in het MER moest worden ingegaan op:

- de fasering van de ontwikkeling;
- de mate waarin deze fasering afhankelijk is van de bodemsanering;
- de gevolgen (zoals overlast) van de fasering
- de relatie van de fasering tot de behoefteramingen voor de verschillende planonderdelen en de beoogde ruimtelijke kwaliteit.

In het MER wordt echter slechts summier aangegeven wat de fasering van de planonderdelen zal zijn. Zelfs voor de planonderdelen die op korte termijn zullen starten is nog niet geconcretiseerd wat er gaat gebeuren en in welke volgorde. De Commissie merkt op dat de realisatiejaren zoals weergegeven in figuur B.1.10 verouderd zijn; dit figuur suggereert dat bepaalde planonderdelen al zijn afgerond.

De Commissie acht het ontbreken van uitgewerkte informatie over de fasering op dit moment geen essentiële tekortkoming, omdat het MER door het vroege moment in het planproces nog een rol kan spelen bij het stedenbouwkundig plan. Dit kan nog zodanig worden ontworpen dat er geen knelpunten zullen optreden (bijvoorbeeld op het gebied van luchtkwaliteit of geluid) als gevolg van de fasering.

De relatie van de fasering tot de behoefteramingen voor planonderdelen verdient wel extra aandacht. Het verdient aanbeveling het stedenbouwkundig plan zodanig te ontwerpen, dat aanpassing aan terugloop van de vraag mogelijk is.

■ De Commissie adviseert bij de beoordeling of er voldoende milieu-informatie voor deelbesluiten / uitwerkingsplannen aanwezig is, nadrukkelijk aandacht te besteden aan de vraag of de geplande fasering op zichzelf (milieu)hinder met zich meebrengt. Daarnaast adviseert de Commissie de informatie uit het MER te betrekken bij besluitvorming over de fasering.

2.2 Natuur

2.2.1 Natuur binnen het plangebied

Uit het MER blijkt dat in het gebied verschillende natuurwaarden voorkomen. Met name de aanwezige soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn in dit stadium van planvorming van belang. Tot deze categorie behoren de in het hele gebied voorkomende vleermuissoorten en de rugstreeppad die waarschijnlijk in het Edisongebied voorkomt. De Commissie acht het onwaarschijnlijk dat de rugstreeppad zich na herinrichting kan handhaven in het plangebied. De vertaling van 'effecten op natuur binnen het plangebied' in tabel C.10.1 naar een neutrale (0) score acht de Commissie dan ook onjuist.

■ De Commissie concludeert dat de onderliggende informatie over natuur binnen het plangebied juist en volledig is. Zij merkt echter op dat de vertaling naar een neutrale (0) score naar haar mening niet terecht is. De Commissie adviseert voorafgaand aan besluitvorming duidelijk te maken hoe het verlies aan leefgebied voor beschermde soorten gecompenseerd wordt.

2.2.2

Natuur buiten het plangebied

De Westerschelde is grotendeels Natura 2000-gebied. Door betreding van zandplaten worden vogels en zeehonden verstoord. Tussen pleziervaart en betreding bestaat een duidelijke samenhang. Door uitbreiding van plezierjachtfaciliteiten zal deze betreding toenemen. Er kan hierdoor sprake zijn van een significant negatief gevolg voor Vogel- en Habitatrictlijnsoorten. In het MER wordt hiervoor als mitigerende maatregel een zoneringsplan met een betredingsverbod voorgesteld. Goede handhaving van een dergelijk verbod is hierbij essentieel. Een dergelijk zoneringsplan is (nog) niet uitgewerkt. In dit stadium is het daardoor nog niet mogelijk te stellen dat significante gevolgen van het plan voor kwalificerende soorten of habitats uitgesloten zijn. Dit wordt – terecht – ook in het MER geconstateerd. Indien niet is geborgd dat de verstoring niet zal toenemen, moeten de stappen uit de ADC-fase van de Habitattoets worden doorlopen.² (Het is niet verplicht de resultaten van de ADC-fase in het MER op te nemen).

■ De Commissie adviseert om over het bestemmingsplan in overleg te treden met andere overheden rond de Westerschelde en te bepalen of met een zonerings- en handhavingsplan voldoende zekerheid kan worden gegeven dat significante gevolgen zijn uit te sluiten. Indien dat het geval is moet bestuurlijk worden geborgd dat een betredingsverbod voor de zandplaten in de Westerschelde wordt ingesteld en gehandhaafd. Indien er geen zekerheid kan worden gegeven over deze mitigerende maatregelen, is het noodzakelijk om de ADC-fase te doorlopen. Het is logisch om de A- en D-vragen te beantwoorden voordat het bestemmingsplan wordt vastgesteld.

2.3

Geluid

Uit het MER blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van industrielawaai in het plangebied relatief hoog is. De totale geluidzone wordt weliswaar gereduceerd, maar het aantal geluidgevoelige bestemmingen neemt aanzienlijk toe in het plangebied. In de Koudenhoek wordt de maximaal toelaatbare geluidsbelasting overschreden. Het MER geeft aan dat alleen door het van toepassing verklaren van ofwel de Interimwet Stad en Milieu, ofwel de Zeehavennorm, woningbouw op deze locatie mogelijk is. Ook overige (woningbouw)locaties kennen een hoge geluidsbelasting. Op het punt van geluidbelasting wordt echter zeer positief (++) gescoord. Dit is uitsluitend gebaseerd op het feit dat de bestaande geluidzone wordt ingekrompen. Het aantal woningen dat een hoge geluidsbelasting kent neemt juist toe. Indien in het akoestisch onderzoek tevens het aantal geluidgehinderden zou zijn bepaald (zoals aangegeven in de richtlijnen), zou een realistischer beeld ontstaan van de akoestische situatie. Dit zou mogelijk leiden tot een andere beoordeling.

■ De Commissie concludeert dat de onderliggende informatie over geluidhinder op globaal plan-niveau juist en volledig is. Zij merkt echter op dat de vertaling naar een zeer positieve (++) score naar haar mening niet terecht is. De Commissie wijst erop dat de milieunormen voor geluidhinder beperkingen kunnen opleveren voor het uitvoe-

² Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Nbw respectievelijk in:

- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling?
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen zullen dan getroffen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

ren van het in het MER beschreven programma. Zij adviseert daarom bij besluitvorming over uitwerkingsplannen meer informatie over aantallen geluidsgehinderden te betrekken.

2.4 Luchtkwaliteit

In het MER zijn ten aanzien van de luchtkwaliteit concentratieberekeningen uitgevoerd waarbij geen rekening is gehouden met de eventuele invloed van de scheepvaart in de binnenhaven en op het kanaal. Gezien de mate van overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit is aannemelijk dat de bijdrage van de scheepvaart niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden. De concentraties zoals ze in het MER beschreven staan geven echter, door het buiten beschouwing laten van emissies door de scheepvaart, een te positief beeld.

■ De Commissie adviseert ten behoeve van besluitvorming over uitwerkingsplannen het onderzoek naar de luchtkwaliteit te actualiseren, waarbij rekening wordt gehouden met de emissies van de scheepvaart en de dan geldende wetgeving. Indien exacte gegevens over emissies door scheepvaart ontbreken, kan hierbij gebruik gemaakt worden van zogenaamde 'worst case' aannames. Uit dit onderzoek zou moeten blijken wat de bijdrage van de scheepvaart is aan de emissies, dan wel aannemelijk gemaakt worden dat de scheepvaart geen relevante bijdrage levert.

2.5 Externe veiligheid

In het MER wordt bij de beoordeling van het aspect externe veiligheid aangegeven dat het vervoer van gevaarlijke stoffen door het Kanaal door Walcheren zeer gering is. Het is niet onmogelijk dat deze transporten in de toekomst zullen toenemen, bijvoorbeeld vanwege drukte op andere routes. Dit kan van invloed zijn op het aspect externe veiligheid, mede vanwege

- de toename van de recreatievaart door het initiatief in de Binnenhaven en het Kanaal door Walcheren;
- de korte afstand tot de intensieve kwetsbare bebouwing (met name de hoogbouw in het Scheldekwartier).

■ De Commissie adviseert ten behoeve van nadere besluitvorming aannemelijk te maken dat het transport van gevaarlijke stoffen door het Kanaal door Walcheren zowel in de huidige situatie als in de toekomst geen verhoogde risico's zal opleveren.

2.6 Bodem

De voor het Scheldekwartier uitgevoerde uitgebreide bodemtoets geeft heldere aanknopingspunten voor de fasering en de uitwerking daarvan. In deze bodemtoets wordt overigens nauwelijks ingegaan op de wijze waarop verontreinigd grondwater wordt gesaneerd. Een uitwerking van de grondbalans in termen van m³ verontreinigde grond en klasse van verontreiniging ontbreekt. Voor het Edisongebied ontbreekt de informatie van een eventueel uitgevoerde bodemtoets.

■ De Commissie adviseert voorafgaand aan besluitvorming over uitwerkingsplannen de ontbrekende informatie voor het Edisonkwartier aan te vullen. Tevens adviseert de Commissie de informatie uit de bodemtoets te betrekken bij besluitvorming over de fasering van het project.

2.7 Klimaat- en energiemaatregelen

In het MER wordt niet expliciet ingegaan op maatregelen die genomen kunnen worden in het kader van adaptatie aan een veranderend klimaat of het tegengaan van klimaatverandering. Het kan hier bij voorbeeld gaan om maatregelen ter verbetering van het leefklimaat, zoals het voorkomen van hittestress en hitte-eilanden of om maatregelen om het afvoer- en absorptievermogen van stedelijke watersystemen te vergroten. Anderzijds kan klimaatverandering worden tegengegaan door het nemen van maatregelen op het gebied van duurzame energie. De Commissie wijst in dit licht tevens op de ambities die Rijk en gemeenten hebben neergelegd in het 'klimaatakkoord' dat gezamenlijk is ondertekend door het Rijk en de VNG³ in november 2007.

- De Commissie adviseert bij verdere besluitvorming expliciet aandacht te besteden aan mogelijke maatregelen op het gebied van duurzame energie en adaptatie aan klimaatverandering.

³ Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Initiatiefnemer: College van burgemeester en wethouders van Vlissingen

Bevoegd gezag: Gemeenteraad van Vlissingen

Besluit: Vaststellen van het bestemmingsplan

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C10.3, D11.1, D11.2

Activiteit: binnenstedelijke herinrichting, ten behoeve van wonen, onderwijs, werken, detailhandel, kennisintensieve bedrijvigheid, recreatieve doeleinden en een jachthaven.

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een lijst van inspraakreacties wordt gegeven in Bijlage 2.

Procedurele gegevens:

aankondiging start procedure in “De Faam”: 30 augustus 2006

aanvraag richtlijnenadvies: 31 augustus 2006

ter inzage legging startnotitie: 31 augustus 2006 tot en met 12 oktober 2006

richtlijnenadvies uitgebracht: 17 november 2006

richtlijnen vastgesteld: 21 december 2006

kennisgeving MER in “De Faam”: 7 mei 2008

aanvraag toetsingsadvies: 7 mei 2008

ter inzage legging MER: 8 mei 2008 tot en met 19 juni 2008

toetsingsadvies uitgebracht: 3 juli 2008

Werkwijze Commissie bij toetsing:

Tijdens de toetsing inventariseert de Commissie eerst of er tekortkomingen zijn in het voldoen aan de (vooraf) gestelde eisen. Vervolgens beoordeelt de Commissie de ernst van de eventuele tekortkomingen. Daarbij staat de vraag centraal of de benodigde informatie aanwezig is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming. Is dat naar haar mening niet het geval dan signaleert de Commissie dat er sprake is van een zogenoemde ‘essentiële tekortkoming’. De Commissie adviseert dan dat die informatie alsnog beschikbaar komt, alvorens het besluit wordt genomen. Overige tekortkomingen in het MER worden in het toetsingsadvies opgenomen, voor zover ze kunnen worden verwerkt tot duidelijke aanbevelingen voor het bevoegde gezag. Deze werkwijze impliceert dat de Commissie zich in het advies tot hoofdzaken beperkt en niet ingaat op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

ing. E.H.A. de Beer

ir. W. van Duijvenbouden

drs. S.R.J. Jansen

drs. G. Korf (werkgroepsecretaris)

drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)

ir. J.H. de Zeeuw

BIJLAGE 2: Lijst van inspraakreacties en adviezen

1. Rijkswaterstaat Zeeland, Middelburg
2. Kamer van Koophandel Zuidwest-Nederland, Middelburg

**Toetsingsadvies over het milieueffectrapport
Scheldekwartier en Edisongebied e.o. te Vlissingen**

Tegen het historische centrum van Vlissingen ligt de voormalige Dokkershaven (nu Scheldekwartier). Gemeente Vlissingen wil dit terrein herontwikkelen, ten behoeve van wonen, werken, detailhandel, recreatieve doeleinden en een jachthaven. Ook het naastgelegen Edisonterrein wordt gerevitaliseerd. Voor dit verouderde haven- en industriegebied is de realisatie van woningen, kantoren, scholen, kennisintensieve bedrijvigheid en ligplaatsen voor de jachthaven voorzien. Voor besluitvorming over de bestemmingsplannen hiervoor is een m.e.r.-procedure doorlopen.

ISBN: 978-90-421-2461-5

Bijlage 4

Verkennend Bodemonderzoek, De Klerk milieuadvies, januari 2010;

**VERKENNEND ONDERZOEK
PRINS HENDRIKWEG ong.
VLISSINGEN**

opgesteld door:

De Klerk Milieuadvies
Windmolen 2
4751 VM OUD GASTEL

in opdracht van:

Gemeente Vlissingen
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

datum	:27 januari 2010
auteur	:Rutger de Klerk
status	:definitief
rapportnummer	:09RDK087.10

SAMENVATTING

Projectgegevens

soort onderzoek : verkennend bodemonderzoek
adres locatie : Prins Hendrikweg ong. te Vlissingen
opdrachtgever : Gemeente Vlissingen
datum : 27 januari 2010
opsteller : De Klerk Milieuadvies
status rapport : definitief

aanleiding en doel onderzoek

Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

resultaten

zintuiglijk onderzoek

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boringen B11, B16, B18 en B21 is zintuiglijk een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boringen B7, B9, B11 en B22 een matige bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B14 is een sterke bijmenging met puindeeltjes waargenomen. De bijmenging met puindeeltjes wordt met name in de bovengrond waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

verontreinigingssituatie

paden

In het monster M5 is voor de som van PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond

Overig terrein

In de bovengrond is licht verontreinigd met de koper, kwik en lood. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en de som PCB's. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen.

Omdat een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

conclusies en advies

paden

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie onder de paden plaatselijk sprake is van een lichte verontreiniging met PCB's. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boring (B14) is een sterke bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Mogelijk wordt de verontreiniging verklaard door de waargenomen bijmenging met puindeeltjes. Omdat aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen onder de paden geen zintuiglijke bijmengingen zijn waargenomen, is verondersteld dat het bodemmateriaal beter van kwaliteit is dan de kwaliteit van de bodem ter plaatse van boring B14.

Overig terrein

In de ondergrond van het overige terrein is voor enkele zware metalen een lichte verontreiniging aangetoond. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van een aantal boringen is een matige bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Vermoedelijk wordt de aangetoonde verontreiniging veroorzaakt door de bijmenging met puindeeltjes.

De ondergrond is licht verontreinigd met de enkele zware metalen, PAK en PCB's. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van een aantal boringen is een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Vermoedelijk wordt de aangetoonde verontreiniging veroorzaakt door de bijmenging met puindeeltjes..

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb23 licht verontreinigd met molybdeen. Van verschillende zware metalen is bekend dat deze stoffen regelmatig in verhoogde achtergrondconcentraties wordt aangetoond. Veelal is sprake van een van nature verhoogd gehalte. Het is niet zinvol hiernaar vervolg onderzoek uit te laten voeren.

De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat de grond niet geheel schoon is en dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere beoordelingscriteria gelden (Besluit Bodemkwaliteit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande verkoop van de locatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1.	INLEIDING.....	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	LOCATIEBESCHRIJVING	2
2.2	HISTORISCHE GEGEVENS LOCATIE	2
2.3	BESCHRIJVING VAN DE BODEMOPBOUW	2
2.4	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	3
3.	ONDERZOEKSOPZET	4
3.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
3.2	VELDWERK EN CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	GRONDBORINGEN EN PEILBUIZEN	5
4.2	ZINTUIGLIJK ONDERZOEK	5
4.3	BEMONSTERING GRONDWATER.....	5
5.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	6
5.1	BESCHRIJVING GEANALYSEERDE MONSTERS MET PARAMETERS.....	6
5.2	TOETSING ANALYSERESULTATEN.....	6
6.	CONCLUSIES EN ADVIES.....	8
6.1	RESULTATEN.....	8
6.2	CONCLUSIES EN ADVIES	8
7.	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	10

BIJLAGEN:

- 1 regionale ligging
- 2 situatietekening
- 3 boorstaten
- 4 analyserapporten
- 5 overschrijdingstabellen

1. INLEIDING

Door Gemeente Vlissingen is aan De Klerk Milieuadvies opdracht gegeven tot het uitvoeren van een verkennend onderzoek op de locatie Prins Hendrikweg ong. te Vlissingen.

De globale ligging van de locatie is weergegeven op bijlage 1.

Aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de richtlijnen voor verkennend onderzoek (NEN 5740, NNI, januari 2009).

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de achtergrond- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering van 1 april 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term streefwaarde gehanteerd) gebruikt.

De Klerk Milieuadvies werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2008. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van De Klerk Milieuadvies dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek (locatiebeschrijving, historie en geohydrologie) weergegeven. De onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in hoofdstuk 3 t/m 5. In hoofdstuk 6 worden de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven. Achter in het rapport zijn de bijlagen opgenomen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 locatiebeschrijving

De locatie is gelegen aan de Prins Hendrikweg ong. te Vlissingen, kadastraal bekend gemeente Vlissingen sectie K nummers 554 en 884 'gedeeltelijk'. De coördinaten van de locatie zijn 30180 (x-coördinaat) en 385932 (y-coördinaat). De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Prins Hendrikweg en ten oosten van de Oude Veerhavenweg, welke gelegen zijn ten oosten van het centrum van Vlissingen.

Op de onderzoekslocatie is een aantal gebouwen aanwezig. De gebouwen (noodunits) zijn gedeeltelijk in gebruik als kunstenaarsatelier. In het onderzoeksgebied ligt een aantal voet- en fietspaden die verhard zijn met tegels. Het grootste gedeelte van de locatie is onverhard. Het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie in eigendom van het ROC te Vlissingen. De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 6.500 m².

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.2 historische gegevens locatie

Op basis van de NEN-5740 is het vooronderzoek conform de NVN-5725 uitgevoerd. Hierbij is informatie ingewonnen bij de Archiefdienst en de afdeling Milieu van de gemeente Vlissingen. Uit de verschillende informatiebronnen is het volgende naar voren gekomen.

Voor een groot deel van de locatie is door Wematech bodemadviseurs een historisch onderzoek voor de locatie uitgevoerd. Op basis van deze gegevens is door De Klerk Milieuadvies een verkennend bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd. Voor nadere informatie over de inhoud van deze onderzoeken wordt verwezen naar de rapportages van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op deze locatie.

Hinderwet/Wet milieubeheervergunningen

Er zijn geen vergunningen in het kader van de Hinderwet of Wet milieubeheer voor de locatie afgegeven.

Tankarchief

Er zijn geen gegevens over ondergrondse tanks aanwezig.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit eerder uitgevoerd onderzoek op de locatie is bekend dat er vanaf december 1959 een pompstation op de locatie was gevestigd. Uit onderzoek uitgevoerd door De Klerk Milieuadvies (08RDK026.10) is gebleken dat ondergrondse tanks zijn niet aangetroffen op de (veronderstelde) plaats waar deze volgens de vergunning zouden moeten liggen. Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de plaats waar de voormalige tanks en de pompeilanden hebben gelegen geen sprake is van een verontreiniging met minerale olie producten. Er zijn zintuiglijk geen afwijkende waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging met minerale olie producten.

Omgeving locatie

Er zijn over de directe omgeving van de locatie geen relevante gegevens over de bodemkwaliteit bekend.

2.3 beschrijving van de bodemopbouw

De hoogteligging van de locatie bedraagt gemiddeld 1,0 m +NAP. Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt het volgende geohydrologische profiel aangetroffen. De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologische profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO, Dienst grondwaterverkenning, 1983).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een deklaag van 5 meter dikte aangetroffen. De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door holocene klei- en veenafzettingen. De grondlaag tussen 5 m-mv en 20 m-mv vormt het eerste watervoerende pakket. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Westland Formatie. Op veel plaatsen zijn kleilagen in het watervoerende pakket ingeschakeld. Het eerste watervoerende pakket wordt gescheiden van het tweede watervoerende pakket door kleiafzettingen van de Formatie van Tegelen. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door glauconiethoudende afzettingen van de Formatie van Oosterhout. De geohydrologische basis wordt gevormd door de Boomse klei van Rupel op circa 35 m-mv.

Uit de grondwaterkaart blijkt dat de regionale grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie voornamelijk noordoostelijk gericht is.

Uit informatie van de Provincie Zeeland blijkt dat er in de directe omgeving van de locatie geen grondwateronttrekkingen plaatsvinden.

2.4 conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de voormalige tankinstallatie sprake is van een verdachte locatie. Omdat op deze deellocatie eerder een bodemonderzoek heeft plaatsgevonden en het overige gedeelte van de locatie niet verdacht is op het voorkomen van een bodemverontreiniging wordt de onderhavige onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd. De verschillende paden op de onderzoekslocatie worden separaat onderzocht.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1 onderzoeksstrategie

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2 veldwerk en chemisch-analytisch onderzoek

veldwerkzaamheden

Op grond van deze informatie wordt er vanuit gegaan dat op de locatie sprake is van een onverdachte situatie. In het kader van de NEN 5740 dienen de volgende boringen te worden geplaatst:

- 12 boringen tot 0,5 m-mv
- 3 boringen tot grondwater of tot 2,0 m-mv
- 1 boring met peilbuis

Van het opgeboorde bodemmateriaal wordt 2 bovengrondmengmonsters en 2 ondergrondmengmonsters samengesteld. De monsters worden geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond. Het grondwater afkomstig uit de peilbuis wordt geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater.

Wegen en wandelpaden

De aanwezige wegen/wandelpaden worden apart onderzocht. Voorgesteld wordt om verdeeld over de aanwezige wegen/wandelpaden een 6-tal boringen te plaatsen. Van het opgeboorde bodemmateriaal worden twee mengmonsters samengesteld die op het NEN-pakket voor grond worden geanalyseerd.

Het veldwerk en de classificatie van de grondsoorten worden uitgevoerd conform de geldende NEN- en NVN-normen en NPR-richtlijnen. In gevallen waarin deze normen/richtlijnen niet voorzien, worden de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR) aangehouden.

De analyseresultaten worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

algemene werkzaamheden

Het opgeboorde bodemmateriaal wordt geclassificeerd en per 0,5 m trajectlengte bemonsterd (indien homogeen van samenstelling). Ten behoeve van de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden worden van de te onderscheiden grondsoorten het organisch stofgehalte en lutumgehalte bepaald. Het bodemmateriaal uit de grondboringen wordt zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van van belang zijnde afwijkingen (afwijkende geuren, bodemvreemd materiaal, drijfslagen op het grondwater en dergelijke).

Van het grondwatermonster worden de pH en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt verricht door een RvA Testen geaccrediteerd, onafhankelijk laboratorium. De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de achtergrond- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term streefwaarde gehanteerd).

4. VELDWERK

4.1 grondboringen en peilbuizen

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 januari 2010. In totaal zijn 23 grondboringen uitgevoerd. De boringen worden aangeduid met B1 t/m Pb23. Ter bemonstering van het grondwater is boring Pb23 met een peilbuis afgewerkt (filter onder de actuele grondwaterstand). De plaats van de boringen is aangegeven in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterspiegel waargenomen op circa 1,2 m-mv. De grondboringen zijn uitgevoerd met een Edelmangrondboor. Het opgeboorde bodemmateriaal is geclassificeerd en bemonsterd.

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat afwisselend uit zand en klei. De ondergrond (>0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zand. Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw in de boorlocaties wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.2 zintuiglijk onderzoek

Tijdens het veldwerk zijn de grond en het grondwater zintuiglijk op kleur, geur en op de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal beoordeeld.

In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijk relevante afwijkingen weergegeven

tabel 1: zintuiglijke afwijkingen

boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
B7	0-0,5	Matig puindeeltjes
B9	0-0,7	Matig puindeeltjes
B11	0-0,15	Licht puindeeltjes
	0,15-0,3	Matig puindeeltjes
B14	0,05-0,5	Sterk puindeeltjes
B16	0,7-0,9	Licht puindeeltjes
B18	0,7-1,0	Licht puindeeltjes
B21	0,5-0,7	Licht puindeeltjes
B22	0-1,0	Matig puindeeltjes

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.3 bemonstering grondwater

Het grondwater uit peilbuis Pb23 19 januari 2010 bemonsterd. Voorafgaand aan de bemonstering is de stijghoogte van het grondwater bepaald. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwatermonster bepaald (zie tabel 1).

tabel 1: kenmerken grondwater

Peilbuis	PH	Ec (µS/cm)	Filtertraject (m-mv)	Stijghoogte (m-mv)
Pb23	6,77	966	1,7-2,7	1,12

Kwaliteitsborging

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer T. Wijnands van Tritium Advies B.V. te Nuenen. Tritium Advies B.V. is gecertificeerd voor de uitvoering van milieukundig veldwerk conform de BRL 2000. De analyses worden, voor zover van toepassing, uitgevoerd onder de AS 3000 accreditatie van Alcontrol Laboraties te Hoogvliet.

5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.1 beschrijving geanalyseerde monsters met parameters

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens bepalingsmethoden zoals vermeld op de analysecertificaten (bijlage 4), die allen zijn erkend door een door de RvA Testen geaccrediteerd laboratorium. Het analyseprogramma voor de grondmonsters en het grondwatermonster is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geanalyseerde bodemonsters

code monster	boorlocatie met diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analyseparameters
Overig terrein			
MM1	09 (0-50) 07 (0-50) 22 (0-50) - grond	Matig puindeeltjes	NEN-pakket grond
MM2	10 (15-50) 08 (20-50) 02 (0-50) 03 (0-50) - grond	-	NEN-pakket grond
MM3	21 (50-70) 16 (70-90) - grond	Licht puindeeltjes	NEN-pakket grond
MM4	23 (60-110) 23 (110-160) 21 (70-120) 22 (120-170) 20 (50-100) - grond	-	NEN-pakket grond
Paden			
MM5	14 (5-50) - grond	Sterk puindeeltjes	NEN-pakket grond
Pb23	Pb23(1,7-2,7) - grondwater	-	NEN-pakket grondwater

Verklaring tabel:

NEN-grond: Droge stof, organische stof, lutum, Barium, Cadmium, Kobalt, Koper, Kwik, Lood, Molybdeen, Nikkel, Zink, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40

NEN-grondwater: Barium, Cadmium, Cobalt, Koper, Kwik, Lood, Molybdeen, Nikkel, Zink, Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, styreen, naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) minerale olie GC C10-C40.

5.2 toetsing analyseresultaten

In bijlage 4 zijn de analyserapporten opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het resultaat van deze toetsing en een overzicht van de achtergrond- en interventiewaarden is opgenomen in de overschrijdingstabellen in bijlage 5. In deze bijlage is tevens een definitie van de achtergrond- en interventiewaarden opgenomen. Voor grondwater worden de streefwaarden nog gehanteerd.

chemisch-analytisch onderzoek

In het bovengrondmonster MM1 (boringen B7, B9 en B22 traject 0-0,5 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal een matige bijmenging met puindeeltjes is waargenomen, is voor de kwik en lood een overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het bovengrondmonster MM2 (boringen B2, B3, B8 en B10; traject 0-0,5 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal geen bijmenging met bodemvreemd materiaal is waargenomen, is voor koper, kwik en PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het ondergrondmonster MM3 (boringen B16 en B21; traject 0,5-0,9 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal een lichte bijmenging met puindeeltjes is waargenomen, is voor de kwik, lood, zink, PAK en PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het ondergrondmonster MM4 (boringen B20, B21, B22 en Pb23; traject 0,5-1,7 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal geen bijmenging met bodemvreemd materiaal is waargenomen, is voor de som PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het ondergrondmonster M5 (boring B14; traject 0,05-0,5 m-mv), waar aan het opgeboorde bodemmateriaal een sterke bijmenging met puindeeltjes is waargenomen, is voor de som van PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarden aangetoond.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb23 is voor geen van de geanalyseerde parameters een overschrijding van de streefwaarden en/of detectielimieten aangetoond.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1 resultaten

zintuiglijk onderzoek

Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boringen B11, B16, B18 en B21 is zintuiglijk een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boringen B7, B9, B11 en B22 een matige bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van boring B14 is een sterke bijmenging met puindeeltjes waargenomen. De bijmenging met puindeeltjes wordt met name in de bovengrond waargenomen.

Aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen

verontreinigingssituatie

paden

In het monster M5 is voor de som van PCB's een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond

Overig terrein

In de bovengrond is licht verontreinigd met de koper, kwik en lood. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en de som PCB's. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen.

Omdat een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond, dient de hypothese 'onverdachte locatie' te worden verworpen.

6.2 conclusies en advies

paden

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond op de onderzoekslocatie onder de paden plaatselijk sprake is van een lichte verontreiniging met PCB's. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van de boring (B14) is een sterke bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Mogelijk wordt de verontreiniging verklaard door de waargenomen bijmenging met puindeeltjes. Omdat aan het opgeboorde bodemmateriaal van de overige boringen onder de paden geen zintuiglijke bijmengingen zijn waargenomen, is verondersteld dat het bodemmateriaal beter van kwaliteit is dan de kwaliteit van de bodem ter plaatse van boring B14.

Overig terrein

In de ondergrond van het overige terrein is voor enkele zware metalen een lichte verontreiniging aangetoond. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van een aantal boringen is een matige bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Vermoedelijk wordt de aangetoonde de verontreiniging veroorzaakt door de bijmenging met puindeeltjes.

De ondergrond is licht verontreinigd met de enkele zware metalen, PAK en PCB's. Aan het opgeboorde bodemmateriaal van een aantal boringen is een lichte bijmenging met puindeeltjes waargenomen. Vermoedelijk wordt de aangetoonde de verontreiniging veroorzaakt door de bijmenging met puindeeltjes..

Het grondwater is ter plaatse van peilbuis Pb23 licht verontreinigd met molybdeen. Van verschillende zware metalen is bekend dat deze stoffen regelmatig in verhoogde achtergrondconcentraties wordt aangetoond. Veelal is sprake van een van nature verhoogd gehalte. Het is niet zinvol hiernaar vervolg onderzoek uit te laten voeren.

De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat wij verwachten dat er geen risico's zijn voor de mens, het milieu en de verspreiding van de verontreiniging. Het is niet noodzakelijk een vervolg onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen uit te laten voeren.

Bij afvoer van grond van de locatie dient rekening te worden gehouden met het feit dat de grond niet geheel schoon is en dat voor het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond andere

beoordelingscriteria gelden (Besluit Bodemkwaliteit). Afvoer van grond van de locatie kan gepaard gaan met extra kosten. Wij zien op basis van de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande verkoop van de locatie.

7. BETROUWBAARHEID EN RESTRISICO ONDERZOEK

7.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek, waarbij geen aanwijzingen en/of een bevestiging van een verontreinigingsbron zijn aangetoond, achteraf op de locatie bodemverontreiniging wordt geconstateerd

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans dat plaatselijk een niet onderkende spot met bodemverontreiniging aanwezig is.

Om bovenstaande reden dient bij activiteiten op en in de bodem aandacht te worden gegeven aan bijzondere kenmerken in de bodem die op een mogelijke verontreiniging van de bodem kunnen duiden. Hierbij valt te denken aan het voorkomen van bodemvreemde materialen en bijvoorbeeld een afwijkende geur en kleur van de grond.

Ook dient te worden opgemerkt dat de bodem in het kader van een regulier bodemonderzoek niet op de aanwezigheid van asbest wordt onderzocht. Hierdoor kan geen uitspraak worden gedaan over de kwaliteit met betrekking tot de aanwezigheid van asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Om de aanvoer van verontreinigde materialen naar de locatie te voorkomen, dient bij de aanvoer van bijvoorbeeld zand, ophoogzand en of ander materiaal, de herkomst en de kwaliteit van dat materiaal bekend te zijn. Aanvoer van dergelijk materiaal dient om die reden altijd te gebeuren onder het overleggen van een (geldig) certificaat van de herkomst.

7.2 betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De advisering is overeenkomstig de voorwaarden van de RVOI-2001 (5e ongewijzigde druk; april 2003).

De Klerk Milieuadvies streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

De Klerk Milieuadvies is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

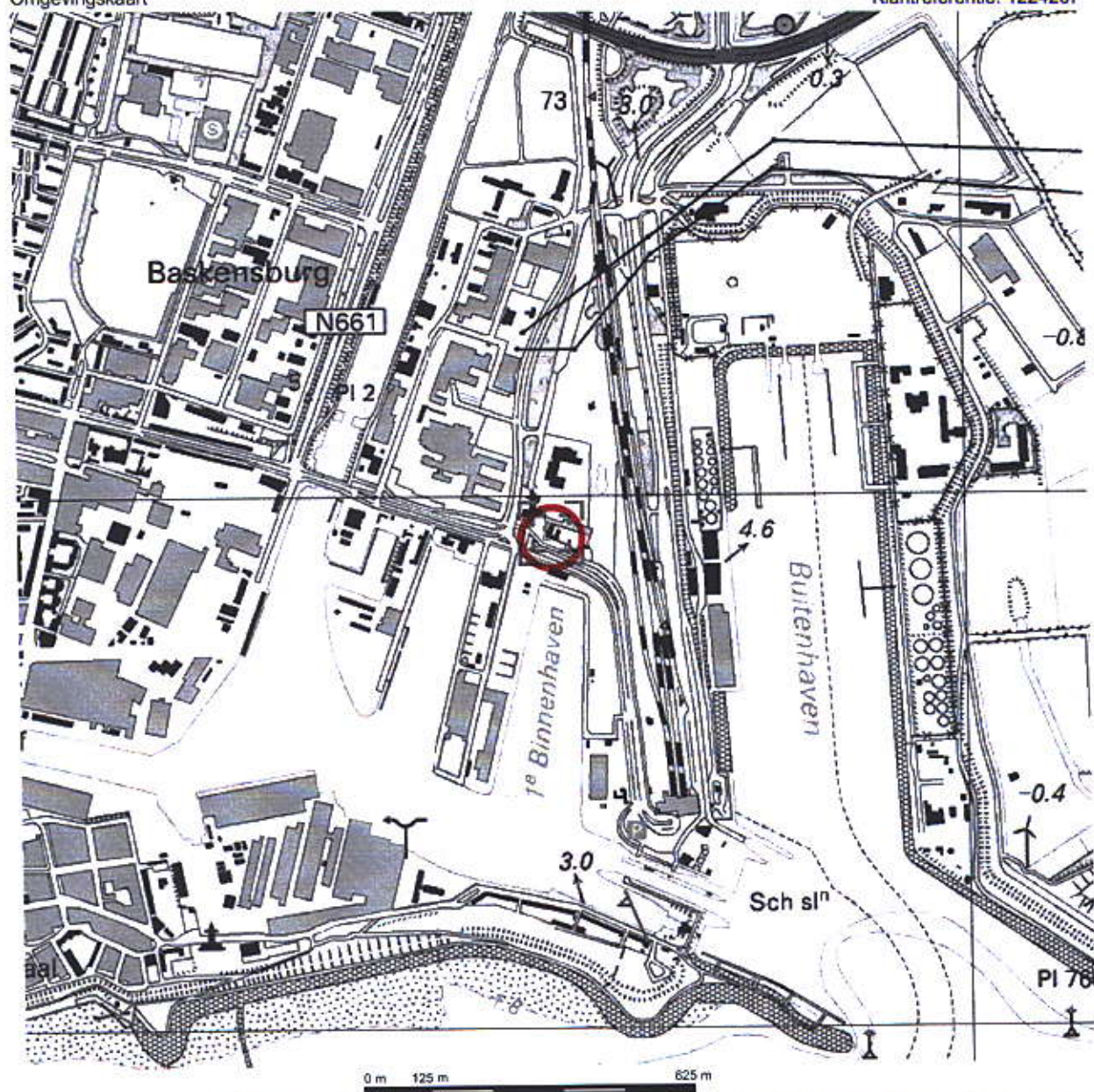
Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

DE KLERK MILIEUADVIES

Rutger de Klerk

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING



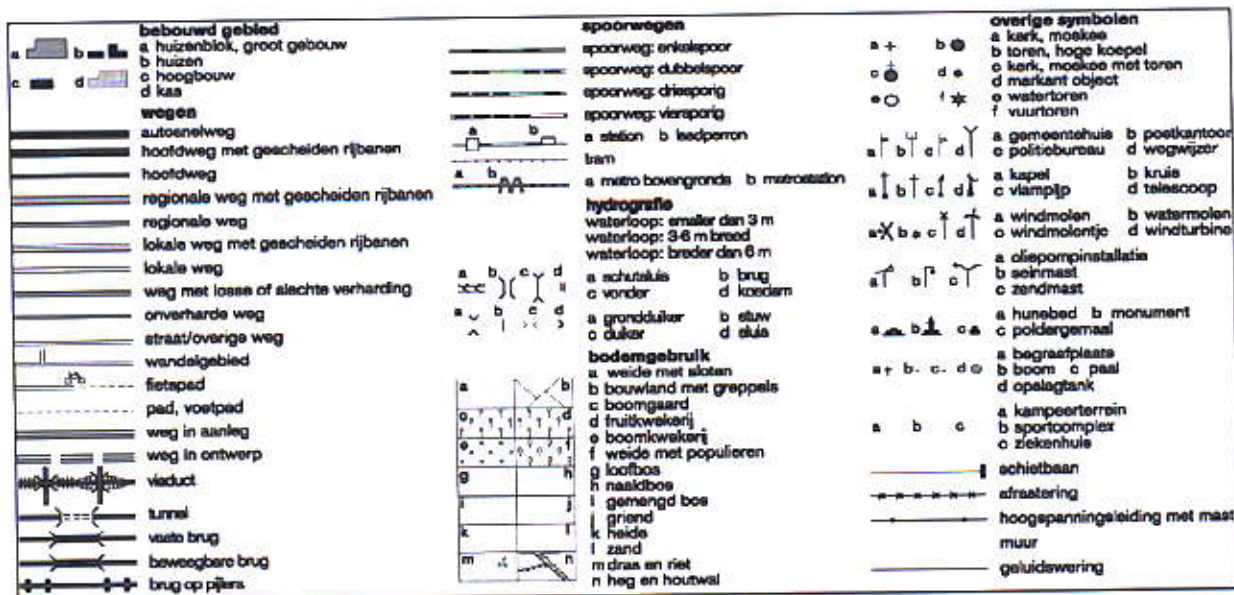
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VLISSINGEN K 554

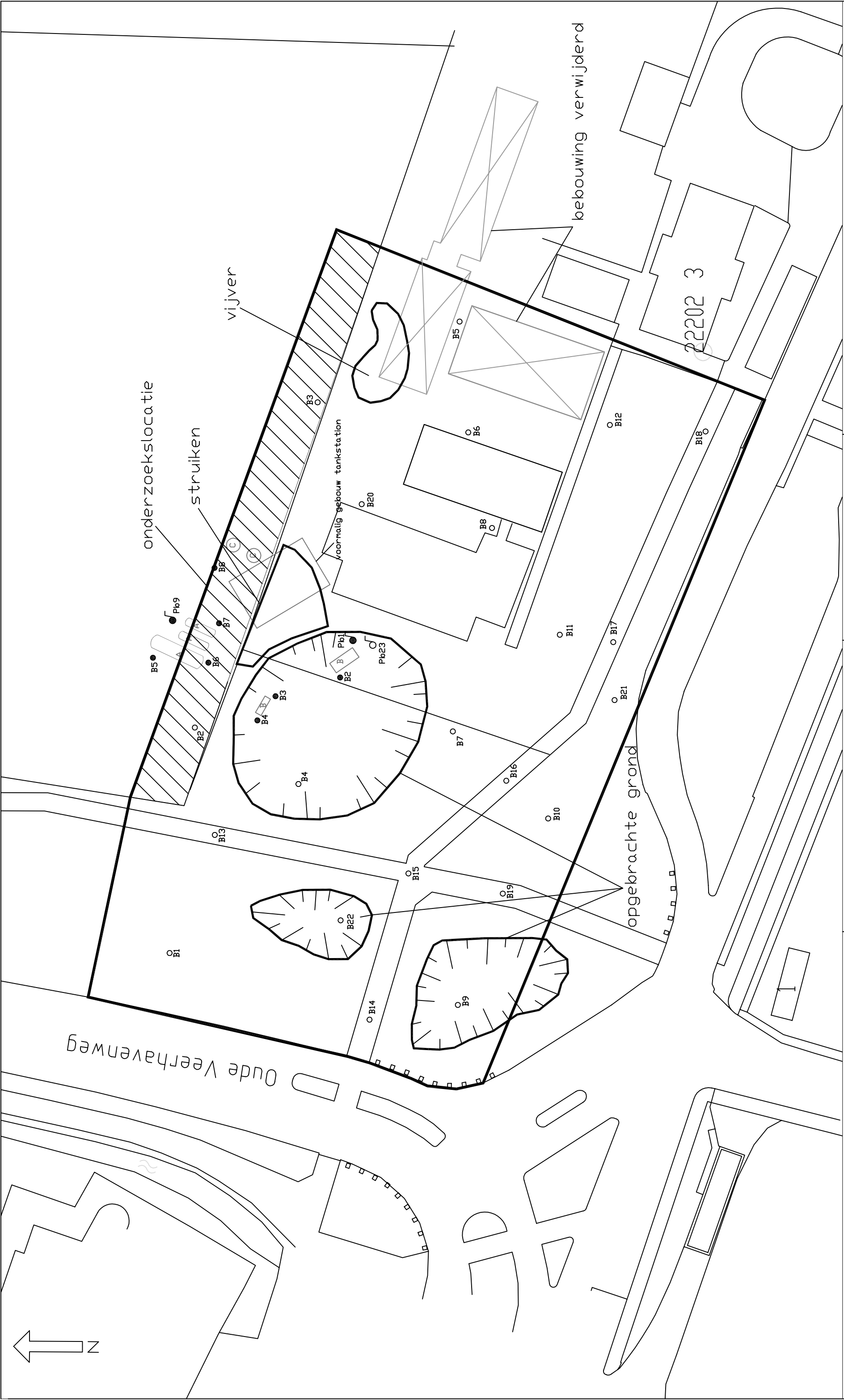
Oude Veerhavenweg 3, 4382 NS VLISSINGEN

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING



VERKLARING • grondboring eerder onderzoek ♣ grondboring met peilbuis eerder onderzoek ◦ grondboring ♣ grondboring met peilbuis 497 kadastraal nummer perceel A vml ondergrondse tank B vml afleverpunt C vml septic tanks	projectnummer: 09RDK087.10		schaal: 1:500
	papierformaat: A3		bijlage: 2
	project: Prins Hendrikweg ong. Vlissingen		
	onderwerp: verkennend bodemonderzoek		
	DE KLERK MILIEUADVIES Windmolen 2. 4751 VM Dud Gastel		

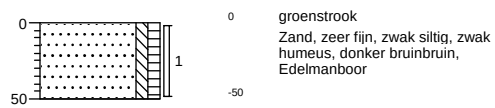
BIJLAGE 3

BOORSTATEN

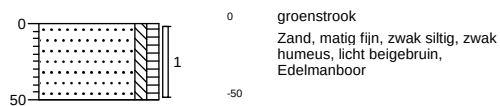
Boring: 01



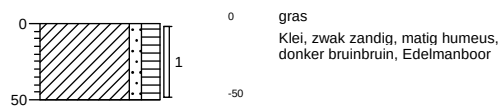
Boring: 02



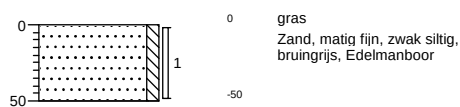
Boring: 03



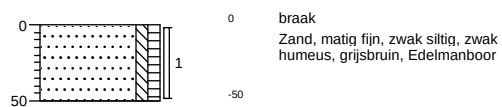
Boring: 04



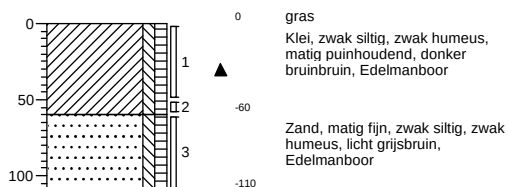
Boring: 05



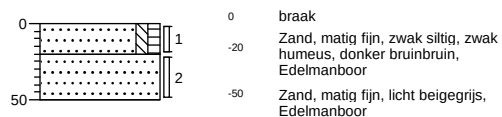
Boring: 06



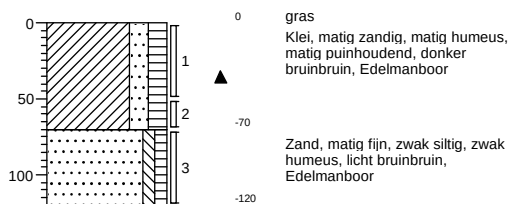
Boring: 07



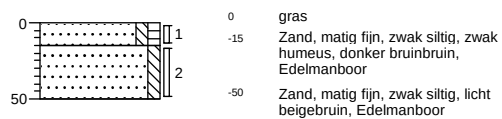
Boring: 08



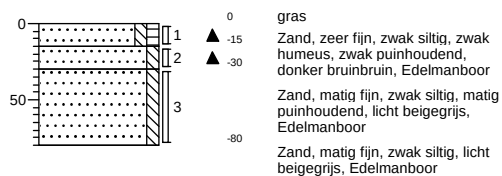
Boring: 09



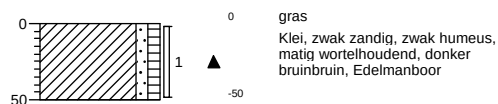
Boring: 10



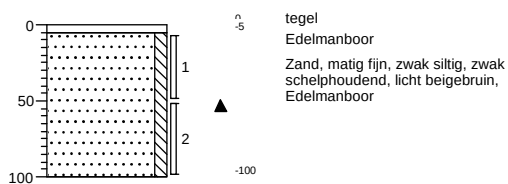
Boring: 11



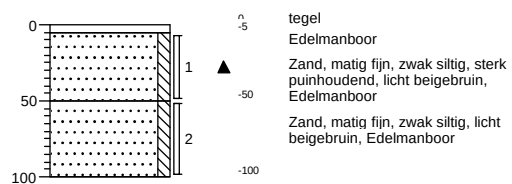
Boring: 12



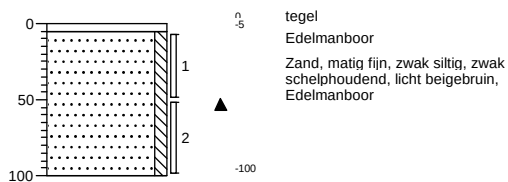
Boring: 13



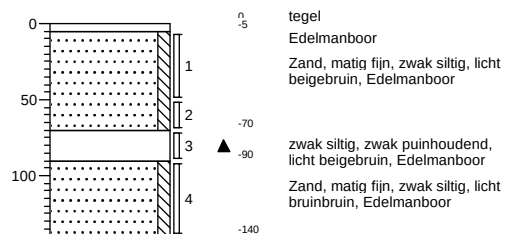
Boring: 14



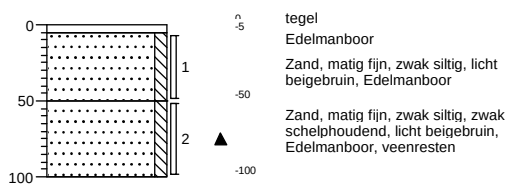
Boring: 15



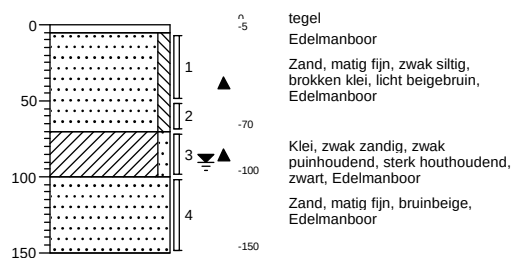
Boring: 16



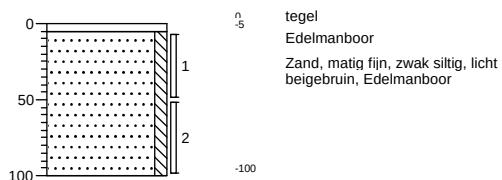
Boring: 17



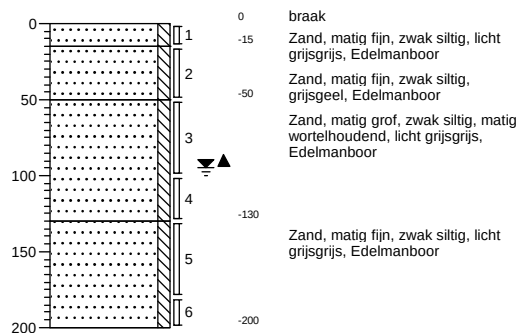
Boring: 18



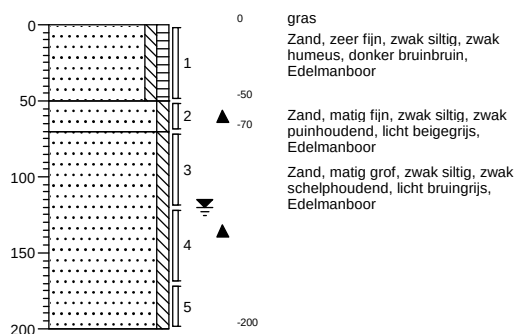
Boring: 19



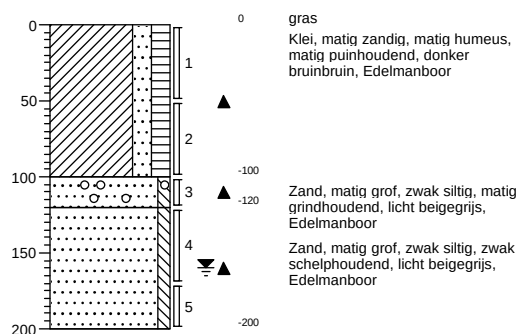
Boring: 20



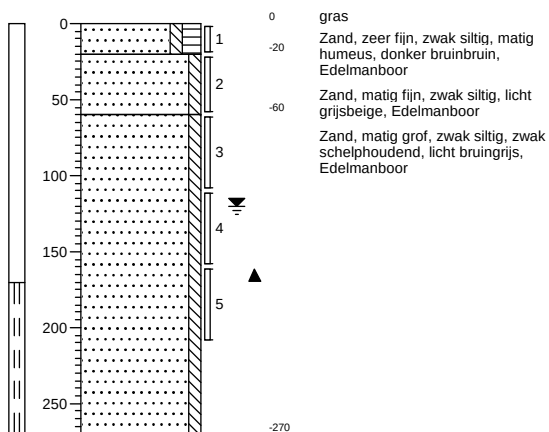
Boring: 21



Boring: 22



Boring: 23



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN



Analysrapport

De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk
Windmolen 2
4751 VM OUD GASTEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Uw projectnummer : 09RDK087.10
ALcontrol rapportnummer : 11520645, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GJ4H2U8B

Rotterdam, 12-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09RDK087.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
 Projectnummer 09RDK087.10
 Rapportnummer 11520645 - 1

Orderdatum 08-01-2010
 Startdatum 08-01-2010
 Rapportagedatum 12-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.2	89.5	87.2	84.5	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	95
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	1.9	1.5	1.1	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	<2	2.2	3.1	2.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	<20	38	<20	38
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.4	<3	3.5	<3	<3
koper	mg/kgds	S	23	20	19	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.23	0.21	0.26	<0.10	0.10
lood	mg/kgds	S	56	30	100	17	22
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	6.4	8.6	<5	5.4
zink	mg/kgds	S	84	44	180	34	33
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.10	0.56	0.07	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.14	0.02	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.22	1.1	0.15	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.13	0.58	0.09	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.13	0.60	0.09	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.32	0.06	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.13	0.55	0.09	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.10	0.38	0.08	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.09	0.40	0.07	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.69 ¹⁾	0.99 ¹⁾	4.7 ¹⁾	0.74 ¹⁾	0.51 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 09 (0-50) 07 (0-50) 22 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 10 (15-50) 08 (20-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 21 (50-70) 16 (70-90)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 23 (60-110) 23 (110-160) 21 (70-120) 22 (120-170) 20 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M5 M5 14 (5-50)

Paraaf :



De Klerk Milieuvdies

Rutger de Klerk

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
 Projectnummer 09RDK087.10
 Rapportnummer 11520645 - 1

Orderdatum 08-01-2010
 Startdatum 08-01-2010
 Rapportagedatum 12-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	1.2	4.0	2.6	1.1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	3.9	2.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	3.8	1.8	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.1 ¹⁾	14 ¹⁾	9.2 ¹⁾	5.3 ¹⁾	5.8 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 09 (0-50) 07 (0-50) 22 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 10 (15-50) 08 (20-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 21 (50-70) 16 (70-90)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 23 (60-110) 23 (110-160) 21 (70-120) 22 (120-170) 20 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M5 M5 14 (5-50)

Paraaf :



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectnummer 09RDK087.10
Rapportnummer 11520645 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 12-01-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Analyserapport

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
 Projectnummer 09RDK087.10
 Rapportnummer 11520645 - 1

Orderdatum 08-01-2010
 Startdatum 08-01-2010
 Rapportagedatum 12-01-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2415293	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
001	Y2415314	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
001	Y2415330	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
002	Y2396700	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
002	Y2415297	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
002	Y2415298	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
002	Y2415333	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
003	Y2396693	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
003	Y2415313	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
004	Y2415302	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
004	Y2415309	06-01-2010	06-01-2010	ALC201

Paraaf :



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectnummer 09RDK087.10
Rapportnummer 11520645 - 1

Orderdatum 08-01-2010
Startdatum 08-01-2010
Rapportagedatum 12-01-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y2415311	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
004	Y2415317	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
004	Y2415322	06-01-2010	06-01-2010	ALC201
005	Y2396701	06-01-2010	06-01-2010	ALC201





Analysrapport

De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk
Windmolen 2
4751 VM OUD GASTEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Uw projectnummer : 09RDK087.10
ALcontrol rapportnummer : 11522761, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : NDRTUB1K

Rotterdam, 21-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09RDK087.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



De Klerk Milieudvies
Rutger de Klerk

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectnummer 09RDK087.10
Rapportnummer 11522761 - 1

Orderdatum 19-01-2010
Startdatum 19-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	23
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1 23 (170-270)

Paraaf :



De Klerk Milieuvadvis
Rutger de Klerk

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectnummer 09RDK087.10
Rapportnummer 11522761 - 1

Orderdatum 19-01-2010
Startdatum 19-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	23-1-1 23-1-1 23 (170-270)



De Klerk Milieuadvies
Rutger de Klerk

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectnummer 09RDK087.10
Rapportnummer 11522761 - 1

Orderdatum 19-01-2010
Startdatum 19-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Analyserapport

Projectnaam Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
 Projectnummer 09RDK087.10
 Rapportnummer 11522761 - 1

Orderdatum 19-01-2010
 Startdatum 19-01-2010
 Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0938544	19-01-2010	19-01-2010	ALC204
001	G5994822	19-01-2010	19-01-2010	ALC236
001	G5994857	19-01-2010	19-01-2010	ALC236

BIJLAGE 5

OVERSCHRIJDINGSTABELLEN

Projectnaam	Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectcode	09RDK087.10

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM1						AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1									EIS
droge stof(gew.-%)	81,2	--								
gewicht artefacten(g)	<1	--								
aard van de artefacten(g)	Geen	--								
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1	--								
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--								
METALEN										
barium ⁺	31								683	141
cadmium	<0,35						0,45	5,1	9,7	0,45
kobalt	6,4						11	77	143	11
koper	23						30	86	143	30
kwik	0,23	*					0,13	16	31	0,13
lood	56	*					41	239	437	41
molybdeen	<1,5						1,5	96	190	1,5
nikkel	14						27	52	77	27
zink	84						106	324	543	106
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	0,01	--								
fenantreen	0,06	--								
antraceen	0,02	--								
fluoranteen	0,14	--								
benzo(a)antraceen	0,08	--								
chryseen	0,09	--								
benzo(k)fluoranteen	0,06	--								
benzo(a)pyreen	0,09	--								
benzo(ghi)peryleen	0,07	--								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,07	--								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,69						1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--								
PCB 52(µg/kgds)	<1	--								
PCB 101(µg/kgds)	<1	--								
PCB 118(µg/kgds)	<1	--								
PCB 138(µg/kgds)	1,2	--								
PCB 153(µg/kgds)	1,4	--								
PCB 180(µg/kgds)	<1	--								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,1						6,2	158	310	15
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--								
fractie C12 - C22	<5	--								
fractie C22 - C30	<5	--								
fractie C30 - C40	<5	--								
totaal olie C10 - C40	<20						59	804	1550	59

Monstercode en monstertraject:

11520645-001 MM1 MM1 09 (0-50) 07 (0-50) 22 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 17%; humus 3.1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam	Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectcode	09RDK087.10

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM2						AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1									EIS
droge stof(gew.-%)	89,5	--								
gewicht artefacten(g)	<1	--								
aard van de artefacten(g)	Geen	--								
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,9	--								
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--								
METALEN										
barium ⁺	<20								237	49
cadmium	<0,35						0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3						4,3	29	54	4,3
koper	20	*					19	56	92	19
kwik	0,21	*					0,10	13	25	0,10
lood	30						32	184	337	32
molybdeen	<1,5						1,5	96	190	1,5
nikkel	6,4						12	23	34	12
zink	44						59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01	--								
fenantreen	0,10	--								
antraceen	0,02	--								
fluoranteen	0,22	--								
benzo(a)antraceen	0,13	--								
chryseen	0,13	--								
benzo(k)fluoranteen	0,07	--								
benzo(a)pyreen	0,13	--								
benzo(ghi)peryleen	0,10	--								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,09	--								
pak-totaal (10 van VROM)	0,99						1,5	21	40	1,0

[illegible]

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 1.9%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

METALEN									
barium ⁺	38							243	50
cadmium	<0,35					0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	3,5					4,4	30	55	4,4
koper	19					19	56	92	19
kwik	0,26	*				0,10	13	25	0,10
lood	100	*				32	185	338	32
molybdeen	<1,5					1,5	96	190	1,5
nikkel	8,6					12	24	35	12
zink	180	*				60	183	307	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0,03	--							
fenantreen	0,56	--							
antraceen	0,14	--							
fluoranteen	1,1	--							
benzo(a)antraceen	0,58	--							
chryseen	0,60	--							
benzo(k)fluoranteen	0,32	--							
benzo(a)pyreen	0,55	--							
benzo(ghi)peryleen	0,38	--							
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,40	--							
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,7	*				1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	<1	--							
PCB 52(µg/kgds)	<1	--							
PCB 101(µg/kgds)	<1	--							
PCB 118(µg/kgds)	<1	--							
PCB 138(µg/kgds)	2,6	--							
PCB 153(µg/kgds)	2,0	--							
PCB 180(µg/kgds)	1,8	--							
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	*				4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--							
fractie C12 - C22	<5	--							
fractie C22 - C30	<5	--							
fractie C30 - C40	<5	--							
totaal olie C10 - C40	<20					38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

¹	11520645-003	MM3 MM3 21 (50-70) 16 (70-90)
--------------	--------------	-------------------------------

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.2%; humus 1.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam	Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectcode	09RDK087.10

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM4						AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1									EIS
droge stof(gew.-%)	84,5	--								
gewicht artefacten(g)	<1	--								
aard van de artefacten(g)	Geen	--								
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,1	--								
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	3,1	--								
METALEN										
barium ⁺	<20								270	56
cadmium	<0,35						0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	<3						4,8	33	61	4,8
koper	<10						20	58	95	20
kwik	<0,10						0,11	13	26	0,11
lood	17						32	188	344	32
molybdeen	<1,5						1,5	96	190	1,5
nikkel	<5						13	25	37	13
zink	34						62	191	320	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01	--								
fenantreen	0,07	--								
antraceen	0,02	--								
fluoranteen	0,15	--								
benzo(a)antraceen	0,09	--								
chryseen	0,09	--								
benzo(k)fluoranteen	0,06	--								
benzo(a)pyreen	0,09	--								
benzo(ghi)peryleen	0,08	--								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,07	--								
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,74						1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--								
PCB 52(µg/kgds)	<1	--								
PCB 101(µg/kgds)	<1	--								
PCB 118(µg/kgds)	<1	--								
PCB 138(µg/kgds)	1,1	--								
PCB 153(µg/kgds)	<1	--								
PCB 180(µg/kgds)	<1	--								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,3	*					4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--								
fractie C12 - C22	<5	--								
fractie C22 - C30	<5	--								
fractie C30 - C40	<5	--								
totaal olie C10 - C40	<20						38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

11520645-004 MM4 MM4 23 (60-110) 23 (110-160) 21 (70-120) 22 (120-170) 20 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.1%; humus 1.1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam	Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectcode	09RDK087.10

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

monstercode	M5						AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
monster	1									EIS
droge stof(gew.-%)	90,6	--								
gewicht artefacten(g)	95	--								
aard van de artefacten(g)	Stenen	--								
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8	--								
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	2,6	--								
METALEN										
barium ⁺	38								255	53
cadmium	<0,35						0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	<3						4,5	31	58	4,5
koper	<10						20	57	94	20
kwik	0,10						0,11	13	25	0,11
lood	22						32	186	340	32
molybdeen	<1,5						1,5	96	190	1,5
nikkel	5,4						13	24	36	13
zink	33						61	187	313	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,01	--								
fenantreen	0,04	--								
antraceen	0,01	--								
fluoranteen	0,10	--								
benzo(a)antraceen	0,07	--								
chryseen	0,07	--								
benzo(k)fluoranteen	0,04	--								
benzo(a)pyreen	0,06	--								
benzo(ghi)peryleen	0,06	--								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--								
pak-totaal (10 van VROM)	0,51						1,5	21	40	1,0

(0.7 factor)										
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<1	--								
PCB 52(µg/kgds)	<1	--								
PCB 101(µg/kgds)	<1	--								
PCB 118(µg/kgds)	<1	--								
PCB 138(µg/kgds)	1,1	--								
PCB 153(µg/kgds)	<1	--								
PCB 180(µg/kgds)	1,2	--								
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	*					4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--								
fractie C12 - C22	<5	--								
fractie C22 - C30	<5	--								
fractie C30 - C40	<5	--								
totaal olie C10 - C40	<20						38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

	11520645-005	M5 M5 14 (5-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 0.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam	Prins Hendrikweg ong Vlissingen.
Projectcode	09RDK087.10

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

monstercode	23-1-1						S	1/2(S+I)	I	AS3000
monster	1									EIS
METALEN										
barium	<45						50	338	625	50
cadmium	<0,8	a					0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5						20	60	100	20
koper	<15						15	45	75	15
kwik	<0,05						0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15						15	45	75	15
molybdeen	23	*					5,0	152	300	5,0
nikkel	<15						15	45	75	15
zink	<60						65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0,2						0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3						7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3						4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1	--								
p- en m-xyleen	<0,2	--								
xylenen	<0,3	--					0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21	a					0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3						6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05	a					0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	<0,6						7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6						7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1	a					0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--								
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--								
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a					0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2	a					0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--								
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--								
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--								
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53						0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1	a					0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1	a					0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a					0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a					0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6						24	262	500	24
chloroform	<0,6						6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1	a					0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2								630	2,0
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<25	--								
fractie C12 - C22	<25	--								
fractie C22 - C30	<25	--								
fractie C30 - C40	<25	--								
totaal olie C10 - C40	<100	a					50	325	600	100

Monstercode en monstertraject:

11522761-001 23-1-1 23-1-1 23 (170-270)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- AS3000 *laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

BIJLAGE TOETSINGSKADER

Toetsingskader

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd : concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- licht verontreinigd : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie groter dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afgeleid uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM.

achtergrondwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit is een na te streven bodemkwaliteit waarbij functionele eigenschappen voor mens, dier en plant volledig zijn hersteld.

interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het verontreinigingsniveau aan waarboven ernstige of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming wanneer de gemiddelde concentratie van één of meer stoffen in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

tussenwaarden (T)

De tussenwaarde vormt het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarden is veelal een nader bodemonderzoek vereist.

berekening van de achtergrond- en interventiewaarden

De achtergrond- en interventiewaarden voor de anorganische parameters zijn voor grond afhankelijk van het organisch stof- en het lutum gehalte. De achtergrond- en interventiewaarden in grond voor de organische parameters zijn afhankelijk van enkel het organisch stof gehalte. Indien grond(meng)monsters uit hetzelfde bodemmateriaal zijn opgebouwd behoeft slechts één van deze monsters onderzoek op het organisch stof en/of het lutumgehalte. De streef- en interventiewaarden in grondwater zijn onafhankelijk van het organisch stof en het lutumgehalte.

De voor het voorliggende onderzoek berekende achtergrond- en interventiewaarden voor grond alsmede deze waarden voor het grondwater zijn in onderhavige bijlage opgenomen.

Bijlage 5

**Archeologisch bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, SOB
Research, juli 2005**



Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinoord, juli 2005

ISBN 90-5801- 335-9

Projectnummer 1149-0506

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	3
1.4	Fasering	4
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	CIS-code	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	14
3.3	Historische gegevens	17
3.4	Luchtfoto's	27
3.5	Archeologisch verwachtingsmodel	28
4.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29
4.1	Samenvatting en conclusies	29
4.2	Aanbevelingen	31
	Literatuur	33
	Verklarende woordenlijst	35
Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	37
Bijlage 2:	SOB Research: Gegevens	39

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is het voornemen van de Gemeente Vlissingen voor het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen). In dit plan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.



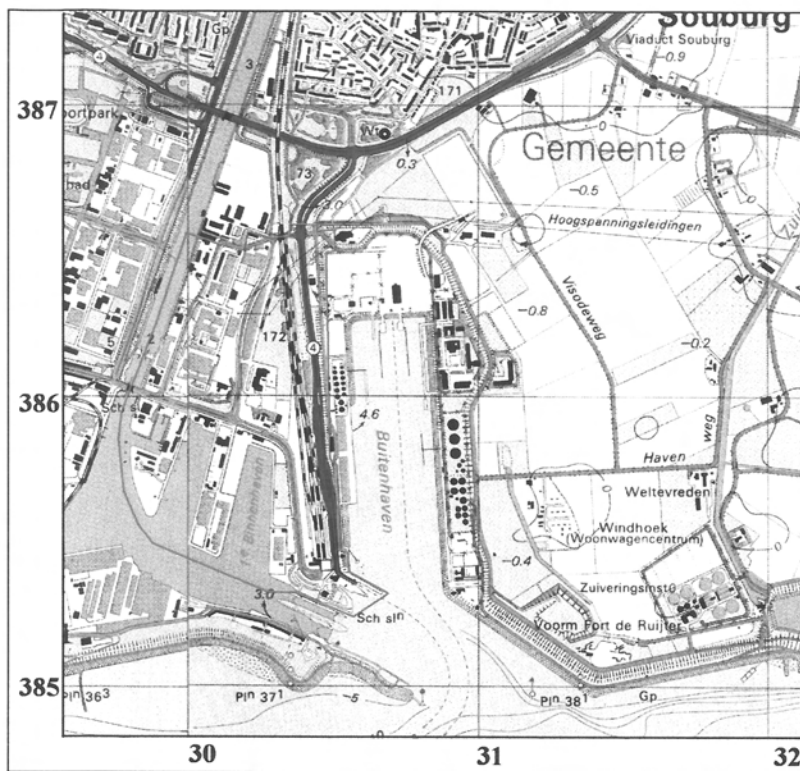
Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

De realisatie van inrichtingswerkzaamheden in het plangebied kan leiden tot aantasting van hier aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de uitvoering van graaf- en aanlegwerkzaamheden. Voorafgaand aan de vaststelling van het structuurplan dient in ieder geval een Archeologisch Bureauonderzoek te worden uitgevoerd. Daarom heeft de Gemeente Vlissingen aan SOB Research verzocht om een Plan van Aanpak op te stellen voor een Archeologisch Bureauonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan. Op basis van het door SOB Research opgestelde plan van aanpak ('Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen: Plan van Aanpak', d.d. 2 juni 2005) is door de Gemeente Vlissingen aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het structuurplan een Archeologisch Bureauonderzoek uit te voeren.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was om op basis van een Archeologisch Bureauonderzoek (een intensief archiefonderzoek) een Archeologisch Verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Dit onderzoek zal meer duidelijkheid moeten bieden voor wat betreft de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen te onderscheiden delen van het onderzoeksgebied en de mogelijke effecten van de inrichtingswerkzaamheden op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Op basis van het uitgevoerde Archeologisch Bureauonderzoek zal een gedetailleerd Programma van Eisen (PvE) voor een eventueel vervolgonderzoek (bijvoorbeeld een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen) moeten kunnen worden opgesteld.



Afbeelding 2. Ligging van het onderzoeksgebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, schaal 1: 25.000.

Het onderzoek door SOB Research was gericht op de volgende aandachtspunten:

- de geologie en landschapsgeschiedenis van het gebied ter plaatse (dit vooral als indicatoren voor de bewoningsmogelijkheden in het verleden);
- de bestaande gegevens over bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;
- de beschikbare historische informatie voor het plangebied en de wijdere omgeving daarvan;
- de zonering van deelgebieden met een verschillende archeologische verwachting;
- de te verwachten kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) van mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen in de verschillende te onderscheiden deelgebieden (archeologische verwachtingszones);
- de mate waarin aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden met aantasting kunnen worden bedreigd door inrichtingswerkzaamheden.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is er een begin gemaakt met het onderzoek. Eerst is gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Vervolgens is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

F.M.J. Delporte	archiefonderzoek
J. Ras	archiefonderzoek, digitale grafische uitwerking en rapportage

1.6 CIS-code

Archeologisch Bureauonderzoek Structuurplan Edisongebied, Vlissingen is inzake Artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 12726.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

In het kader van onderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied.

Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- de beschikbare archeologische onderzoeksrapporten die betrekking hebben op (de omgeving van) het plangebied;
- de reeds bekende archeologische gegevens (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB-ARCHIS), CAA, ZAA en AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2^{de} generatie; IKAW, Amersfoort: 2000;
- de Topografische Kaart van Zeeland 1: 25.000 (Topografische Dienst; Emmen: 1995);
- de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (Walcheren), Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1971;
- de Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg), Stiboka/ Rijks Geologische Dienst; Wageningen/ Haarlem: 1986;
- de beschikbare boor- en bodemgegevens van NITG-TNO;
- de Bodemkaart van Nederland, Stiboka; Wageningen: 1952;
- de beschikbare luchtfoto's van het plangebied met name de luchtfoto's uit de periode 1935 - 1989 (Archief Topografische Dienst, Emmen);
- de beschikbare historische (topografische) kaarten en andere historische informatie voor het gebied (mogelijk uit de Late Middeleeuwen en in ieder geval uit de periode tussen 1500 A.D. en 1930 A.D).
- informatie van deskundigen op het gebied van het regionale en het lokale bodemarchief

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van lichtere en donkere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond, met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem. Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren, zoals de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond, kunnen ondergrondse landschapkenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er worden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's, als gevolg van de lagere pixeldichtheid.

2.3 Uitwerking en rapportage

Tijdens en na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

3.1.1 Inleiding

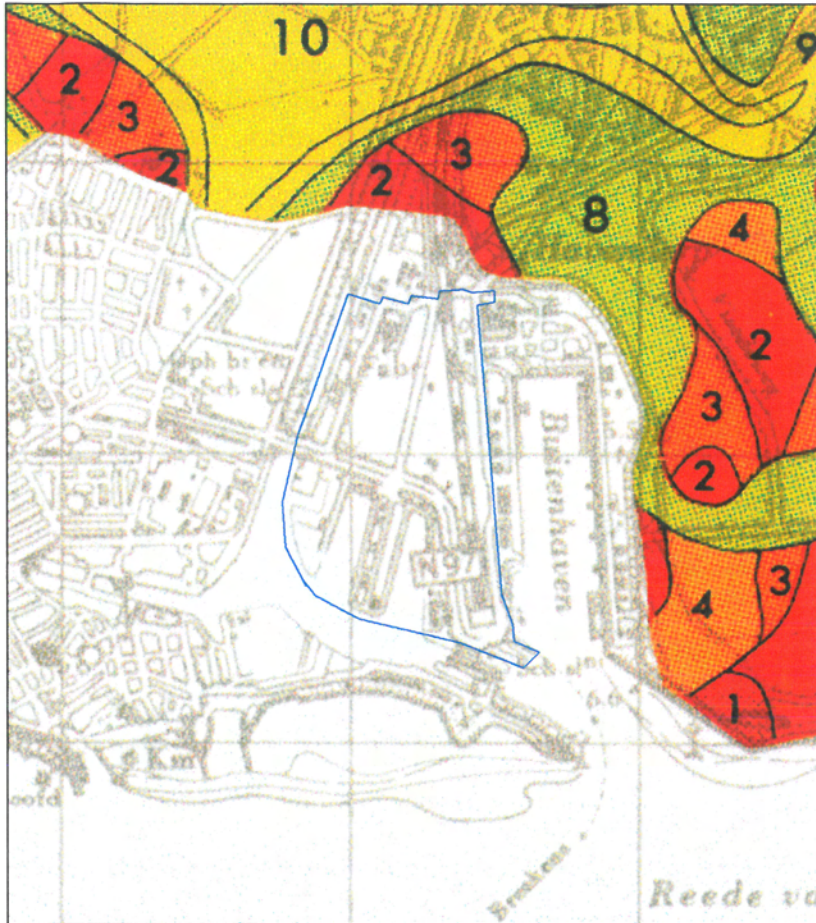
Voor een analyse van de geologische opbouw van het plangebied en de omgeving is vooral gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holocene, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986
- Vos, P. C. & Van Heeringen, R. M.: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997

Tevens werden, voor een inzicht in de Pleistocene opbouw en Holocene opbouw van het plangebied 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) bestudeerd.

3.1.2 Het Pleistocene landschap

Het plangebied maakte aan het einde van het Pleistoceen (circa 15.000 - 10.000 jaar geleden), gedurende het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien), deel uit van een uitgestrekt dekzandgebied. Het betreft hier periglaciaire, onder invloed van wind afgezette, fijne zanden (stuifzanden). Ze worden gerekend tot de Formatie van Twente. Het Pleistocene dekzand is binnen het huidige Walcheren afgezet in min of meer zuidwest-noordoost gerichte dekzandruggen. Het is op basis van de beschikbare archiefgegevens niet mogelijk gefundeerde uitspraken te doen over de te verwachten diepte van de Formatie van Twente ter plaatse van het plangebied. Het plangebied ligt op de Bijkaart behorende bij de Geologische kaart van Nederland, kaartblad 2: 'Bovenkant van de Pleistocene afzettingen' in een niet-gekarteerde zone (zie Afbeelding 3). Toch kan op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied worden ingeschat dat de top van de Pleistocene afzettingen ter plaatse van het plangebied kan worden verwacht op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (oranje/rode zone). De bovenzijde van de Pleistocene afzettingen is hier mogelijk intact aanwezig.



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van een kaart van Walcheren met daarop weergegeven de diepteligging van de bovenkant van de Pleistocene afzettingen. Mogelijk kan de top van de Pleistocene afzettingen in het plangebied worden aangetroffen op een diepte van 4 - 6 meter -NAP (rode/oranje zones). Schaal 1: 25.000. Bron: RGD, 1972/1997.

3.1.3 De Holocene afzettingen

De Holocene landschapontwikkeling in grote delen van Zeeland (deel uitmakend van het westelijke kustgebied van Nederland) is bepaald door de voortgaande verbetering van het klimaat na de laatste IJstijd, die gefaseerd tussen 15.000 en 10.000 jaar geleden ten einde kwam. De hogere temperaturen leidden tot het smelten van de landijsmassa's en de poolkappen en tot een daarmee samenhangende stijging van de zeespiegel. De zeespiegelrijzing leidde ondermeer tot het ontstaan van de huidige Noordzee. West-Nederland, dat aan het einde van het Pleistoceen onderdeel uitmaakte van het dekzandgebied, veranderde in een lagunair en estuarien gebied. De kustlijn lag gedurende het Holoceen in of nabij het huidige West-Nederland. In het begin van het Holoceen werd, door een verdergaande vernatting van de bodem door de stuwning van het grondwater en de zeespiegelrijzing, eerst veen gevormd; het Basisveen. Dit veenlandschap verdronk door het verder opdringen van het zeewater. De hierdoor ontstane afzettingen worden gerekend tot de Afzettingen van Calais. Eerst werden zandpakketten afgezet, gevolgd door de afzetting van klei. Het westelijk kustgebied kreeg het karakter van een waddengebied, doorsneden door getijdegeulen.



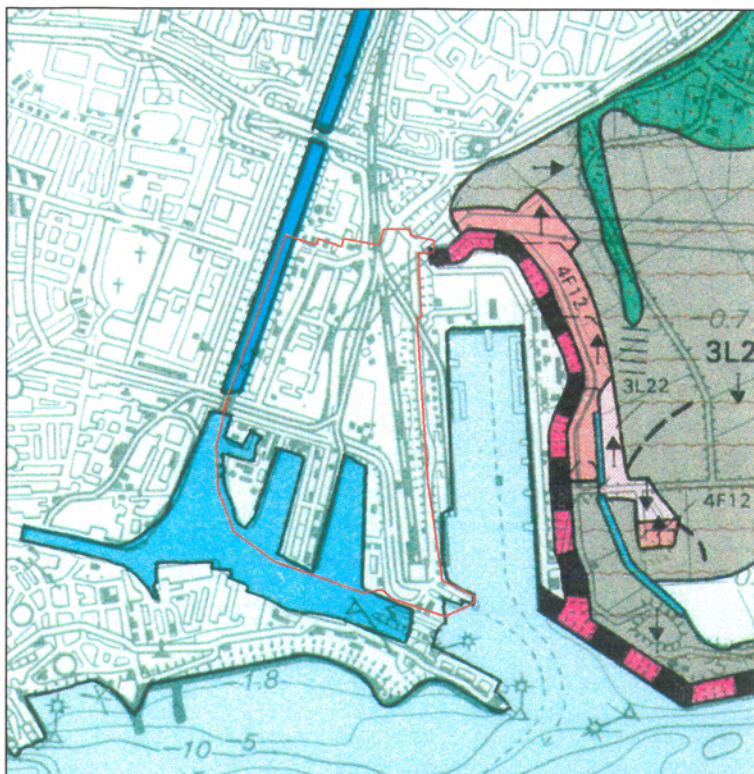
Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

Rond circa 5.000 Before Present (circa 3.800 voor Chr.) ontstond door de vorming van strandwallen en duinen een gesloten kustbarrière, ongeveer daar waar zich heden ten dage in West-Nederland de kustlijn bevindt. Ten oosten van deze gesloten kustlijn vond in West-Nederland op grote schaal veengroei plaats. Dit Hollandveen wordt over het algemeen gekenmerkt door kleiig rietveen met daarop bosveen. De groei van het Hollandveen ging door tot in de Romeinse Tijd, circa 250 A.D..

Vanaf 600 v. Chr. - 1000 A.D. erodeerde het strandwallen- en duingebied en werd de gesloten kustlijn doorbroken. Hierdoor ontstond in eerste instantie een bescheiden geulsysteem. Lokaal werden direct achter de duinen zogenaamde Slufterafzettingen gevormd (ook aangeduid als 'Afzettingen van Duinkerke'). In de periode 600 v. Chr. - 300 A.D. was alleen in het noordwestelijk deel van Walcheren sprake van deze Slufterafzettingen. Vanaf circa 300 na Chr. echter erodeerde de gehele Zeeuwse kustbarrière en werd in grote gebieden het veengebied door geulen doorsneden. Deze periode van transgressieve kustontwikkeling duurde in Zeeland tot circa 600 A.D..

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren, als niet gekarteerd wordt weergegeven, omdat het binnen de bebouwde kom van Vlissingen ligt of uit water bestaat (zie Afbeelding 4). Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code AO.2. Hier bevinden zich kom-Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais, mogelijk op Basisveen.

Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd wordt op de Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 50.000, weergegeven binnen een niet gekarteerde zone, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen of bestaat uit water. Op basis van de wel gekarteerde omgeving van het plangebied kan worden ingeschat dat het plangebied deel uitmaakt van een zone met code 3L27. Dit betreffen 'welingen in plaatselijk gemoerde getijafzettingen'.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische Kaart van Nederland, Walcheren, Schaal 1: 50.000. Schaal 1: 25.000.

In het archief van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) waren de gegevens van onder meer 8 boringen van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen-TNO (NITG/TNO) gezet binnen het plangebied, beschikbaar. Het ging hierbij om boring B48C0071 (op Afbeelding 6 aangeduid als Boring 1), boring B48D0017 (Boring 2), boring B48D0051 (Boring 3), B48D0057 (Boring 4), B48D0063 (Boring 5), B48D0068 (Boring 6), B48D0218 (Boring 7) en 386-030-0007 (Boring 8). Op basis van deze boorgegevens kan worden gesteld dat het waarschijnlijk is dat zich ter plaatse van het plangebied een profiel van subrecente ophooglagen, op Afzettingen van Duinkerke II, op (deels afgegraven) Hollandveen, op Afzettingen van Calais bevindt.

In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd een profiel van Afzettingen van Duinkerke (meestal op Hollandveen) op Afzettingen van Calais aangetroffen. In Boring 1, Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 werd de top van de Afzettingen van Calais herkend, op een diepte van respectievelijk 3.00 meter -NAP, 2.25 meter -NAP, 0.48 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 2.75 meter -NAP en 3.90 meter -NAP. De top van het Hollandveen werd aangetroffen in Boring 2, Boring 5, Boring 6 en Boring 7 op een diepte van respectievelijk 1.00 meter -NAP, 0.23 meter -NAP (deze waarde lijkt onbetrouwbaar te zijn), 1.65 meter -NAP en 3.40 meter -NAP.

Het grootste deel van het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Bodemkaart uit 1952, Schaal 1: 16.667, wordt weergegeven als niet gekarteerd, omdat het deel uitmaakt van de bebouwde kom van Vlissingen en van havens (zie Afbeelding 7). Het noordelijke, wel gekarteerde deel van het plangebied ligt binnen een zone met code MOp. Dit betreffen 'oude poelgronden'. Hier kan een profiel van Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais worden aangetroffen. Ter plaatse van het westelijke deel van het noordelijke deel van het plangebied is sprake van 'opgehoogde grond'.

3.2 Archeologische gegevens

3.2.1 Inleiding

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het plangebied werden onder meer de archieven van SOB Research, de ROB en Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) geraadpleegd. Tevens werden de Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000, Rijks Geologische Dienst (RGD), Haarlem: 1996, gebruikt.

De bewoningsgeschiedenis van Zeeland is onlosmakelijk verbonden met de zeespiegelstijging in het Holoceen. In Zeeland dateren de vroegste bewoningssporen uit het Laat-Paleolithicum. Ze werden aangetroffen in de top van het Pleistocene dekzand (Formatie van Twente), daar waar dit nog intact en relatief hoogliggend is (zuidelijk deel van Zeeuwsch-Vlaanderen). Duidelijke bewoningssporen daterend uit de periode tussen het Laat-Neolithicum en de Vroege IJzertijd zijn in Zeeland nog niet aangetoond. In Zeeland zijn wel veel sporen uit de Late IJzertijd bekend. Dit hangt samen met het ontstaan van een kreesysteem achter de in deze periode doorbroken strandwallen. Door de aanwezigheid van dit kreesysteem werd het veen afgewaterd, waardoor bewoning mogelijk werd. Tevens werd het veengebied langs de paleo-Schelde goed ontwaterd. Tijdens de Vroeg-Romeinse Tijd nam de bevolking sterk af in Zeeland. In de Midden-Romeinse Tijd was vooral het veengebied van Zeeuwsch-Vlaanderen, Walcheren, Zuid-Beveland en Schouwen-Duiveland echter een dichtbevolkt gebied.

Aan deze bewoningsintensiteit kwam een einde toen vanaf circa 300 A.D. het veengebied verdronk. Vanaf circa 300 A.D. werden tevens nieuwe, brede getijdegeulen in het landschap ingesneden. Soms sneden deze geulen zich dieper en breder in bestaande geulen in. Vanaf de tiende eeuw was het getijdegebied hoog opgeslibd en stroomde het niet meer regelmatig over. Het gebied werd weer geschikt voor bewoning.

3.2.3 Het plangebied en de directe omgeving

Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland (IKAW; 2e generatie; Amersfoort: 2000) wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Deze verwachting is vooral gebaseerd op de aanwezigheid van (kom-)Afzettingen van Duinkerke II, op Hollandveen, op Afzettingen van Calais. Hier bestaat een kans op het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de Late Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

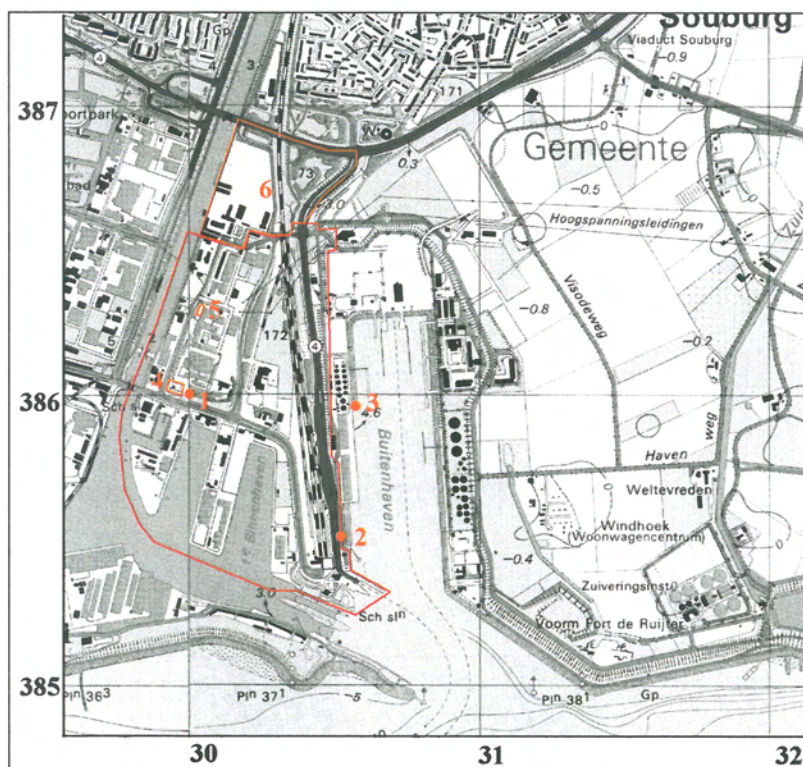
Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld:

Vondstlocatie 1 (zie Afbeelding 8, oranje 1): hier zou zich, op basis van overlevering, mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden. De in ARCHIS vermelde coördinaten zijn echter indicatief en zeker niet locatiebepalend. De vliedberg zou in 1834 nog aanwezig zijn geweest, echter op kaarten tot 1834 (en op kaarten vanaf de zeventiende eeuw) wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20539/ROB-objectnummer 48DN-7).

Vondstlocatie 2 (zie Afbeelding 8, oranje 2): hier zou, mogelijk tijdens de uitbreiding van de Buitenhaven omstreeks 1930, een complete Romeinse amfora uit de periode 150 A.D. – 270 A.D. zijn aangetroffen. De amfora werd in 1929 te koop aangeboden aan het Stedelijk Museum te Vlissingen. Toen was niet meer bekend dan dat de amfora ‘in de nabijheid der stad in het laagveen is gevonden’. De in ARCHIS vermelde vondstlocatie, en de koppeling met de aanleg van de Buitenhaven, lijkt dan ook meer een interpretatie te zijn dan gestoeld op harde vondstgegevens (ARCHIS-waarnemingsnummer 20535/ROB-objectnummer 48DN-3).

In ARCHIS (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) wordt direct ten oosten van het onderzoeksgebied één archeologische vindplaats vermeld:

Vondstlocatie 3 (zie Afbeelding 8, oranje 3): hier zou zich mogelijk een laatmiddeleeuwse vliedberg hebben bevonden, echter op kaarten vanaf de zeventiende eeuw wordt binnen het plangebied nergens een vliedberg aangeduid (zie 3.3 Historische gegevens). Waarschijnlijk wordt met Vondstlocatie 1 en Vondstlocatie 3 dezelfde, arbitraire, vondstmelding, bedoeld. Er lijkt hier dan ook geen sprake te zijn van een daadwerkelijke archeologische vindplaats (ARCHIS-waarnemingsnummer 20542/ROB-objectnummer 48DN-10).



Afbeelding 8. De ligging van in ARCHIS vermelde archeologische vondsten/vindplaatsen (oranje, genummerd 1 tot 3) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart, Schaal 1: 25.000. De positie van gebieden die eerder door SOB Research werden onderzocht zijn oranje omkaderd, en genummerd 4 tot 6.

Binnen het plangebied werden door SOB Research twee archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit betreffen:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 4): hier werd ten behoeve van de bouw van een kantoorpand, ter plaatse van de Edisonweg en Prins Hendrikweg een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In alle boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven. Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het plangebied circa 4 meter was opgehoogd.

Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de achttiende eeuw geen bebouwing in het plangebied had bevonden. Op een kaart uit 1860 wordt ter plaatse van het huidige plangebied Landzigt weergegeven. Het was niet duidelijk of ter plaatse van het plangebied daadwerkelijk bebouwing die samenhangt met deze boerderij aanwezig was. Deze situatie bleef gehandhaafd tot circa 1870. Dan werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Op een luchtfoto uit 1943 is geen bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Op de Bodemkaart uit 1951 lijkt eveneens geen sprake te zijn van de aanwezigheid van bebouwing binnen het plangebied. Op de luchtfoto uit 1989 is wel bebouwing zichtbaar ter plaatse van het plangebied. Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 5): hier is door SOB Research ten behoeve van de plannen voor de uitbreiding van ROC Zeeland aan de Oude Veerhavenweg 3 een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) uitgevoerd, met het doel om de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkomen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels niet meer intact was. Het plangebied is in het subrecente verleden 4 meter opgehoogd. Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot circa 1950 geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. Tijdens de uitvoering van het IVO werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2005).

Direct ten noorden van het plangebied werd door SOB Research één archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit betreft:

Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen (zie Afbeelding 8, oranje 6): hier is door SOB Research ten behoeve van de realisatie van Bestemmingsplan Edison Park een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd, met het doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Op basis van de gegevens van het booronderzoek kon worden gesteld dat in het plangebied van oorsprong Afzettingen van Duinkerke II (komafzettingen; klei) op Hollandveen, op Afzettingen van Calais voorkwamen. In veel boringen werd echter geconstateerd dat het Hollandveen grotendeels was afgegraven.

Dit afgraven vond zeer waarschijnlijk plaats in de Late Middeleeuwen, ten behoeve van brandstofwinning of zoutwinning. Tevens werd vastgesteld dat het westelijke deel van het plangebied circa 3.5 meter tot 5.00 meter was opgehoogd.

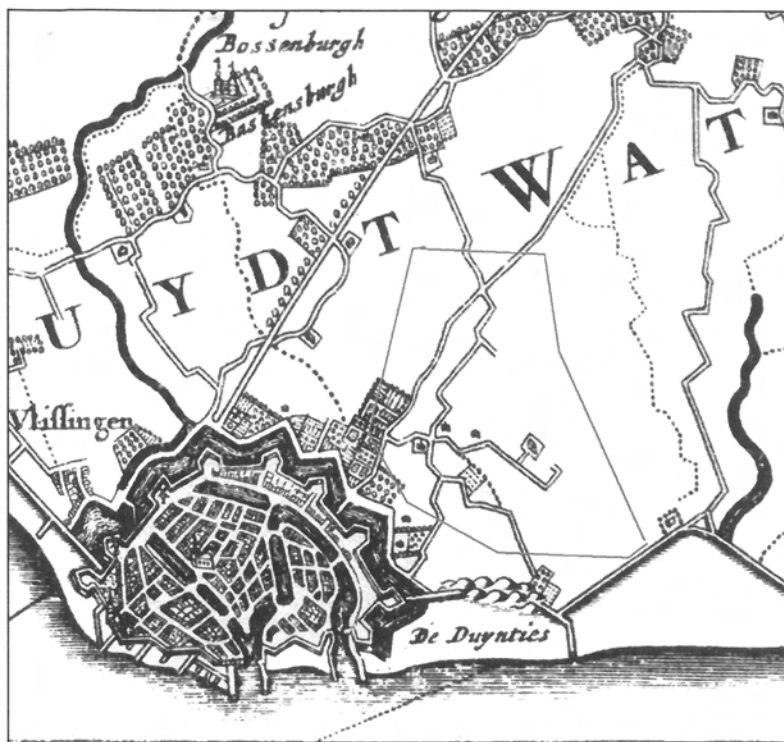
Op basis van het uitgevoerde historische onderzoek kon worden gesteld dat zich in ieder geval vanaf circa 1570 A.D. tot de tweede helft van de negentiende eeuw geen bebouwing in het plangebied heeft bevonden. In 1870 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven. Tevens werd een spoorbaan aangelegd die het plangebied doorkruist. In het zuidwestelijke deel van het plangebied werd tevens omstreeks 1870 een locomotievenloods van de Nederlandse Spoorwegen gebouwd. De locomotievenloods werd omstreeks 1952 afgebroken. In 1952 werd ter plaatse van het plangebied, ten noorden van de spoorbaan, een elektriciteitscentrale gebouwd (Provinciaal Zeeuwsche Electriciteits Maatschappij). Voor het plaatsen van olietanks moesten de funderingen van de voormalige locomotievenloods worden uitgegraven en verwijderd. In 1966 werd de centrale uitgebreid, het gebied ten oosten van de spoorbaan bleef echter onbebouwd. In de jaren 90 van de vorige eeuw werd een groot deel van de centrale met olietanks en schoorstenen gesloopt.

Tijdens de uitvoering van de AAI werden geen belangrijke archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de onderzoeksgegevens werd aanvullend archeologisch onderzoek binnen het plangebied niet noodzakelijk geacht (SOB Research, 2003).

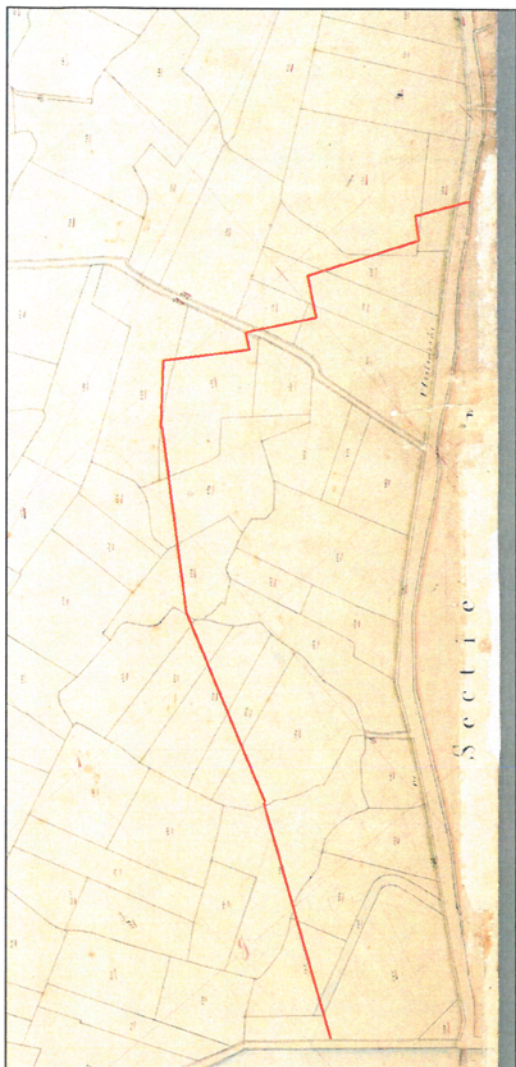
3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in de huidige tijd in het zuidoostelijke deel van de bebouwde van Vlissingen en maakt deel uit van een industriegebied. Het gebied waar het huidige plangebied is gesitueerd is vanaf de zestiende eeuw cartografisch goed gedocumenteerd. Deze kaartdocumentatie levert informatie op voor wat betreft het mogelijke voorkomen van oude, reeds verdwenen infrastructurele werken of voormalige bebouwing.

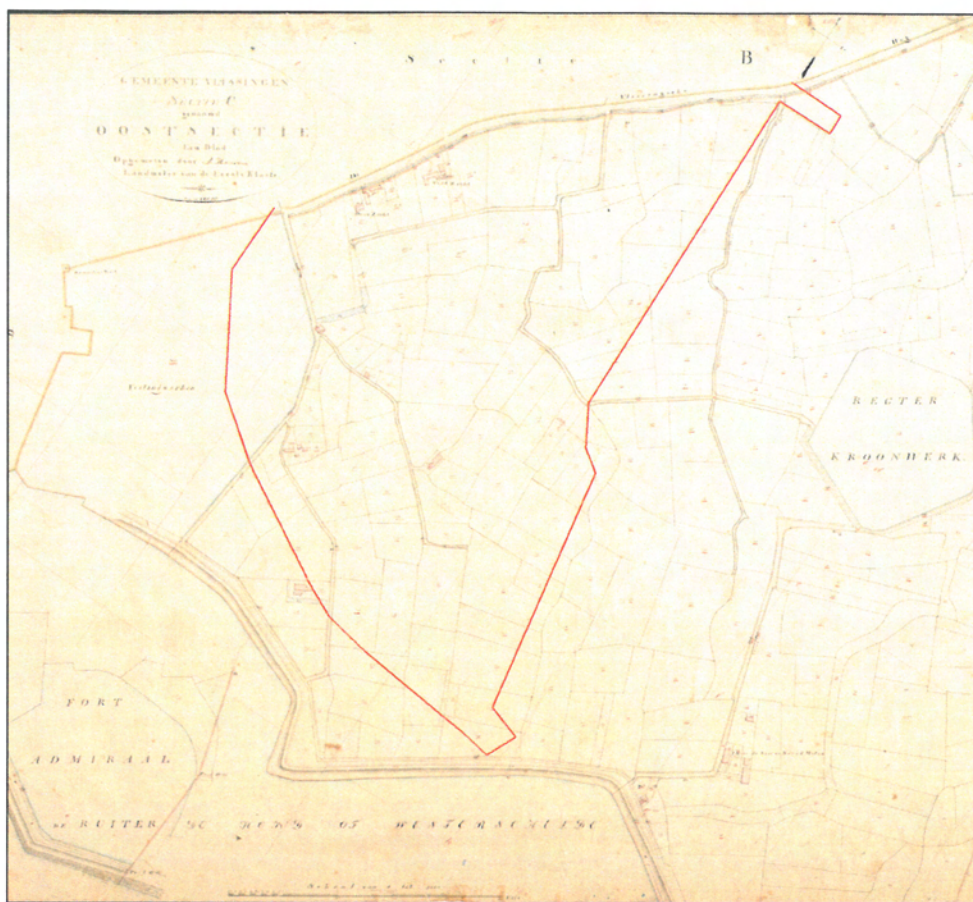
Op een kaart van Christiaan Sgrooten die rond 1570 werd vervaardigd zijn geen aanwijzingen te zien die duiden op bebouwing of de aanwezigheid van wegen binnen het huidige plangebied. Op een kaart uit 1655 (zie Afbeelding 9) is te zien dat het plangebied in deze periode deel uitmaakte van het landelijk gebied, ten noordoosten van Vlissingen. Binnen het huidige plangebied bevonden zich toen enkele wegen, en in het zuidelijke deel bevond zich, gesitueerd langs deze wegen, bebouwing. Deze bebouwing bestond uit boerderijen of hofsteden, soms met (siertuinen). Op basis van de beschikbare gegevens kan niet worden vastgesteld wanneer deze bebouwing is ontstaan, maar een laatmiddeleeuwse oorsprong kan niet worden uitgesloten.



Afbeelding 9. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Visscher-Romankaart van Zeeland uit 1655. Kaartbron: Anon., Alphen aan den Rijn: 1973.

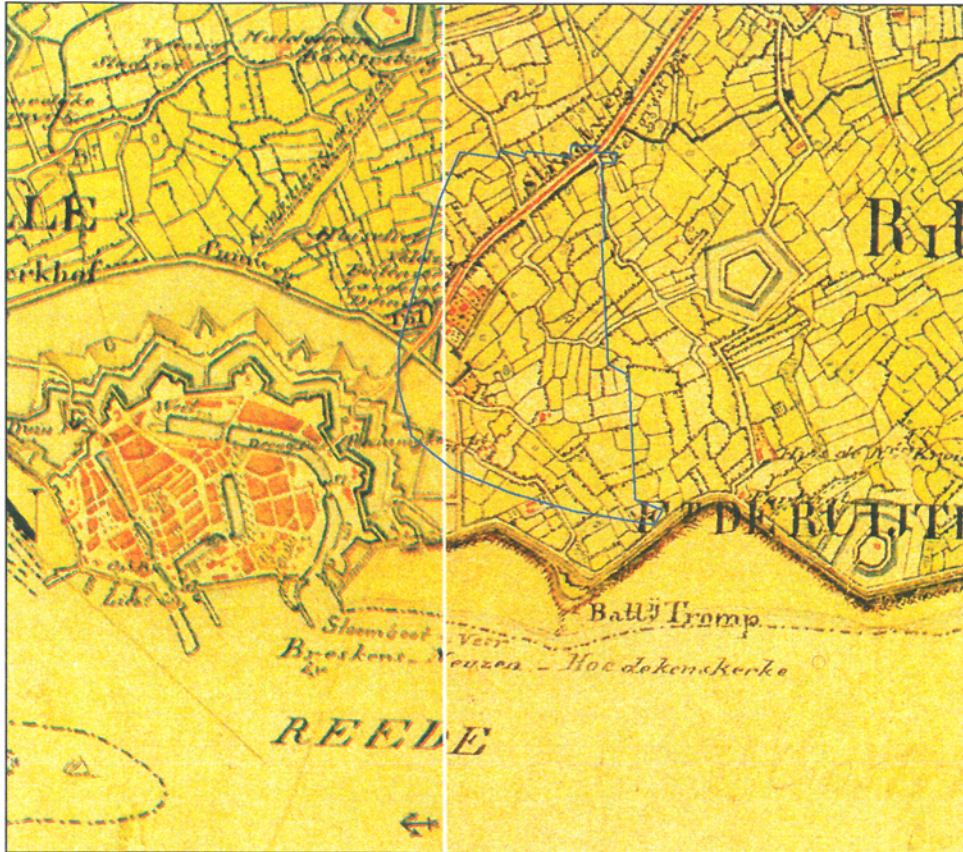


Afbeelding 11. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.



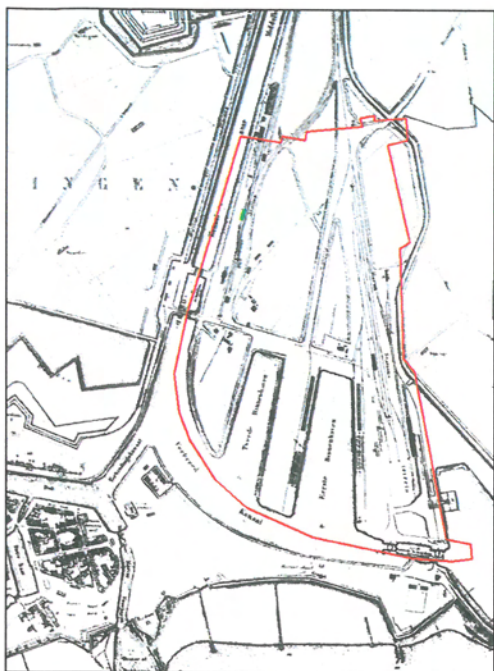
Afbeelding 12. De ligging van het overige deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Kadastrale Kaart uit 1820.

Op een kaart uit 1856 - 1858 (zie Afbeelding 13) wordt ter plaatse van het huidige plangebied een situatie weergegeven die op een aantal details na overeenkomstig de situatie van 1820 is. Alleen tussen Hof Duinzicht en Hof Veldzicht is nieuwe bebouwing gerealiseerd. Deze situatie blijft gehandhaafd tot circa 1870.

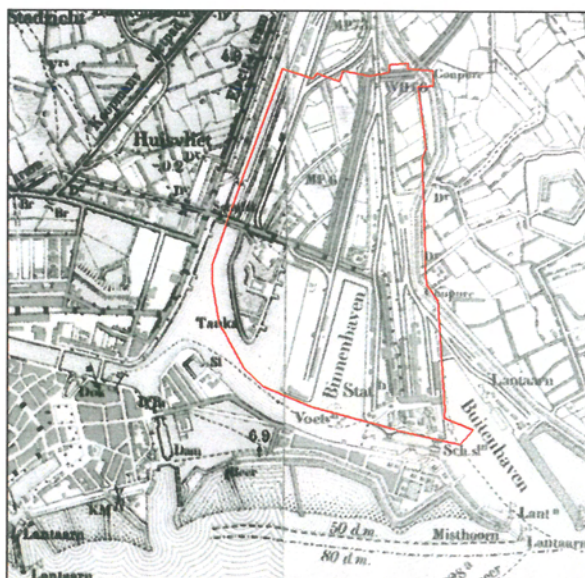


Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1856 – 1858. Schaal 1: 25.000.

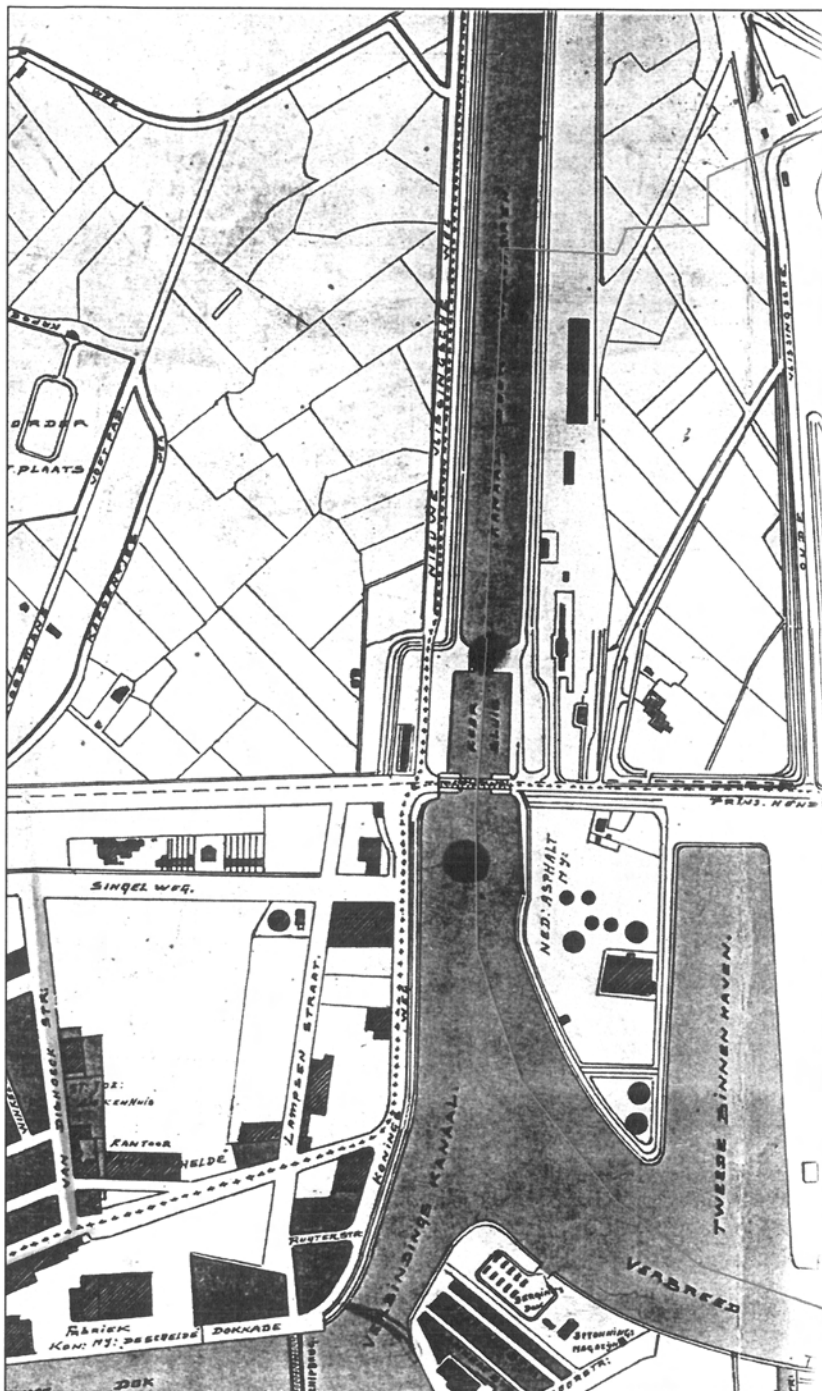
In 1873 werd direct ten westen van het plangebied het Kanaal door Walcheren gegraven, en werden in het zuidelijke deel van het plangebied twee havens (Eerste en Tweede Binnenhaven) uitgegraven. Het zuidelijke deel van het plangebied lijkt in deze periode al tot circa 4.0 meter +NAP te worden opgehoogd (het huidige maaiveldniveau, bron: putdekselhoogtekaart Gemeente Vlissingen, 2005). Ook het westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren, werd opgehoogd tot een hoogte van circa 4 meter +NAP. Het is goed mogelijk dat in beide gevallen grond werd gebruikt die vrijkwam met het graven van het Kanaal door Walcheren en de Havens. Na deze ophogingen werd in 1873 een (op een verhoogd talud gelegen) spoorbaan aangelegd, en wordt in het centraalwestelijke deel van het plangebied (zie Afbeelding 14, groen gemarkeerd) het eerste personenstation van Vlissingen gebouwd. De infrastructuur ter plaatse van het plangebied werd ook enigszins aangepast, er werd een nieuw wegennet aangelegd, terwijl het oude (deels) bleef bestaan. Het plangebied wordt vanaf 1873 in fasen in gebruik genomen als industriegebied. In eerste instantie werd het (opgehoogde) gebied rondom de nieuw aangelegde havens bebouwd met loodsen en een petrochemische fabriek (zie Afbeelding 15). De vanaf de zeventiende en achttiende eeuw aanwezige bebouwing viel vanaf 1873 ten prooi aan deze inrichting tot industriegebied. Omstreeks 1910 was alleen het zuidelijke deel van het plangebied ingericht als industriegebied (zie Afbeelding 15). Het personenstation (Spoorwegen) werd in 1894 opgeheven, en een nieuw station werd gebouwd in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Omstreeks 1930 werd de Buitenhaven vergroot. De situatie ter plaatse van het plangebied bleef op hoofdlijnen gehandhaafd tot circa 1950 (zie Afbeelding 15, Afbeelding 16 en Afbeelding 17).



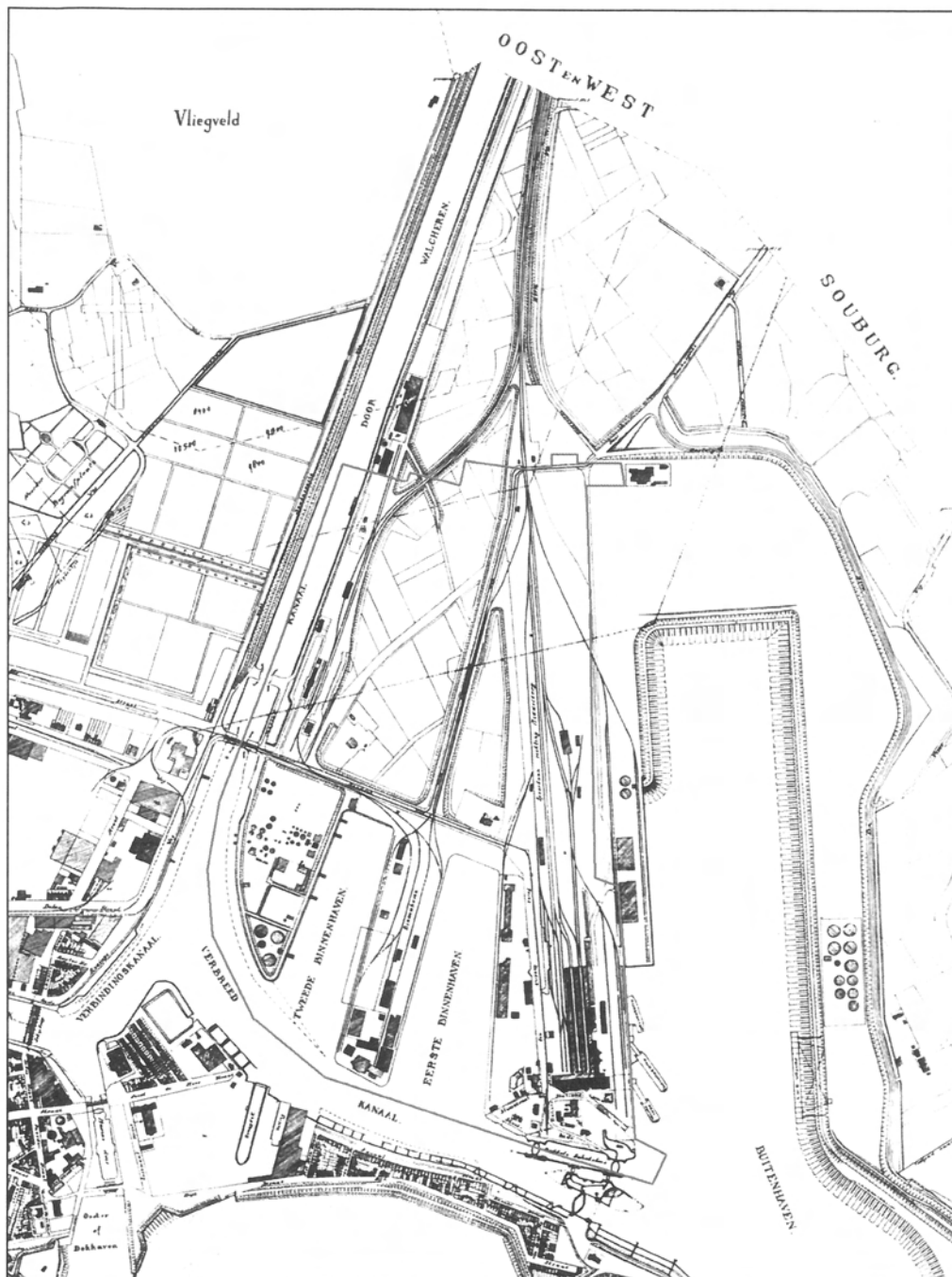
Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1875. Het Kanaal door Walcheren en de Binnenhavens waren in 1875 zojuist (1873) aangelegd. De positie van het station is groen gemarkeerd.



Afbeelding 15. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1914. Schaal 1: 25.000.



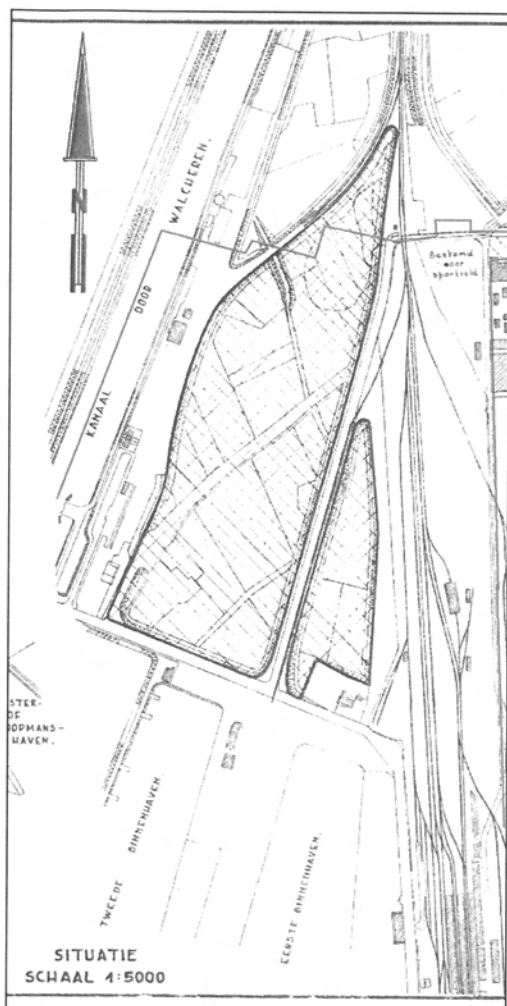
Afbeelding 16. De ligging van het westelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatiekaart uit 1925.



Afbeelding 17. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een situatiekaart uit 1939. De Buitenhaven is vergroot ten opzichte van de situatie in 1914.

In 1949 werden door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat “Bestek en Voorwaarden” opgesteld “voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngeul en het ophogen van terreinen te Vlissingen” (Rijkswaterstaat 1948 – 1949). Het betreft hier het zuigen van grond uit de Westerschelde nabij Vlissingen, en het ophogen met het opgezogen materiaal van terreinen ten noorden van de Prins Hendrikweg (zie Afbeelding 18). Dit werk werd ook daadwerkelijk uitgevoerd. Dit betekent dat ook dit deel van het huidige plangebied (met uitzondering van het al in 1873 opgehoogde, zuidelijke deel, de directe omgeving van de Binnenhavens, en het al in 1873 opgehoogde westelijke deel van het plangebied, direct ten oosten van het Kanaal door Walcheren) omstreeks 1950 tot een hoogte tussen 3.6 meter +NAP en 4.0 meter +NAP werd opgehoogd.

Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP (gebaseerd op de niet opgehoogde directe omgeving van plangebied, Topografische Kaart, 1995). Het noordelijke deel van het plangebied is dus circa 4 meter opgehoogd. Na het ophogen raakte ook het in 1950 opgehoogde deel van het plangebied bebouwd, onder meer met onderwijsinstellingen.



Afbeelding 18. De positie van de omstreeks 1950 opgespoten delen van het plangebied (gearceerd), zoals weergegeven op de bestekkaart van Rijkswaterstaat uit 1948 – 1949. De percelen bevinden zich in het noordwestelijke deel van het plangebied (rood omkaderd).

Op basis van de beschikbare gegevens kan in ieder geval worden gesteld dat het gehele plangebied, vanaf 1873, in fasen, tot een niveau van circa 4 meter +NAP is opgehoogd. Het originele maaiveld bevond zich op een hoogte van circa 0.5 meter –NAP. Dit betekent dat er binnen het plangebied een ophoogpakket van circa 4,5 meter dik aanwezig is. Het natuurlijke profiel, met daarin het relevante bodemarchief, kan pas worden aangetroffen op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld. Dat betekent tevens dat ter plaatse van het plangebied uitgevoerde milieuonderzoeken of milieusaneringen, mits niet dieper reikend dan circa 4 meter beneden maaiveld, geen relevantie kennen met betrekking tot de aanwezigheid van archeologische waarden. Op basis van de in het kader van dit bureauonderzoek bestudeerde gegevens van verschillende milieuonderzoeken kan worden gesteld dat dit klopt; geen van de milieukundige ingrepen reikten dieper dan 4 meter beneden maaiveld.

Geraadpleegd werden:

Grontmij: Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek Vlimeta terreinen Gemeente Vlissingen, nr. 2932; 1989.

BKH adviesbureau: Voormalige gasfabriek NS te Vlissingen, Nader onderzoek; 1992.

SGS Depauw en Stokoe n.v.: Oriënterend bodemonderzoek terrein voormalige gasfabriek Prins Hendrikweg te Vlissingen, nr. 5569; 1989.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek drie terreinen Hogeschool Zeeland Vlissingen/Middelburg; 1993.

SGS EcoCare: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg/Prins Hendrikweg/Oude Veerhavenweg Vlissingen; 1996.

SGS EcoCare: Indikatief bodemonderzoek Edisonweg 7a Vlissingen; 1993.

IWACO Adviesbureau voor Water en Milieu: Afperkend bodemonderzoek Sector Beheer Edisonweg 9 te Vlissingen, nr. 090965; 1995

SAGRO Milieu Advies Zeeland: Eindrapport verkennend onderzoek Edisonweg 8a te Vlissingen, nr. 801139; 1997.

Grontmij, Afdeling Bodem en Water: Oriënterend onderzoek bij Kijko-loodsen PZEM terrein te Vlissingen; 1989.

Oranjewoud: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 17 te Vlissingen, nr. 1601-37343; 1995 (gegevens van onderzoek door TAUW infra Consult uit 1986).

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 15 te Vlissingen, nr. 663.12; 1999.

SMA-Zeeland: Eindrapport oriënterend bodemonderzoek Edisonweg 19-21 te Vlissingen; 2002

Heeren Milieutechniek: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 29 te Vlissingen; 1998

Grond- Gewas- en Milieuonderzoek Zeeuws-Vlaanderen: Verkennend bodemonderzoek Edisonweg 2 te Vlissingen

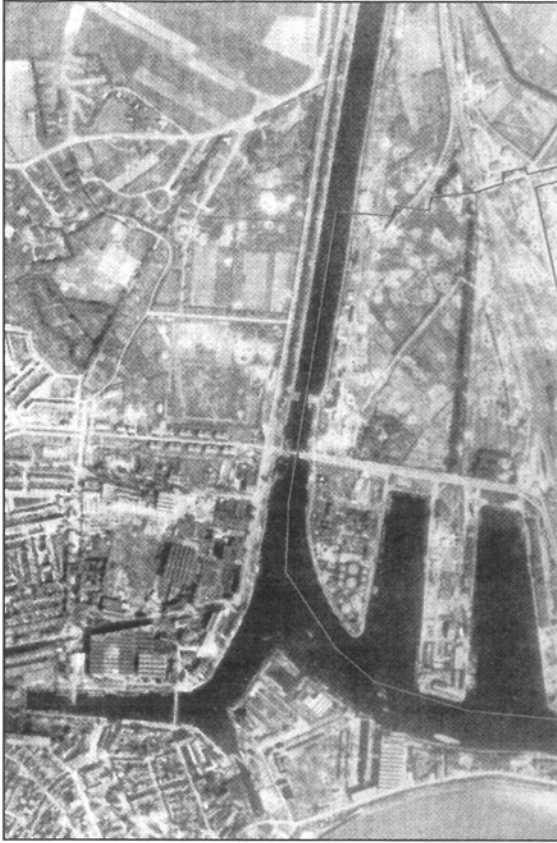
Grontmij: Bodemverontreiniging Edisonweg 35, Vlissingen; 1991

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek konden 2 luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- | | | |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| - | Luchtfoto RAF | Opnamejaar 1943, fotonummer 4056 |
| - | Luchtfoto Topografische Dienst | Opnamejaar 1989, nr. 48506 |

Op de geanalyseerde luchtfoto's zijn ter plaatse van het huidige plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar. Het noordelijke deel van het plangebied maakt op de luchtfoto uit 1943 nog deel uit van het landelijke gebied. Het zuidelijke deel was in 1943 reeds bebouwd. Op de luchtfoto uit 1989 is te zien dat het plangebied is bebouwd.



Afbeelding 19. De ligging van het westelijke deel en het noordelijke deel van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto uit 1943. Het zuidelijke deel van het plangebied is ingericht en bebouwd, het noordelijke deel nog niet. Opvallend is het grote aantal bomkraters.

3.5 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering zou moeten worden vastgesteld dat voor het plangebied (met uitzondering van de waterpartijen; hier geldt een lage archeologische verwachting) een middelhoge archeologische verwachting zou moeten gelden (komgebied met veen), en voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting. Echter, er is een complicerende factor. Het plangebied is in de periode 1873 – 1950 circa 4 meter opgehoogd. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten zich op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld bevinden.

4. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

4.1 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de Gemeente Vlissingen is door SOB Research in het kader van het opstellen van Structuurplan Edisongebied (ook bekend als Kenniswerf) ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de bebouwde kom van Vlissingen (Gemeente Vlissingen) een Archeologisch Bureauonderzoek, bestaande uit een intensief archiefonderzoek uitgevoerd. In het structuurplan wordt uiteengezet waar hier in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen zullen plaatsvinden (onder meer sloop-, bouw- en graafwerkzaamheden). Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 hectare, waarvan circa 20 hectare uit water bestaat.

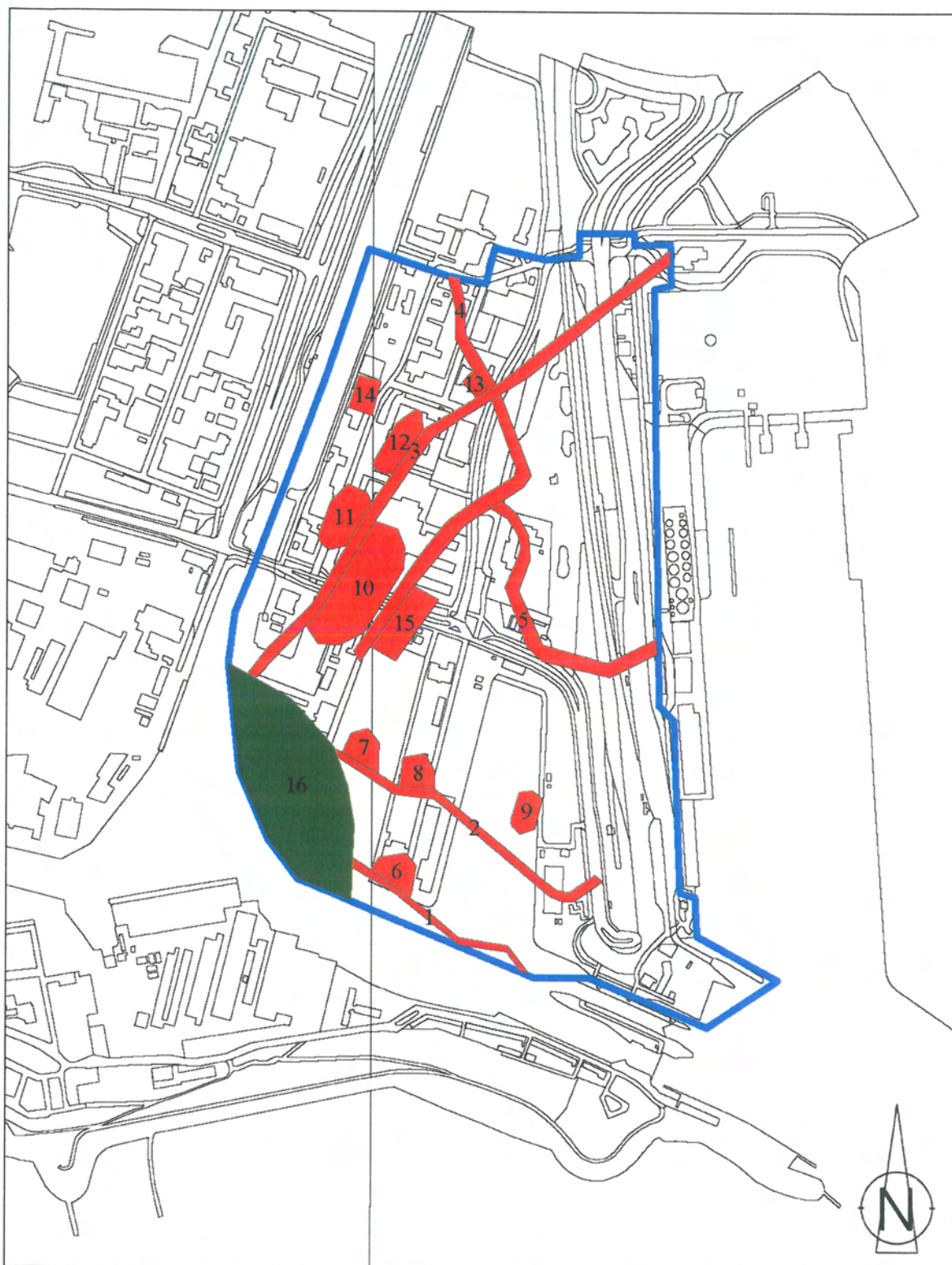
Het plangebied maakt deel uit van een zone die op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden in Nederland wordt weergegeven als een gebied met een middelhoge trefkans voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Zeeland worden weergegeven als terreinen met een archeologische status. In ARCHIS worden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied twee archeologische vindplaatsen vermeld (mogelijke laatmiddeleeuwse vliedbergen), het is echter zeer onwaarschijnlijk dat het hier daadwerkelijk archeologische vindplaatsen betreft. Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische gegevens kan worden ingeschat dat er binnen het plangebied archeologische sporen kunnen worden aangetroffen, en dan met name archeologische sporen uit de Prehistorie en de Romeinse Tijd in de top van het (indien nog aanwezig) intacte Hollandveen en archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen in de top van de Afzettingen van Duinkerke II. Tevens kunnen op basis van historische gegevens locaties worden vastgesteld waar zich bebouwing heeft bevonden in de Nieuwe Tijd. Het betreft hier dan boerderijen en buitenverblijven. Ter plaatse van het Kanaal door Walcheren en de beide Binnenhavens is de kans op de aanwezigheid van intacte archeologische sporen nihil; deze zijn bij de aanleg daarvan weggegraven. Op basis van bovenstaande constatering zou moeten worden vastgesteld dat voor het plangebied (met uitzondering van de waterpartijen; hier geldt een lage archeologische verwachting) een middelhoge archeologische verwachting zou moeten gelden (komgebied met veen), en dat voor de locaties waar op basis van historische gegevens bebouwing in de Nieuwe Tijd aanwezig was een hoge archeologische verwachting zou gelden. Echter, er is een complicerende factor. Het plangebied is in de periode 1873 – 1950 circa 4 meter opgehoogd. Dit betekent dat eventueel aanwezige archeologische resten zich op een diepte van minimaal 4 meter beneden maaiveld bevinden.

Op basis van de beschikbare historische gegevens is binnen het plangebied een aantal zones geconstrueerd waar zich in de Nieuwe Tijd bebouwing of infrastructuur heeft bevonden (zie Afbeelding 20):

Rode zone, 1, 2, 4 en 5: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden.

Rode zone, 3: dit betreft een zone waar zich in ieder geval in de zeventiende, achttiende, negentiende en/of twintigste eeuw een weg heeft bevonden (de Steenweg van Vlissingen op Middelburg, dit was een verharde weg).

Rode zone, 6: dit betreft een zone waar zich mogelijk in de zeventiende eeuw, en in ieder geval in de achttiende en negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.



Afbeelding 20. De ligging van op basis van historische gegevens gegenereerde zones waar zich bebouwingsresten of infrastructuur uit de Nieuwe Tijd kunnen bevinden (in rood, genummerd). Tevens is een zone geconstrueerd waar op basis van historische gegevens een waterpartij heeft gelegen (groen, genummerd). Het plangebied is blauw omkaderd. Schaal 1: 10.000.

Rode zone, 7: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 8: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 9: dit betreft een zone waar zich in de zeventiende eeuw, de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden. Eventueel aanwezig geweest zijnde bebouwingsresten zijn echter met de aanleg van de Binnenhaven in 1873 vergraven.

Rode zone, 10: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 11: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw en de negentiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 12: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 13: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

Rode zone, 14: dit betreft een zone waar zich vanaf 1873 (tot 1894 in gebruik) tot in de twintigste eeuw een station heeft bevonden.

Rode zone, 15: dit betreft een zone waar zich in de achttiende eeuw bebouwing heeft bevonden.

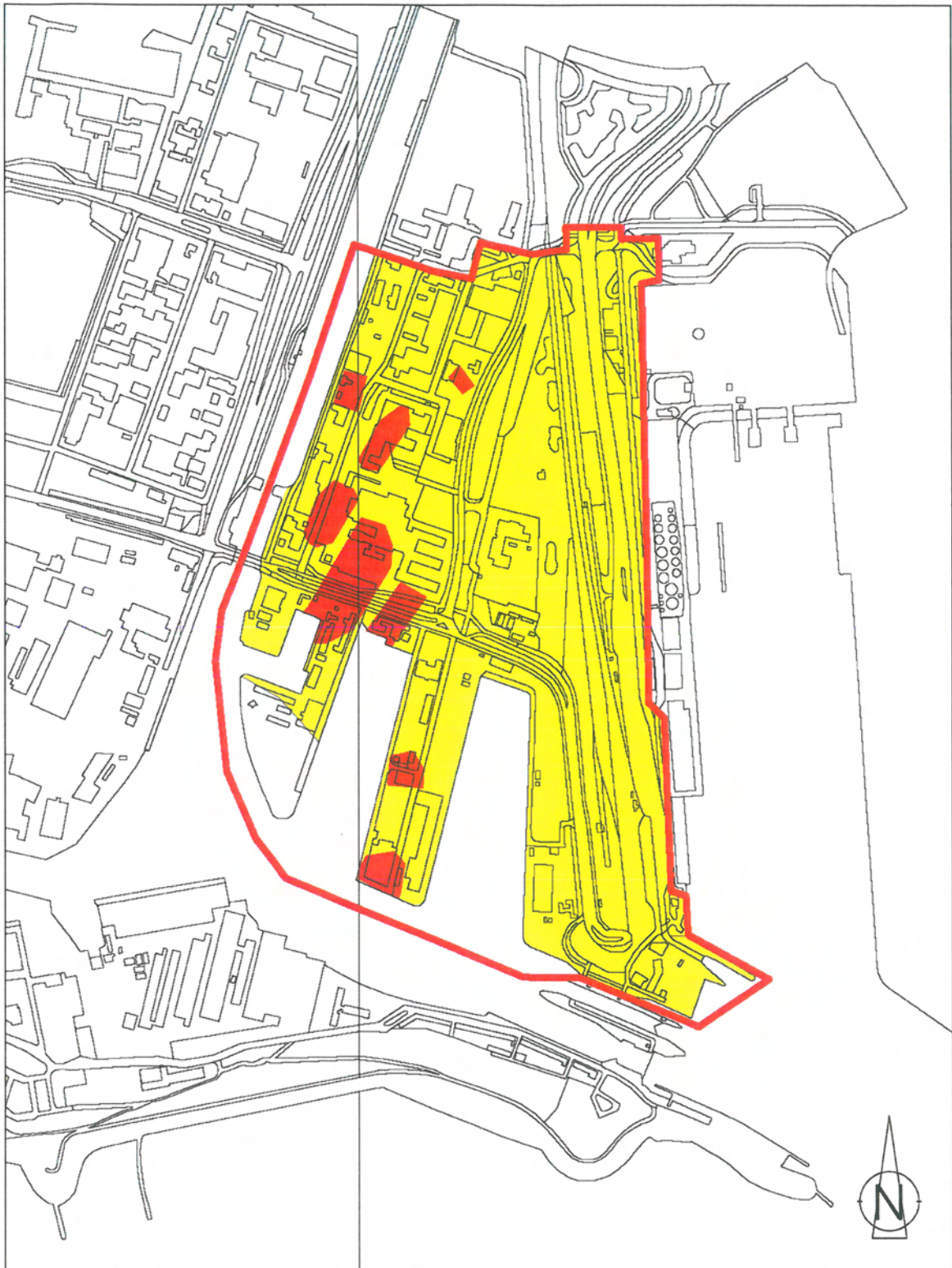
Groene zone, 16: dit betreft een zone waar zich in de negentiende eeuw een waterpartij, behorend bij de in de negentiende eeuw aangelegde vestingwerken heeft bevonden. Hier zullen eventueel aanwezig geweest zijnde archeologische sporen uit de Prehistorie, Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd zijn vergraven.

4.2 Aanbevelingen

In de zones met een hoge en een middelhoge archeologische verwachting (de met geel en oranje weergegeven gebieden, zie Afbeelding 21) dient in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) te worden nagegaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Dit onderzoek dient alleen te worden uitgevoerd wanneer de bodemverstoring dieper reikt dan 4 meter onder maaiveld. Uitzondering hierop vormt de zone ter plaatse van het voormalige station, hier kunnen sporen van dit station dagzomend worden aangetroffen. Bij de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) dient gebruik gemaakt te worden van "Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland", Algemeen Programma van Eisen voor Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek met boringen (IVO).

Voor wat betreft de zone met een lage archeologische verwachting (de met wit weergegeven zone) kan worden gesteld dat het hier niet noodzakelijk is in de voorbereidende fase van ruimtelijke plannen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO) na te gaan in hoeverre behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Aanbevolen wordt om bovenstaande adviezen in Structuurplan Edisongebied te verankeren.



Afbeelding 21. Archeologische Verwachtingskaart van het plangebied. De met wit weergegeven zone betreft een gebied waar een lage archeologische verwachting geldt. De met geel weergegeven zone betreft een gebied waar een middelhoge archeologische verwachting geldt. De met rood weergegeven zones betreffen gebieden waar een hoge archeologische verwachting geldt. Schaal 1: 10.000.

Literatuur

- Anon: Chromotopografische Kaart des Rijks, 1: 25.000, Kaartblad 657, 1914, Historische Atlas Zeeland, Robas Producties; Landsmeer: 1989
- Anon: Visscher-Romankaart van Zeeland; Alphen aan den Rijn: 1973
- Bennema, Ir. J. en Dr. Ir. K. van der Meer: De Bodemkartering van Nederland, deel XII, De Bodemkartering van Walcheren, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Directie van de Landbouw, Stichting voor Bodemkartering; 's-Gravenhage: 1952
- Crucq, P.M., Walcheren 1943 - 1945, fotoverkenning en bombardementen, 'Alone above all'; Goes: 1997
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat: Bestek en Voorwaarden voor het uitvoeren van zuigwerk in de Sardijngeul en het ophogen van terreinen te Vlissingen; Middelburg: 1949
- NITG-TNO: Boorbeschrijvingen van boring B48C0071, boring B48D0017, boring B48D0051, B48D0057, B48D0063, B48D0068, B48D0218 en 386-030-0007
- Provincie Zeeland: Handleiding Programma's van eisen Zeeland: 2004
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Archeologisch Informatie Systeem (Archis); Amersfoort: 2005
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische Kaart van Nederland 1: 50.000, Blad Walcheren; Haarlem: 1972, Tweede Druk: 1997
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Paleogeografische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 500.000; Haarlem: 1996
- Rijks Geologische Dienst (RGD): Geologische kaarten van Zeeland, Holoceen, 1: 250.000; Haarlem: 1996
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Edison Park, Vlissingen; Heinoord: 2003
- SOB Research: Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bouwplan Oude Veerhavenweg 3, Vlissingen; Heinoord: 2003
- SOB Research: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwlocatie Edisonweg/Prins Hendrikweg, Vlissingen; Heinoord: 2003
- Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: Geomorfologische Kaart van Nederland 1: 50.000 (48 (Gedeeltelijk) Middelburg); Wageningen/Haarlem: 1986

- Vos, P. C. & R. M. van Heeringen: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland (SW Netherlands), in Mededelingen Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO Nr. 59, Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands), Scientific editor: M.M. Fischer, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO; Haarlem: 1997
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties: Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856 - 1858, 1: 25.000; Groningen: 1992
- Zagwijn, W.H., Nederland in het Holoceen; 's Gravenhage: 1991

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorde archeologische sporen en vondsten
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
moertering	veenaafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen

pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin de zee-invloed afneemt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
slufter	kleinschalig getijdegebied achter een duingebied
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich in het binnenland uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal

	C14 B.P.	Geologie	Klimaat, landschap, vegetatie		Archeologische perioden	Cultuurnamen	
1500 n.C.							
		Duinkerke III			Late Middeleeuwen		
1000	1000				Karolingische tijd		
			koeler		Merovingische tijd		
500		Duinkerke II	vochtiger		Volksverhuizingstijd		
			Subatlanticum		Laat-Romeinse tijd		
0	2000				Midden-Romeinse tijd		
					Vroeg-Romeinse tijd		
					Late IJzertijd		
500		Duinkerke I			Midden IJzertijd	Zeijen	
					Vroege IJzertijd		
1000					Late Bronstijd		
1500	3000	Duinkerke 0	koeler		Midden Bronstijd	Hilversum-Drakenstein	Elp
			droger				
2000			Subboreaal		Vroege Brons	Wikkeldraad	
				loofbos			Kloobeker
2500	4000	Calais IV			Laat-Neolithicum	Vlaardingenvaardingen	Standvoetb
3000							Trochtheideker
3500		Calais III			Midden-Neolithicum		Michelsberg
4000	5000						Switt
4500		Calais II	warm		Vroeg-Neolithicum		Haz
			vochtig				
5000	6000		Atlanticum				
							Bandceramiek
6000		Calais I					
7000	8000				Mesolithicum		
8000			warmer	den			
			Boreaal				
9000	10.000		warmer	berk			
			Preboreaal				
10.000		jong dekzand II	kouder	toendra		Ahrensburg	
			Late Dryas				
11.000	12.000	jong dekzand I	warmer	den	Laat-Paleolithicum	Tjonger	
			Allerød	berk			
12.000			warmer	toendra			
			Vroege Dryas	berk		Hamburg	
25.000		oud dekzand I	warmer	berk			
			Belling				
50.000			Weichsel ijstijd	poolwoestijn			
100.000			warm	loofbos			
150.000		keileem stuwwal			Midden-Paleolithicum		
200.000			Saale ijstijd	landijs			
250.000							
300.000 v.C.					Vroeg-Paleolithicum		

Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 2

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181

