



Herontwikkeling Stationskwartier Zwijndrecht

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0457837.100
definitief revisie 01
24 januari 2022

Herontwikkeling Stationskwartier Zwijndrecht

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

projectnummer 0457837.100

definitief revisie 01
24 januari 2022

Auteurs

J.D. van den Broek

Opdrachtgever

Gemeente Zwijndrecht
Raadhuisplein 3
3331 BT ZWIJNDRECHT

Gecontroleerd:

M. Visser-Poldervaart
E. Been

datum	beschrijving	vrijgave
24 januari 2022	definitief	A. Hatzman

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling	1
1.3	Criteria voor het toetsen van activiteiten in een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling	2
1.4	Leeswijzer	3
2	Kenmerken en plaats van het project	4
2.1	Ligging van het plan en bestaand grondgebruik	4
2.2	Aard en omvang van de ontwikkeling	5
2.3	Gevoelige gebieden	9
2.4	Overige kenmerken	12
2.5	Cumulatie	12
3	Kenmerken van het potentiële effect	13
3.1	Verkeer en parkeren	13
3.2	Geluid, lucht en trillingen	16
3.2.1	Geluid	16
3.2.2	Luchtkwaliteit	19
3.2.3	Trillingen	19
3.3	Omgevingsveiligheid	19
3.3.1	Externe veiligheid	19
3.3.2	Niet Gesprongen Explosieven	21
3.4	Bodem en water	22
3.4.1	Bodemkwaliteit	22
3.4.2	Water	24
3.5	Ecologie	27
3.5.1	Beschermd soorten	27
3.5.2	Beschermd natuurgebieden	30
3.6	Archeologie en cultuurhistorie	31
3.6.1	Archeologische waarden	31
3.6.2	Cultuurhistorische waarden	31
4	Conclusie	33

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zwijndrecht is voornemens het Stationskwartier te herontwikkelen tot een gemengd gebied met wonen, werken en recreatie. Op dit moment liggen er in het plangebied al woningen en kantoren rondom de spoorlijn en de A16. Het plan maakt 1.375 woningen en daarnaast een aantal commerciële dienstverlenende voorzieningen mogelijk.

Om de herontwikkeling juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan verbrede reikwijdte¹ opgesteld. Ten behoeve van het bestemmingsplan voor de herontwikkeling van Stationskwartier wordt een zogenaamde “vormvrije” m.e.r.-beoordeling opgesteld.



Figuur 1-1 Locatie van het plangebied (rode kader).

De vormvrije m.e.r.-beoordeling heeft als doel om te toetsen of, als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling, sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen, die tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure zouden moeten noodzaken. Dit m.e.r.-beoordelingsbesluit moet worden genomen door het bevoegde gezag (de gemeente Zwijndrecht). Deze voorliggende aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling geeft het bevoegde gezag de benodigde informatie voor het nemen van het m.e.r.-beoordelingsbesluit.

1.2 Waarom een vormvrije m.e.r.-beoordeling

De milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) is bedoeld om het milieubelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming in te brengen. Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een plan of besluit, bijvoorbeeld een structuurvisie, bestemmingsplan of vergunning. De wettelijke eisen ten aanzien van een m.e.r. zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r. In de

¹ Verder te noemen “bestemmingsplan”

Wet Milieubeheer en in het Besluit m.e.r. wordt een onderscheid gemaakt in activiteiten die m.e.r.-plichtig zijn (de zogenaamde bijlage C-activiteiten) en activiteiten die m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn (de zogenaamde bijlage D-activiteiten).

De voorgenomen uitbreiding is opgenomen in onderdeel D van het Besluit m.e.r. onder categorie D 11.2 (stedelijk ontwikkelingsproject). Voor elke activiteit die genoemd wordt in het besluit m.e.r. bijlage D moet bij overschrijding van de drempelwaarden, zoals genoemd in de kolom “gevallen” een m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen, waarin door het bevoegde gezag besloten moet worden of er sprake is van belangrijk nadelige milieugevolgen die het doorlopen van een m.e.r.-procedure en het opstellen van een milieueffectrapport (MER) noodzakelijk maken.

Indien de drempelwaarden niet worden overschreden geldt een zogenaamde vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Voorheen was dit een “lichtere” procedure, met minder inhoudelijke en procedurele eisen dan een (niet vormvrije) m.e.r.-beoordeling, maar na een wetwijziging is dit onderscheid verdwenen en gelden voor beide m.e.r.-beoordelingsprocedures dezelfde eisen. De omschrijving van de drempelwaarden behorend bij categorie D 11.2 is opgenomen in tabel 1.1.

	Activiteiten	Gevallen	Besluit
D 11.2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2. een aaneengesloten gebied en 2.000 of meer woningen omvat, of 3. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m ² of meer	De vaststelling van het plan, bedoeld in artikel 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van de Wet ruimtelijke ordening dan wel bij het ontbreken daarvan van het plan, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, van die wet.

Tabel 1-1: Uitsnede uit het Besluit m.e.r.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ruim 39 hectare, waarmee het ruim onder de drempelwaarde van 100 hectare blijft. In de huidige situatie liggen er 365 woningen in het plangebied, de netto toename van het aantal woningen bedraagt dus 1.010 woningen (1.375 minus 365). Hiermee blijft het onder de drempelwaarde van 2.000 woningen. Het programma aan voorzieningen blijft ook ruim onder de derde genoemde drempelwaarde. Dit betekent dat er in dit geval een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden doorlopen.

Het uitgangspunt hierbij is dat er in beginsel geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft te worden, tenzij het bevoegd gezag (gemeente Zwijndrecht) bepaalt dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Het besluit kan worden genomen op basis van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling.

1.3 Criteria voor het toetsen van activiteiten in een (vormvrije) m.e.r.-beoordeling

Er bestaan inhoudelijke vereisten voor het toetsen of sprake is van mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen. Deze inhoudelijke vereisten staan benoemd in bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. De aspecten die behandeld dienen te worden in een m.e.r.-beoordeling vallen onder drie categorieën (zie de samenvatting in de tekstbox):

1. Kenmerken van het project;
2. Plaats van het project;
3. Kenmerken van het potentiële effect.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport volgt de indeling van bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r. In hoofdstuk twee staan de kenmerken van het project en de plaats van het project centraal, in hoofdstuk drie de kenmerken van potentiële effecten. Het rapport sluit in hoofdstuk vier af met een conclusie.

Selectiecriteria Europese richtlijn

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten,
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën,
- de risico's voor de menselijke gezondheid.

2. Plaats van de projecten

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande en goedgekeurde landgebruik,
- de relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:
 - wetlands, oeverformaties, riviermondingen,
 - kustgebieden en het mariene milieu,
 - berg- en bosgebieden,
 - reservaten en natuurparken,
 - gebieden die in de wetgeving van de lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd;
 - speciale beschermingszones, door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 2009/147/EG en Richtlijn 92/43/EEG,
 - gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden,
 - gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid,
 - landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- de aard van het effect,
- het grensoverschrijdende karakter van het effect,
- de intensiteit en complexiteit van het effect,
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect,
- de cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten,
- de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

2 Kenmerken en plaats van het project

2.1 Ligging van het plan en bestaand grondgebruik

Het plangebied is gesitueerd ten zuidoosten van het station van Zwijndrecht. Ten oosten ligt de kade langs de Oude Maas. Binnen het plangebied liggen twee regionale vervoersassen: de rijksweg A16 en de spoorlijn Barendrecht – Dordrecht. In Figuur 2- is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 2-1: luchtfoto van de huidige situatie van het plangebied.

In het gebied ten noorden van het spoor bevindt zich het Stationsplein van het Station Zwijndrecht, de Stationsweg met daaraan bebouwing met gemengde functies, de Koninginneweg met daaraan grondgebonden woningen en een klein groengebied aan de Jan Steenstraat (Stadstuinen), waarin tevens een ontmoetingsruimte is gelegen.

Tussen het spoor en de Rijksweg A16 ligt het Maasterras. In de huidige situatie bestaat het gebied uit een woongebied, een groengebied en een zone met kantoren. Het woongebied bestaat uitsluitend uit grondgebonden woningen aan de Doctor Boutensstraat, Jan Campertstraat, Da Costastraat en Tollensstraat. Ten noorden van het woongebied, langs het spoor, staan verschillende kantoorgebouwen. Het gebied ten oosten van de Karel Doormanlaan is groen ingericht. Hierin is tevens de Brugweg gelegen, die Zwijndrecht via een brug verbindt met Dordrecht.

Ten zuiden van de A16 ligt de woonwijk 'Indische Buurt'. De Indische Buurt bestaat uit grondgebonden woningen. Aan de westzijde van de buurt ligt het gebouw van de voormalige school De Dolfijn, waarin nu een kledingbank is gevestigd. Ten oosten van de Indische Buurt ligt de Karel Doormanlaan. De Indische Buurt is middels de Bilderdijkstraat verbonden met de Lindtsedijk.

2.2 Aard en omvang van de ontwikkeling

Ruimtelijk kader en programma

In het Stationskwartier worden in een aantal deelgebieden nieuwe of vervangende woningbouw en andere functies gerealiseerd. Deze gebieden zijn relatief onafhankelijk van elkaar te ontwikkelen in een flexibele invulling en programmering. De bouwvelden kunnen ten opzichte van elkaar verschillend worden ingevuld en ook binnen de bouwvelden is functiedifferentiatie gewenst.

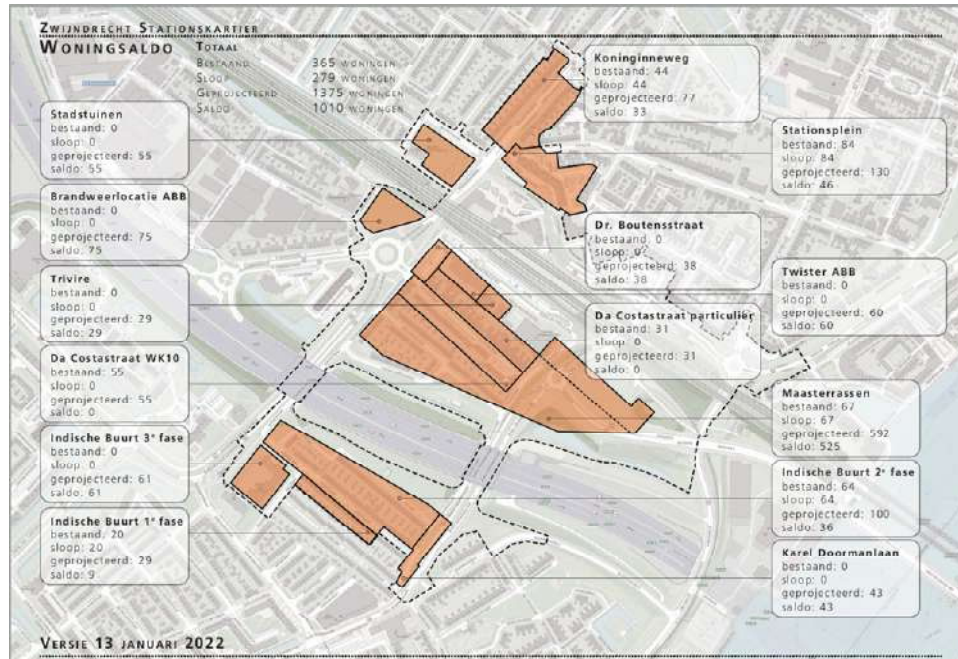


Figuur 2-2: Essentiekaart van de toekomstige situatie in het Stationskwartier van Zwijndrecht. Masterplan sept. 2019).

Het in het Stationskwartier opgenomen programma dient bij te dragen aan een levendig en samenhangend stedelijk milieu met een mix van wonen, werken en voorzieningen. Voor het onderhavige rapport is uitgegaan van het volgende programma:

- 1.375 nieuwe woningen verspreidt over verschillende bouwvelden (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Aangezien op dit moment 365 woningen in het gebied aanwezig zijn (279 worden gesloopt) is er sprake van een netto toevoeging van 1.010 woningen.
- Gemakswinkels max 200 m² per vestiging tot een maximum bestaand aanwezig bij vaststelling bestemmingsplan
- Afhaalhoreca tot een maximum bestaand aanwezig bij vaststelling bestemmingsplan
- Dienstverlening

- Kantoren met een maximum van 1.000 m² per vestiging tot een maximum van in totaal 10.500m².



Figuur 2-3: Woningensaldo per deelgebied.

Bouwhoogtes

De basishoogte in de bouwvelden is in principe 4 à 6 bouwlagen. Op diverse plekken zijn hoogteaccenten mogelijk met bebouwing tot 8 of 12 lagen. Het zijn de plekken die aansluiten op routes en zichtlijnen zowel binnen en buiten het plangebied. De bouwhoogten per deelgebieden zijn weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 2-4: Maximum aantal bouwlagen per deelgebied.

Verkeersstructuur

De ontwikkeling heeft een groot effect op de verkeersstructuur. In de planfase is onderzoek gedaan naar de Brugweg welke een belangrijke ontsluitingsroute van de Spoorzone en Zwijndrecht in zijn geheel vormt, maar tegelijkertijd voor een versnippering van het gebied zorgt en er mede voor zorgt dat de Stationsweg een drukke verkeersader is. Er is daarom gekozen voor een variant waarin de Brugweg verlengd wordt. Deze variant is dan ook de variant die opgenomen is in het Masterplan en verder is uitgewerkt in het stedenbouwkundig plan, zie ook de volgende figuur. Bij de dimensionering van de nieuw aan te leggen wegen wordt de berekende nieuwe verkeersgeneratie als uitgangspunt genomen.

Het resultaat van dit plan is dat het meeste verkeer op de Stationsweg verdwijnt waardoor daar meer openbare ruimte kan worden gerealiseerd ten gunste van de verblijfskwaliteit. De Brugweg wordt dan de belangrijkste verbindingsweg van het gebied. In noord-zuidrichting wordt het plan door twee lange verkeersaders verbonden met de overige wijken van Zwijndrecht: de Stadsas en het Groene Lint. De Stadsas wordt gevormd door de Koninginneweg-Burgemeester Doumaweg-Plantagelaan. Dit is tegelijk ook de hoofdas van de Zwijndrechtse Waard. Deze lange lijn verbindt het plangebied met het centrum van Zwijndrecht en het Develpark.



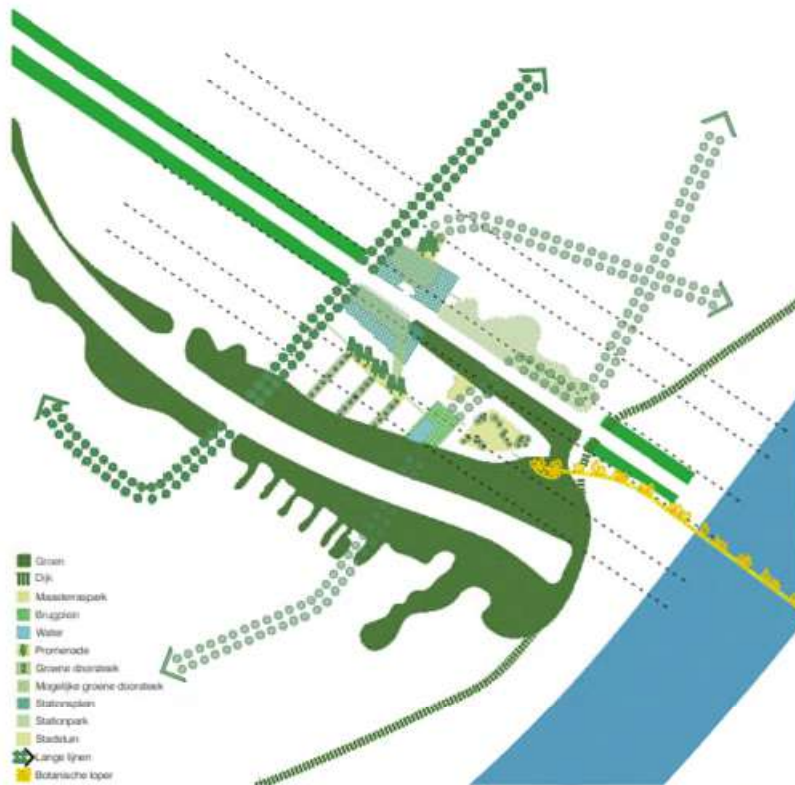
Figuur 2-5 Verkeersstructuur in de toekomstige situatie.

Het Groene Lint wordt gevormd door de verbeterde verbinding van de Burgemeester de Bruinelaan naar de Karel Doormanlaan. Met dit lint krijgt een belangrijke bestaande route tussen beide delen van Zwijndrecht een kwaliteitsimpuls. De Karel Doormanlaan is in de huidige situatie een verkeersintensieve weg, waardoor er een scheiding bestaat tussen Maasterras Oost en Maasterras West. De verkeersintensiteit neemt in de toekomstige situatie af op deze weg, waardoor de barrièrewerking sterk vermindert en er een samenhangende wijk ontstaat.

Als alternatief op de Karel Doormanlaan wordt een route via de Bilderdijkstraat en Lindtsedijk gerealiseerd. De Bilderdijkstraat zal in de toekomstige situatie direct op de Karel Doormanlaan aansluiten ter hoogte van het viaduct onder de A16. Het verlengde van de Karel Doormanlaan tot aan de Stationsweg wordt alleen toegankelijk voor langzaam verkeer en openbaar vervoer.

Groen en water

De grotere groenblauwe structuren en de kleinere interne groenstructuren maken samen een landschappelijk netwerk. Het is de basis voor de groene stedelijkheid van het gebied. Hoewel de structuur van wegen en de openbare ruimte qua uitvoering relatief onafhankelijk is van de invulling van de nieuwe ontwikkelgebieden krijgen raamwerk en invulling uiteindelijk een nauwe samenhang. Het groen rond het plangebied en de groene ruimtes binnen deelgebieden vormen een samenhangend groen netwerk.



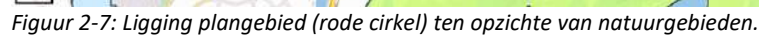
Figuur 2-6: Groenstructuurkaart van de toekomstige situatie (Bron: Masterplan september 2019).

2.3 Gevoelige gebieden

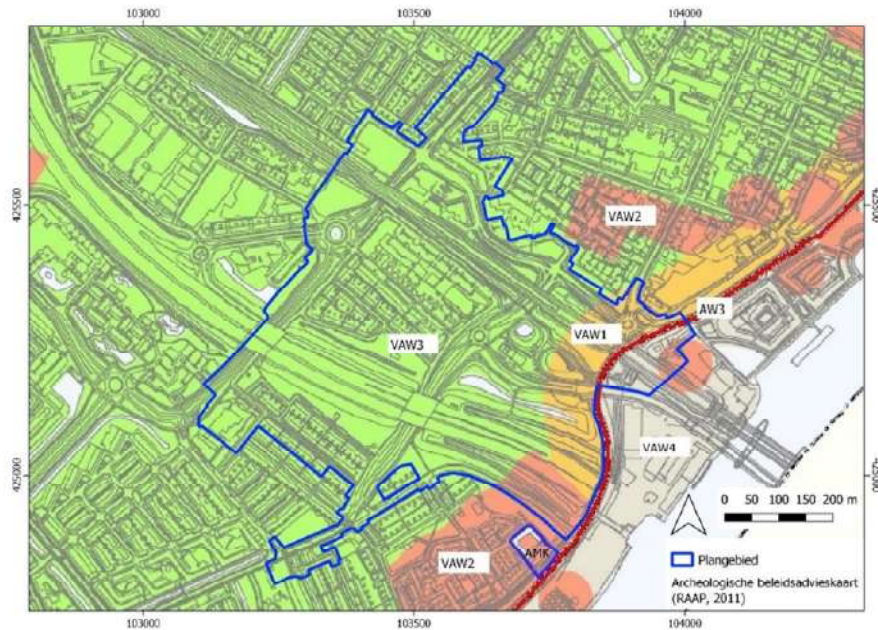
Om te onderzoeken of belangrijke nadelige effecten op het milieu kunnen optreden, is ook van belang in hoeverre de ontwikkeling gevoelige gebieden kan raken. Dit betreft zaken als natuurgebieden en cultuurhistorische waarden.

Natuurgebieden

Het plangebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op circa 2,1 km. Het plangebied ligt op circa 5,7 kilometer van het Natura 2000-gebied 'Oude Maas', 6,5 km van 'Boezems Kinderdijk', 6,8 km van 'Biesbosch' en 8,0 km van 'Oudeland van Strijen'. De effecten van de ontwikkeling deze gebieden worden behandeld in paragraaf 3.5.2.

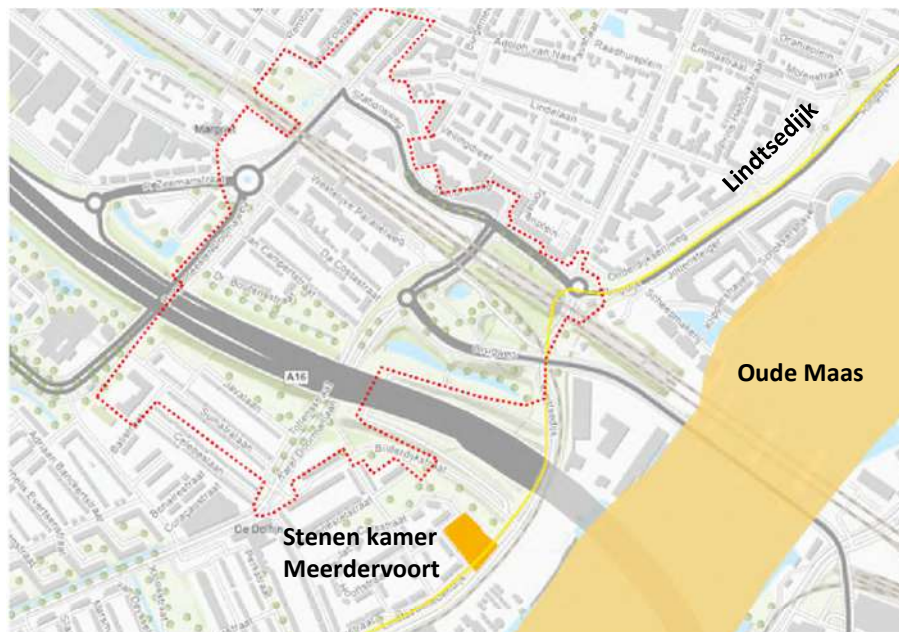


Op de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Zwijndrecht liggen diverse archeologische waardevolle gebieden in het plangebied. Op basis van de cultuurhistorische atlas van de provincie Zuid-Holland is onderzocht welke historische- en landschappelijke waarden aanwezig zijn in het plangebied. De onderstaande figuren geven meer inzicht in de aanwezige waardevolle gebieden, de beoordeling van de milieugevolgen t.o.v. deze gevoelige gebieden vindt plaats in paragraaf 3.6.



Figuur 2-9: Ligging van het plangebied (blauwe omlijning) op de archeologische beleidsadvieskaart van gemeente Zwijndrecht (2011). Vrijstellingsgrenzen:

- VAW2 (lichtrood): bodemingrepen dieper dan 35 cm beneden maaiveld (-mv) en een plangebied groter dan 100 m² ;
- VAW3 (rode lijn): bij coupures/dijkdoorsnijdingen archeologisch onderzoek naar de opbouw van de dijk; VAW1 (geel): bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv en een plangebied groter dan 100 m² ;
- VAW3 (lichtgroen): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 2.500 m² ;
- VAW4 (grijs): bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv en een plangebied groter dan 10.000 m² .



Figuur 2-10: Uitsnede cultuurhistorische atlas. Plangebied globaal aangeduid met rode stippellijn (Bron: Provincie Zuid-Holland).

2.4 Overige kenmerken

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit woningbouw en voorzieningen en heeft gezien de aard en omvang geen bijzondere kenmerken ten aanzien van:

- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen of technologieën. Er worden wel gevaarlijke stoffen getransporteerd door het plangebied. In paragraaf 3.3.1 wordt het risico hiervan t.o.v. kwetsbare objecten verantwoord in het kader van externe veiligheid.

2.5 Cumulatie

Er vinden in de directe omgeving van het plangebied geen andere ontwikkelinitiatieven plaats die een raakvlak hebben met de onderhavige ontwikkeling.

3 Kenmerken van het potentiële effect

3.1 Verkeer en parkeren

Door Accent adviseurs is een Mobiliteitsplan² opgesteld voor het Stationskwartier. Dit geeft inzicht in de wijze van verplaatsen van de bewoners per deelgebied en voor het gebied als geheel.

Parkeren

Op basis van het onderzoek is de parkeervraag vastgesteld. Hiervoor is gebruik gemaakt van de bewonersprofielen van de verschillende buurten, bereikbaarheid, nieuwe parkeernormering en de inzet van deelmobiliteit. In totaal zijn er in het hele gebied 1.101 parkeerplaatsen nodig. De parkeervoorzieningen worden per deelgebied gerealiseerd en zijn geborgd via de gemeentelijke parkeernormen in de regels.

Verkeersafwikkeling

In het bestemmingsplan is daarnaast de verkeersgeneratie in beeld gebracht. In totaal genereert de ontwikkeling 18.100 motorvoertuigen per werkdag. Dit zijn 3.700 mvt per werkdag meer dan in de autonome situatie, waarin sprake is van 14.400 mvt per werkdag.

Met behulp van het RVMK Drechtsteden 2020 verkeersmodel is per wegvak berekend wat de toe-/afname op de belangrijkste wegvakken in het plangebied. De grootste toenames aan verkeer zijn te vinden op de verbindingen die de A16 overbruggen (Burg. Doumaweg en Lindtsedijk). Op de Karel Doormanlaan en Stationsweg is sprake van een grote afname aan verkeer. Het verkeer dat weg gaat van deze wegen gaat gebruik maken van (het nieuwe deel van) de Brugweg die een belangrijke verkeersfunctie krijgt. Wel neemt de totale intensiteit op het bestaande deel van de Brugweg af. In het bestemmingsplan is ruimte voorzien om de benodigde capaciteiten op wegvakniveau te waarborgen.



Figuur 3-1: Verkeerstoename en -afname op wegen in omgeving van plangebied (werkdag).

² Accent adviseurs (16 januari 2022). Mobiliteitsplan Stationskwartier Zwijndrecht.

Tabel 3-1: Prognose verkeersintensiteiten 2032 (motorvoertuigen per werkdag).

Nr.	Weg	Huidige situatie	Autonome situatie	planontwikkeling	Toe-/afname
1	Stationsweg (Karel Doormanlaan – Koninginneweg)	13.400	12.100	6.400	-5.700
2	Stationsweg (Karel Doormanlaan – Verbindingsweg Noord)	13.400	20.200	6.400	-13.800
3	Koninginneweg (Stationsweg – rotonde Burg. Doumaweg)	19.100	16.500	21.900	5.400
4	Burg. Doumaweg (rotonde Koninginneweg – aantakking Brugweg)	12.100	7.700	14.800	7.100
5	Burg. Doumaweg (aantakking Brugweg - Surinamestraat)	12.100	7.700	15.100	7.400
6	Burg. Doumaweg (Surinamestraat – rotonde Plantageweg)	12.800	10.100	15.500	5.400
7	Plantageweg (rotonde Burg. Doumaweg – rotonde op- /afrit A16)	11.900	13.200	16.100	2.900
8	Pieter Zeemanstraat	15.200	14.800	1.300	-13.500
9	Brugweg (nieuwe gedeelte tot aan Burg. Karel Doormanlaan)	0	0	18.600	18.600
10	Brugweg (oude gedeelte vanaf Karel Doormanlaan richting Dordrecht)	17.000	22.600	18.600	-4.000
11	Karel Doormanlaan (Stationsweg – Brugweg)	16.200	25.400	500	-24.900
12	Surinamestraat	4.000	6.400	9.400	3.000
13	Bilderdijkstraat (Lindtsedijk – kruising Celebeslaan)	0	0	11.900	11.900
14	Lindtsedijk Bilderdijkstraat – Verbindingsweg Noord)	4.400	6.800	18.100	11.300
15	Verbindingsweg Noord	6.100	14.600	21.500	6.900

Het verkeer op de wegvakken komt samen bij de verschillende kruispunten in het plangebied. Voor zowel de autonome als plansituatie is voor beide spitsen (ochtend en avond) de verzadigingsgraden van de kruispunten berekend. Onderstaande tabel toont de hoogste verzadigingsgraad van de kruispunten in de autonome en plansituatie. Aandachtspunten vormen de hoge verzadigingsgraden van de kruispunten 1, 3, 5 en 7. In het bestemmingsplan is rekening gehouden met extra ruimte bij de kruispunten en wegvakken om de kruispunten met benodigde capaciteit te realiseren en daarmee de doorstroming van het gele wegennet te waarborgen.



Figuur 3-2: Verzadigingsgraden kruispunten plangebied (avondspits plansituatie).

Tabel 3-2: Verzadigingsgraden kruispunten drukste moment (ochtend- of avondspits) in autonome en plansituatie.

Nr.	Kruising	Huidig (2021)	Autonome situatie	Plansituatie
1	Rotonde: toe-/afrit A16 – Pieter Zeemanstraat – H.A. Lorentzstraat	67	84	85
2	Rotonde: toe-/afrit A16 – Plantageweg	75	104	103
3	Rotonde: Koninginneweg – Da Costastraat – Antoni van Leeuwenhoekstraat – Pieter Zeemanstraat – Burg. Doumaweg	69	105	117
4	Rotonde: Burg. Doumaweg – Plantageweg – Burg. Van Het Hoffweg – De Lus	46	57	94
5	Kruising: Burg. Doumaweg – Brugweg	0	85	85
6	Kruising: Brugweg – Karel Doormanlaan	62	0	68
7	Kruising: Koninginneweg – Stationsweg	86	85	85
8	Kruising: Surinamestraat – Karel Doormanlaan	27	23	36
9	Kruising: Bilderdijkstraat – Lindtsedijk	22	63	63
10	Kruising: Verbindingsweg Noord – Stationsweg – Ringdijk – Burg. De Bruinelaan	0	18	95
11	Kruising: Verbindingsweg Noord – Stationsweg – Ringdijk – Burg. De Bruinelaan	48	92	81
12	Kruising: Stationsweg – Karel Doormanlaan	73	0	12

De ontwikkelingen hebben een beperkt effect op de verkeersintensiteiten op de Rijksweg A16 en de aansluitingen 22 'Zwijndrecht' ter hoogte van het plangebied, het gaat om een verkeerstoename van ca. 1% op het totale wegverkeer op de A16 in 2032. Om te voorkomen dat er terugslag op de rijksweg ontstaat is voorzien in verruiming van de kruispuntcapaciteiten aan het einde van de afritten en het aansluitende onderliggende wegennet.

Conclusie

Aangezien de verkeersafwikkeling een aandachtspunt is voor de uitvoerbaarheid van het plan, is in het bestemmingsplan de voorwaarde opgenomen dat het in gebruik nemen van de nieuw te

bouwen woningen pas mogelijk is als is aangetoond dat het verkeersnetwerk in en in de directe omgeving van het Stationskwartier de toename van het aantal verwachte verkeersbewegingen in voldoende mate kan afwikkelen zonder onevenredige stagnatie. Daarnaast worden voldoende parkeerplaatsen gerealiseerd, dit is geborgd via de gemeentelijke parkeernormen. Voor het aspect 'verkeer en parkeren' worden geen belangrijke nadelige milieueffecten verwacht.

3.2 Geluid, lucht en trillingen

3.2.1 Geluid

Voor de toekomstige situatie is een akoestisch onderzoek³ uitgevoerd naar de geluidbelasting van wegverkeer, railverkeer en industrielawaai op de nieuwe woningen in het plan. Verder zijn ook de akoestische gevolgen onderzocht voor de aanleg van nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen.



Figuur 3-3: Relevante geluidbronnen in en nabij het plangebied. Bron: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (2021).

³ Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (14 januari 2022). Akoestisch onderzoek Stationskwartier te Zwijndrecht.

Geluidbelasting op nieuwe woningen

Voor de nieuwe woningen zijn diverse geluidbronnen relevant. Er loopt namelijk een aantal onderzoekszones over de woonvlakken. Onderzoekszones zijn wettelijk voorgeschreven zones rondom geluidbronnen waarbinnen akoestisch onderzoek plaats moet vinden. Het geluid van de A16, de (Verlengde) Brugweg, de route Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, de Pieter Zeemanstraat, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg, de Surinamestraat, de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht en het industrieterrein Dordt West/Groote Lindt moet daarom op de nieuwe woningen onderzocht worden. Voor de berekening van de akoestische belasting is uitgegaan van de woonbestemmingen in het bestemmingsplan.

Resultaten

Uit het onderzoek blijkt dat alle hiervoor genoemde geluidsbronnen een geluidbelasting veroorzaken die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van één of meerdere grenzen van de woonbestemming waarbinnen de nieuwe woningen kunnen worden gebouwd. De maximaal berekende geluidsbelasting per bron wordt in de onderstaande tabel weergegeven. Er dienen daarom hogere waarden vastgesteld te worden.

Uit de resultaten blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting op de grens van de woonbestemming hoog is. De maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 74 dB en is berekend direct langs het spoor. Bij de hogere waarde procedure moet door de gemeente de cumulatieve geluidsbelasting worden afgewogen.

Tabel 3-3: Hogere waarden per bron.

Bron	Maximale hogere waarden [dB]/[dB(A)]
A16	53/63*
(Verlengde) Brugweg	58
Koninginneweg/Burg. Doumaweg	63
Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat	63/65*
Pieter Zeemanstraat	57
Stationsweg	63
Surinamestraat	51
Spoorlijn Rotterdam - Dordrecht	68
Industrieterrein Dordt West/Groote Lindt	55

* wanneer sprake is van vervangende nieuwbouw.

Maatregelen

Ook in de huidige situatie is er al sprake van een hogere geluidbelasting dan de voorkeursgrenswaarden. Voor deze woningen geldt reeds een hogere waarde. Als gevolg van het verkeer op de A16, de (Verlengde) Brugweg, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg en de spoorlijn wordt deze geldende maximale hogere waarde eveneens overschreden als gevolg van de herontwikkeling.

In het akoestisch onderzoek zijn de mogelijke maatregelen beschreven om het geluid te reduceren. Het toepassen van deze maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen, maar ook bouwkundige maatregelen) is mogelijk binnen het plan. Er is voldoende ruimte om de maatregelen te nemen en de bestemmingen maken het nemen van deze maatregelen mogelijk. De precieze mogelijkheden voor het toepassen van bron- en overdrachtsmaatregelen is nog niet onderzocht en kan bij de verdere uitwerking van de plannen in beeld gebracht worden. Daarbij is het precieze bouwplan op dat moment nodig om de precieze maatregelen vast te stellen.

Op de verbeelding van het bestemmingsplan komen aandachtsgebieden voor geluid waarbinnen ter plaatse van de aanduidingen 'geluidzone – railverkeer' en 'geluidzone – rijkswegen' geluidreducerende maatregelen te dienen worden genomen, zoals bron- en overdrachtsmaatregelen, bouwkundige maatregelen zoals dove gevels of gelijkwaardige oplossingen die gericht zijn op het verlagen van het effect van de geluidbelasting op de woning. Ook zijn in het plan hogere waarden verleend. Deze zijn direct opgenomen in de regels van het plan. Dit betekent dat bij de aanvraag van de vergunning moet aangetoond worden dat of voldaan wordt aan de verleende hogere waarde of dat aanvullende maatregelen genomen zijn die een aanvaardbaar binnenklimaat borgen.

Door de voorgeschreven maatregelen kunnen de effecten voldoende opgeheven worden.

Gevolgen nieuwe wegen op bestaande woningen

In en in de omgeving van het plan zijn bestaande woningen gelegen binnen de onderzoekszone van de nieuwe wegen in dit bestemmingsplan. Daarnaast is ook voorzien in de reconstructie van enkele bestaande wegen binnen welke zone bestaande woningen zijn gelegen.

De aanleg van de (Verlengde) Brugweg leidt tot een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, maar niet tot een geluidsbelasting die de maximale hogere waarde van 63 dB overschrijdt. De geluidsbelasting op de bestaande woningen staat de haalbaarheid van de aanleg van deze weg daarom niet in de weg.

Daarnaast worden de Stationsweg en de route Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat gereconstrueerd. De geluidsbelasting op de bestaande woningen door de reconstructie van de Stationsweg is (10 jaar na reconstructie) gelijkwaardig aan de voorkeursgrenswaarde. De geluidbelasting van de reconstructie van de route Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat wordt vooral bepaald door het bestaande deel van de Bilderdijkstraat. Omdat de verkeersintensiteit nu erg laag is zal na de reconstructie de toename hoger zijn dan de maximaal toelaatbare toename van 5 dB. De grootste toename bedraagt 10 dB zodat aanvullende geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn, deze worden genomen na het definitieve wegontwerp en zijn een voorwaarde bij het verkeersbesluit.

Conclusie

In de referentiesituatie bevinden zich ook al woonfuncties in het plangebied met een hoge geluidbelasting. De belangrijkste geluidbronnen blijven ongewijzigd. Er worden nu woningen toegevoegd vanuit de wens om het gebied rondom het centrum te verdichten. Er is sprake van een hoge (cumulatieve) geluidbelasting, hiervoor zijn bron- en overdrachtsmaatregelen of maatregelen aan de gevel benodigd. Deze zijn voorgeschreven in het bestemmingsplan en daarmee is voldoende verzekerd dat belangrijke negatieve effecten voorkomen worden. Naast regels in het

bestemmingsplan zijn ook beleidsregels hogere grenswaarde zwaar geluidbelaste locaties opgesteld die gelijktijdig worden vastgesteld. Als bovengrens voor de geluidbelasting wordt hierin 68 dB gehanteerd.

3.2.2 Luchtkwaliteit

In het kader van de herontwikkeling is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (2021)⁴. Op basis van het voorliggende onderzoek kan worden geconcludeerd dat alle berekende concentraties voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} op alle opgenomen rekenpunten voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Dit is het geval langs de infrastructuur en bij de opgenomen woonvlakken.

In deze berekeningen is de toename in concentraties luchtverontreinigende stoffen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling meegenomen.

Stof		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur	Stof		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur
		concentraties in [µg/m ³]	concentraties in [µg/m ³]			concentraties in [µg/m ³]	concentraties in [µg/m ³]
NO ₂	max.	35,4	35,4	NO ₂	max.	31,1	30,7
	min.	25,9	25,7		min.	24,8	24,7
PM ₁₀	max.	20,8	20,8	PM ₁₀	max.	19,9	19,9
	min.	19,0	19,0		min.	18,8	18,8
PM _{2.5}	max.	12,0	12,0	PM _{2.5}	max.	11,6	11,6
	min.	11,2	11,2		min.	11,1	11,1

Figuur 3-4: Effecten langs infrastructuur (links) en op de nieuwe woningen (rechts).

Conclusie

Voor het aspect 'luchtkwaliteit' worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.2.3 Trillingen

Trillingen als gevolg van het gebruik van het spoor kunnen in het gebied niet voorkomen worden. De voorgenomen ontwikkeling sluit aan bij de SBR richtlijn deel B (hinder voor personen) en de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen. In het bestemmingsplan is geborgd dat bij nieuwbouw binnen 250 meter van het spoor een trillingenonderzoek benodigd is. Hierdoor worden voor het aspect 'trillingen' geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.3 Omgevingsveiligheid

3.3.1 Externe veiligheid

In het kader van de onderhavige ontwikkeling is door Antea Group een beschouwing uitgevoerd m.b.t. externe veiligheid⁵.

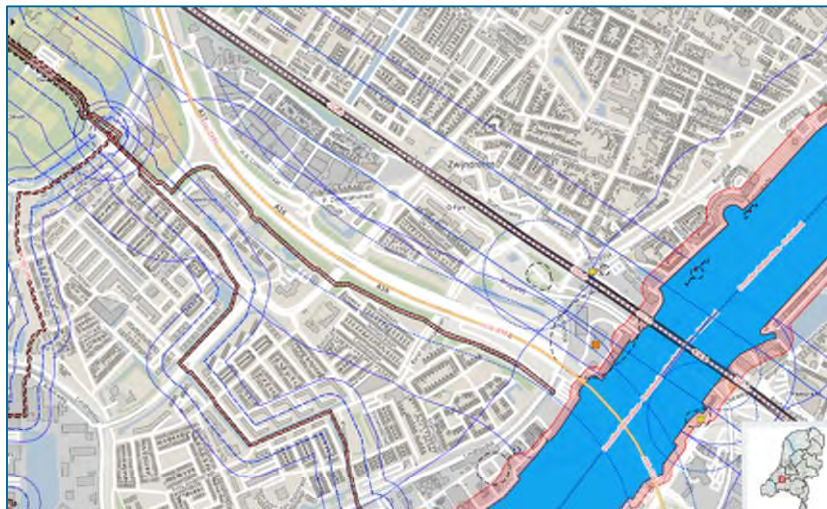
⁴ Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (4 januari 2022). Rapportage Luchtkwaliteit Stationskwartier te Zwijndrecht.

⁵ Antea Group (5 november 2021). Stationskwartier Zwijndrecht, Beschouwing externe veiligheid.

Risicobronnen

Binnen het plangebied is woningbouw voorzien. In en nabij het plangebied zijn meerdere risicobronnen gelegen, waarvan het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor de meest dominante risicobron is. Om de veiligheid hierbij te optimaliseren is in het plan de volgende zonering aangehouden:

- In het bestemmingsplan zijn binnen 30 meter van het spoor (beperkt)kwetsbare objecten niet toegestaan.
- Binnen 200 meter van het spoor zijn nieuwe zeer kwetsbare objecten uitgesloten.
- Gezien de woningbouwdoelstelling is via meerdere groepsrisicoberekeningen bepaald hoe zo veel mogelijk nieuwbouw gerealiseerd kan worden tegen een zo beperkt mogelijke toename van het groepsrisico.



Figuur 3-5: Risicobronnen en invloedsgebieden in de omgeving van het plangebied.

Maatregelen

In de lijn met de verantwoordingsplicht van het groepsrisico zijn maatregelen onderzocht om het groepsrisico verder te optimaliseren. Deze maatregelen gaan door op bestrijdingsmaatregelen die eerder zijn getroffen en richten zich op het optimaliseren van de zelfredzaamheid.

Ruimtelijke veiligheidsmaatregelen

Het is een vast gegeven dat hoe dichter nieuwbouw bij een spoorlijn wordt gesitueerd, hoe hoger de bijdrage aan het groepsrisico wordt. Daarom is voor het plangebied via groepsrisicoberekeningen verkend welke stedenbouwkundige invulling en bouwopgave tot welk groepsrisico zou leiden. De gekozen ruimtelijke invulling geeft verhoudingsgewijs het laagste groepsrisico. Verhoudingsgewijs, omdat vanwege de omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen het groepsrisico in deze spoorzone per definitie hoog is. Ten aanzien van de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt is een aantal uitgangspunten relevant:

- In het bestemmingsplan zijn binnen 30 meter van het spoor (beperkt)kwetsbare objecten niet toegestaan.
- Binnen 200 meter van het spoor zijn nieuwe zeer kwetsbare objecten uitgesloten.

- Gezien de woningbouwdoelstelling is via meerdere groepsrisicoberekeningen bepaald hoe zo veel mogelijk nieuwbouw gerealiseerd kan worden tegen een zo beperkt mogelijke toename van het groepsrisico.

Optimalisatie maatregelen via beleidsregels

Het optimaliseren van de situering van personendichtheden ten opzichte van het spoor is één van de veiligheidsmaatregelen. Er zijn ook andere maatregelen waarmee de veiligheid verder geoptimaliseerd kan worden. Die maatregelen leiden per definitie niet tot een lager rekenkundig groepsrisico. Niet omdat deze maatregelen geen veiligheidsbijdrage leveren, maar omdat het veiligheidseffect van de maatregelen niet in de berekeningssystematiek verdisconteerd kan worden. Deze andere maatregelen zijn verankerd in de Beleidsregels externe veiligheid welke behoren bij het bestemmingsplan verruimde reikwijdte.

De veiligheid in het gebied kan verder geoptimaliseerd worden door maatregelen welke gericht zijn op het optimaliseren van de zelfredzaamheid van personen en door maatregelen die de bestrijdbaarheid van een incident vergroten. De op bestrijdbaarheid gerichte maatregelen zijn, in samenwerking met de Veiligheidsregio, reeds eerder getroffen⁶. Deze maatregelen zijn ook effectief voor het onderhavige plan en maken deel uit van de verantwoording van het groepsrisico.

De mogelijkheden om de zelfredzaamheid verder te optimaliseren zijn:

- Organisatorische maatregelen.
- Bouwkundige maatregelen
- Optimalisering van vluchtwegen

Conclusie

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan zijn diverse maatregelen afgewogen om de zelfredzaamheid te optimaliseren. Deze maatregelen zijn verankerd in de beleidsregels externe veiligheid. Vanuit de planregels van het bestemmingsplan wordt doorverwezen naar deze beleidsregels. Met het beschouwen van de hoogte van het groepsrisico en de beschreven maatregelen is het groepsrisico voldoende verantwoord en worden voor het aspect 'externe veiligheid' geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.3.2 Niet Gesprongen Explosieven

In het kader van de onderhavige ontwikkeling is door T&A Survey een vooronderzoek⁷ uitgevoerd naar de aanwezigheid van conventionele explosieven voor het gehele grondgebied van de gemeente Zwijndrecht.

Er is feitelijk materiaal aangetroffen, waaruit blijkt dat er mogelijk verschillende typen explosieven in een klein deel van het onderzoeksgebied zijn achtergebleven tijdens WOII. Hierdoor geldt dat het bestemmingsplangebied (deels) verdacht is op de aanwezigheid van explosieven (zie onderstaande figuur). Het verdachte gebied bevindt zich aan de oostzijde van het plangebied,

⁶ De eerder getroffen maatregelen omvatten niet de beschikbaarheid van bluswater nabij de nieuw te realiseren objecten. Deze voorziening zal echter conform de eisen van het Bouwbesluit en in samenspraak met de Veiligheidsregio nader worden uitgewerkt.

⁷ T&A Survey (25 september 2020). Vooronderzoek Conventionele Explosieven, Grondgebied gemeente Zwijndrecht. GPR8292.

rondom het spoor en de Lindtsedijk. Het overige gedeelte van het plangebied is niet verdacht. Aanbevolen wordt voor aanvang van, of tijdens de reguliere werkzaamheden in verdacht gebied opsporingswerkzaamheden te laten uitvoeren. Dit wordt geadviseerd voor de delen waar grondroerende werkzaamheden binnen verdacht gebied gepland zijn en de delen van de op afwerpmunitie verdachte gebieden binnen 10 meter van geplande werkzaamheden waarbij grote trillingen worden veroorzaakt. Dit onderzoek wordt geborgd en voorgeschreven in het bestemmingplan, zodat het uitgevoerd moet worden bij werkzaamheden.



Figuur 3-6: Verdachte NGE gebieden. Bron: T&A Survey.

Conclusie

Voorafgaand aan de werkzaamheden worden in de verdachte delen opsporingswerkzaamheden verricht, dit is geborgd in het bestemmingsplan door middel van een gebiedsaanduiding. Voor het aspect 'Niet Gesprongen Explosieven' worden daarom geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.4 Bodem en water

3.4.1 Bodemkwaliteit

In het kader van de onderhavige ontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd door Antea Group. Per deelgebied is een separaat rapport⁸ ⁹ ¹⁰ opgesteld, de drie deelgebieden zijn weergegeven in onderstaand figuur.

⁸ Antea Group (11 augustus 2021). Vooronderzoek Spoorzone Zwijndrecht deelgebied 1.

⁹ Antea Group (11 augustus 2021). Vooronderzoek Spoorzone Zwijndrecht deelgebied 2.

¹⁰ Antea Group (5 augustus 2021). Vooronderzoek Spoorzone Zwijndrecht deelgebied 3.



Figuur 3-7: Deelgebieden gehanteerd bij het bodemonderzoek.

Resultaten bureauonderzoek

Hieronder worden de resultaten van de bureauonderzoeken naar bodemkwaliteit per deelgebied weergegeven. Ook wordt een conclusie getrokken m.b.t. het benodigde vervolgonderzoek.

Deelgebied 1

- Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de locatie in een deelgebied waar de kwaliteit van de bovengrond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'industrie' en 'wonen' en de ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse 'industrie' en 'achtergrondwaarde'.
- In het onderzoeksgebied hebben bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.
- Het onderzoeksgebied is gedeeltelijk verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest.
- Op basis van de bekende gegevens worden in het onderzoeksgebied mogelijk verontreinigingen verwacht.
- Op basis van het bovenstaande is vervolgonderzoek noodzakelijk voorafgaand aan de werkzaamheden.

Deelgebied 2

- De onderzoekslocatie beperkt zich tot de locatie van de voorgenomen werkzaamheden. Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de locatie in een deelgebied waar de kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse 'AW2000';
- Op en nabij de onderzoekslocatie hebben verschillende bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.
- De locatie is deels verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest; er heeft op locaties bouw en sloop plaatsgevonden in een asbestverdachte periode.

- Op basis van de bekende gegevens worden zijn op enkele locaties mogelijk sterke verontreinigingen aanwezig. De locatie bevindt zich niet in een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Op basis van het bovenstaande is vervolgonderzoek noodzakelijk voorafgaand aan de werkzaamheden.

Deelgebied 3

- Volgens de bodemkwaliteitskaart ligt de locatie in een deelgebied waar de kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan kwaliteitsklasse 'wonen en AW2000', met als uitzondering de A16 die is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart;
- Nabij de onderzoekslocatie (binnen 25 meter van het tracé) hebben een transportbedrijf (Bilderdijkstraat 25), een benzine-servicestation en een autoreparatiebedrijf gezeten (Karel Doormanlaan 55 en 59);
- Een deel van de locatie (gedeelte rondom de Bilderdijkstraat parallel aan de A16) is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met asbest in verband met bouw/sloop van gebouwen in de asbestverdachte periode;
- In de bermen van de A16 is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zink sterk verontreinigd).
- Op basis van de bekende gegevens kan een sterke verontreiniging niet worden uitgesloten. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de werkzaamheden onderzoek te doen op de volgende locaties:
 - Verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het deel van de Bilderdijkstraat dat parallel loopt aan de A16 in verband met bouw/sloop in de asbestverdachte periode.
 - Verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het deel van de Burgemeester Doumaweg ten zuiden van de A16 in verband met de aanwezige breekpuinfunderingslaag (dikte ca. 0,6 m) ter plaatse van de asfaltverharding die niet analytisch op asbest is onderzocht.
 - Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Bilderdijkstraat 25 in verband met verdachte en niet onderzochte potentieel bodembedreigende activiteiten.

Conclusie

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Indien noodzakelijk volgt een sanering. Dit is wettelijk verankerd in de vergunningenfase en behoeft daarom niet apart geborgd te worden in het bestemmingsplan. Voor het aspect 'bodemkwaliteit' worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.4.2 Water

In het kader van de onderhavige ontwikkeling is door Antea Group een Watertoets opgesteld¹¹. Hierin worden de effecten van de herinrichting m.b.t. de waterhuishouding geanalyseerd.

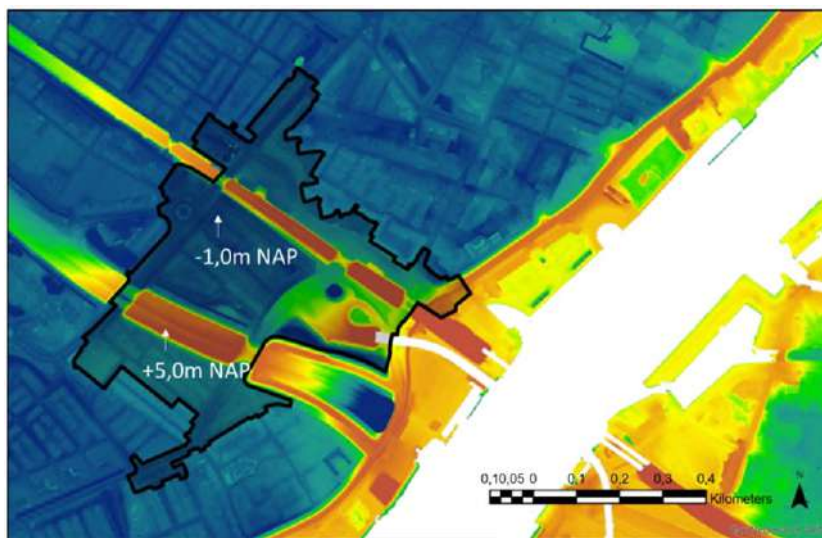
Huidige situatie

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied betreft circa NAP -1,0 m in het plangebied. Twee hoger gelegen gebieden in het plangebied betreffen het noordelijk gelegen spoor en de zuidelijke

¹¹ Antea Group (21 januari 2022). Watertoets Zwijndrecht, Ontwikkeling van de Spoorzone. Rev 4.

snelweg (A16). Deze gebieden liggen op een hoogte van NAP +5,0 m op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3). De ondergrond bestaat tot een diepte van NAP -13 m uit een holocene deklaag. Ter plaatse van het plangebied tot circa NAP -21 m bestaat de bodem uit verschillende zandlagen bestaat van de formaties Kreftenheye en Stramproy. Rondom het plangebied bevinden zich watergangen van de categorie “overig water”. Het gebied ten zuiden van de spoorzone ligt in het gebied met een vast peil van NAP -2,1 m. Noordelijk van de spoorzone is een hoger peilvak gedefinieerd met een peil van NAP -1,9 m.

In de huidige situatie wordt het afvalwater afgevoerd met persleidingen. Deze persleidingen met een diameter van 60 cm lopen vanuit het hoofdrioolgemaal Emmastraat dwars door het Stationskwartier (van het oosten naar het westen). Drie vertakkingen waarvan twee uit het noorden en een uit het zuidelijke deel van het plangebied sluiten aan op deze hoofdleiding.



Figuur 3-8: Hoogtekaart van het plangebied. Bron: AHN3.

Toekomstige situatie

Bij de herontwikkeling neemt het verhard oppervlak met circa 3% toe. Voor de toename verharding is de eis dat 10% van de toename aan verhard oppervlak wordt gecompenseerd in oppervlaktewater in het zuidelijke peilgebied. In het noordelijke peilgebied (boven het spoor) is sprake van een verhardingsafname en geldt geen aanvullende bergingseis na uitvoer van de noordoostelijke ontwikkeling, waarbij het verhard oppervlak met 6.500 m² afneemt. In het noordelijke peilvak neemt de verharding totaal met 1.500 m² af.

In het zuidelijke peilvak bestaat het oppervlaktewater uit een oppervlakte van circa 3.700 m². Dit oppervlak zal hierdoor met 1.800 m² (10% van 18.000 m²) moeten toenemen om te voldoen aan de gestelde bergingseis. Met de voorgenomen realisatie van circa 2.800 m² wateroppervlak wordt aan de eis van het waterschap voldaan.

In het zuidelijk peilvak omvat de realiseerbare berging op het oppervlaktewater circa 6.360 m³. Geadviseerd wordt om aanvullende bergingsvoorzieningen te treffen zoals oppervlakteberging in groen of door het aanleggen van een wadi in het zuidelijk deel van het plangebied. De keuze hiervoor is afhankelijk van het voorkeursalternatief van de bewoners.

In overleg tussen de gemeente en het waterschap is bepaald om voor het plangebied een extra (particuliere) waterberging ambitie van 44 mm vast te stellen. Deze ambitie is gebaseerd op de RIONED-bergingscategorie B. Vastgesteld is dat de voorzieningen na een periode tussen 24 en 48 uur na een bui weer beschikbaar zijn.

Vuil- hemelwaterafvoer

De bestaande riolering ter plaatse van de nieuwbouw met de oostelijke nieuwe woonwijk dient te worden aangepast. Hiertoe is een nieuw rioolontwerp benodigd waarbij de regen van de riolering dient te worden afgekoppeld. Voor het plan en de aansluiting op de riolering geldt dat er 27 m³/uur meer afvalwater wordt geproduceerd. Bijna 200 woningen worden hiernaast gesloopt en zijn nu aangesloten zijn op het gemengde rioolstelsel. Ook wordt de wijk Schildersbuurt met 639 woningen aangesloten op het noordelijk gelegen afvalwater gebied.

Grondwater

Op basis van de uitgangspunten en de principes van opstuwing en verlaging is bepaald dat de totale grondwaterstandverandering over de totale breedte van de onderdoorgang (circa 130 m in de worst-case situatie), 0,20 m bedraagt. Na de realisatie worden door deze verandering in de stijghoogte geen negatieve gevolgen direct naast de parkeergarage verwacht.

Waterkwaliteit

Ten aanzien van hemelwater dient deze conform de Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) van de gemeente Zwijndrecht te gebeuren. Doordat het regenwater relatief schoon is, kan het bijdragen aan een betere waterkwaliteit in het gebied waar de neerslag valt. Het vasthouden en bergen van het regenwater reduceert tevens de piekafvoeren.

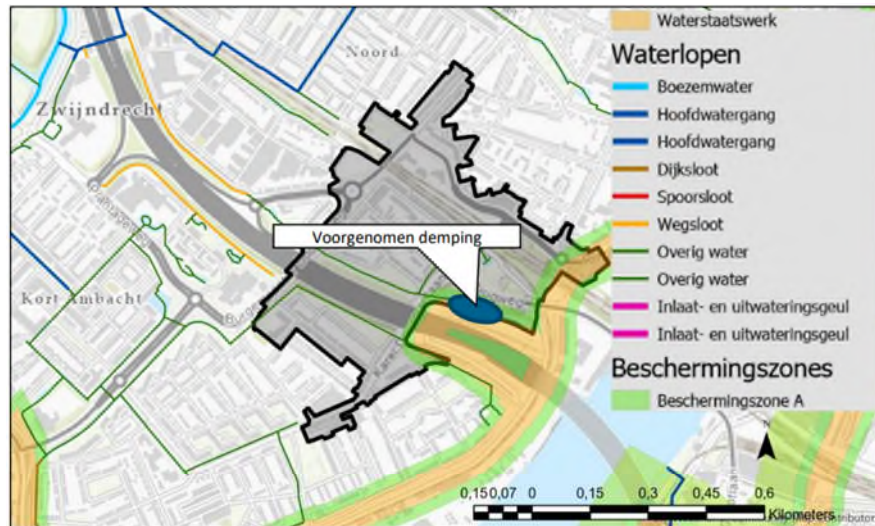
De uitgangspunten zijn:

- Microverontreiniging: Er worden geen materialen gebruikt die een verontreiniging van het oppervlaktewater met zich meebrengen. Metalen, zoals lood, koper of zink mogen niet worden gebruikt. We adviseren om ter hoogte van de noordelijk te graven waterpartijen de geschiedenis van het tankstation en mogelijk vervuilde grond te onderzoeken (zie ook de paragraaf over bodem).
- Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. De huidige stedelijke waterkwaliteit is als onvoldoende beoordeeld door het waterschap.
- Doorspoeling oppervlaktewater: Geïsoleerde vijverpartijen of watergangen worden vermeden. Het watersysteem wordt ontworpen met aandacht voor doorspoeling.
- Peilbeheersing: het waterschap kan sturen in de waterkwaliteit door bijvoorbeeld water in te laten of juist af te voeren. Vooral in gebieden met droogvallende sloten is het belangrijk hier rekening mee te houden. We adviseren om watergangen en vijvers een minimale waterdiepte te geven van 80 cm.
- Voor het lozen op oppervlaktewater gelden hiernaast de eisen van de oppervlaktewaterbeheerder.

Beschermingszones en waterkeringen

Het plangebied grenst aan de stadskade langs de Oude Maas. De beschermingszone van deze kade bevindt zich binnen het plangebied waar aanpassingen worden doorgevoerd. Ter hoogte van de

Brugweg is de gemeente voornemens om het oppervlaktewater binnen de beschermingszone van het plangebied te dempen. Van belang is dat in de voorgenomen situatie de stabiliteit van de kering niet verslechterd en dat dit verder wordt onderzocht.



Figuur 3-9: Beschermingszones in de omgeving van het plangebied, te dempen wateroppervlak in blauw (bron: Kaartlagen WSHD).

Conclusie

De waterhuishoudkundige inrichting van het plangebied vormt geen knelpunt om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken. De aanvullende waterberging wordt geborgd in de regels van het bestemmingsplan. Er worden geen negatieve gevolgen verwacht op de waterkwaliteit als aan de uitgangspunten uit de Watertoets wordt voldaan. Oppervlaktewater in de beschermingszone van de stadskade langs de Oude Maas mag pas gedempt worden als is aangetoond dat de stabiliteit van de kering niet verslechterd. De maatregelen m.b.t. waterkwaliteit en beschermingszones zijn geborgd in het beleid van het waterschap.

Voor het aspect 'water' worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht als de benodigde mitigerende maatregelen m.b.t. waterberging, waterkwaliteit en de waterkering worden uitgevoerd.

3.5 Ecologie

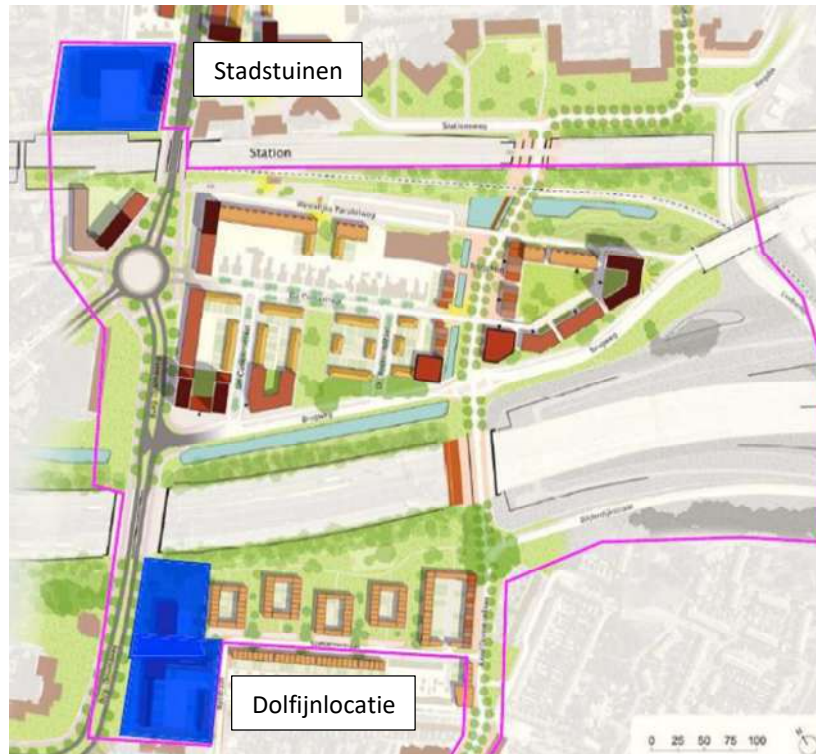
3.5.1 Beschermde soorten

Een deel van de bestaande woningen wordt gesloopt, delen van de beplanting gerooid en bomen worden gekapt. Ook wordt er water gedempt en worden nieuwe watergangen gegraven. Voor de werkzaamheden zijn de effecten op beschermde soorten in beeld gebracht door middel van een aantal onderzoeken van het Natuur-Wetenschappelijk Centrum:

- Aanvullend onderzoek in het Stationskwartier¹².

¹² Natuur-Wetenschappelijk Centrum (september 2021). Aanvullende onderzoeken naar diverse soortgroepen binnen het Stationskwartier te Zwijndrecht – concept -. P20-130 (3) /W2000.

- Aanvullend onderzoek in de Dolfijnlocatie¹³.
- Aanvullend onderzoek in de Stadstuinen¹⁴.



Figuur 3-10: Volledige plangebied en de deellocaties binnen het ecologisch onderzoek. Bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum.

Resultaten aanvullend onderzoek Stationskwartier

In de onderstaande tabel zijn de uitkomsten weergegeven van het aanvullende onderzoek binnen het plangebied voor het Stationskwartier. Bij de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met broedseizoenen en de zorgplicht. Indien groenstructuren niet behouden blijven zijn maatregelen nodig om negatieve effecten op de instandhouding van vleermuizen en de steenmarter te voorkomen. Ook bij het verdwijnen van de verblijfplaatsen van vogels zijn maatregelen benodigd. Hierdoor worden negatieve gevolgen op de instandhouding van deze beschermde soorten voorkomen.

¹³ Natuur-Wetenschappelijk Centrum (november 2021). Aanvullend onderzoek naar diverse soortgroepen Dolfijnlocatie Zwijndrecht. P21-028/W2050.

¹⁴ Natuur-Wetenschappelijk Centrum (november 2021). Aanvullend onderzoek diverse soortgroepen Stadstuinen Zwijndrecht. -concept- W2050 / P21-029.

Tabel 3-4: Uitkomsten aanvullend onderzoek Stationskwartier. Bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum (2021).

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke aantasting en/of vernietigen essentieel foerageergebied en vlieg-route.	Wanneer de groenstructuren niet behouden kunnen blijven dient er een ontheffing aangevraagd te worden en zullen mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn.
Vogels vaste verblijfplaats - VVV - Huismus	Geen. Mogelijke aantasting en/of vernietiging van een nestplaats en/of functionele leefomgeving.	Zorgplicht. Wanneer deze nestplaats en/of de functionele leefomgeving verdwijnt dient er een ontheffing aangevraagd te worden en zullen mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn.
Grondgebonden zoogdieren - Steenmarter	Mogelijke verstoring van de functionele leefomgeving van de Steenmarter.	Wanneer de groenstructuren niet behouden kunnen blijven dient er een ontheffing aangevraagd te worden en zullen mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn.
Aquatische fauna	Geen.	Zorgplicht.
Overige soorten	Mogelijke verstoring of vernieling broedsels.	De werkzaamheden uitvoeren buiten het broedseizoen.

Resultaten aanvullend onderzoek Dolfijnlocatie en Stadstuinen

In de onderstaande tabellen zijn de uitkomsten weergegeven van de aanvullende onderzoeken binnen het plangebied voor de Dolfijnlocatie en Stadstuinen.

Tabel 3-5: Uitkomsten aanvullend onderzoek beschermde soorten Dolfijnlocatie. Bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum (2021).

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke aantasting foerageergebied en/of vluchtroute.	Zoveel mogelijk aanwezig groen laten staan of wel compenseren. Zorgplicht.
Vogels vaste verblijfplaats - Huismus	Mogelijke verstoring, aantasting en/of vernietiging van essentiële functionele leefomgeving, voortplantingsplaatsen en vaste rust- of verblijfplaatsen.	Maatregelen zoals werken buiten de kwetsbare periode, behoud van vegetatie en werken volgens een ecologisch werkprotocol. Indien vegetatie deels niet behouden kan blijven dan ontheffing benodigd. Zorgplicht.
Grondgebonden zoogdieren	Geen.	Zorgplicht.
Overige soorten	Mogelijke verstoring of vernieling broedsels.	De werkzaamheden uitvoeren buiten het broedseizoen.

Tabel 3-6: Uitkomsten aanvullend onderzoek beschermde soorten Stadstuinen. Bron: Natuur-Wetenschappelijk Centrum (2021).

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke aantasting foerageergebied en/of vluchtroute.	Zoveel mogelijk aanwezig groen laten staan of wel compenseren. Zorgplicht.
Vogels vaste verblijfplaats - Huismus	Mogelijke verstoring, aantasting en/of vernietiging van essentiële functionele leefomgeving, voortplantingsplaatsen en vaste rust- of verblijfplaatsen.	Wanneer de functionele leefomgeving vernietigd wordt; het aanvragen van een ontheffing voor de verbodsbepalingen die overtreden worden en het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen.
- Gierzwaluw	Geen.	Zorgplicht
Grondgebonden zoogdieren		
Overige soorten	Mogelijke verstoring of vernieling broedsels.	De werkzaamheden uitvoeren buiten het broedseizoen.

Vleermuizen

Rondom het plangebied is voldoende vergelijkbaar groen aanwezig dat kan dienen als foerageergebied, hierdoor zullen de maatregelen weinig tot geen negatieve effecten op het foerageergebied van deze soort. Wel wordt geadviseerd zoveel mogelijk groen binnen het plangebied te behouden ofwel te compenseren, met name de groenstructuren aan de westzijde van het plangebied. Een ontheffing is niet benodigd.

Zorgplicht en broedseizoenen

Bij de werkzaamheden dient verder rekening gehouden te worden met broedseizoenen en de zorgplicht.

Huisumus

Zowel de nestlocaties als de functionele leefomgeving van de huisumus zijn beschermd, wat in dit geval betekent dat er maatregelen getroffen moeten worden om te zorgen dat er geen dieren worden verstoord, er geen essentiële functionele leefomgeving verloren gaat en de functie van voortplantingsplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen behouden blijven. De werkzaamheden dienen plaats te vinden buiten de meest kwetsbare periode (voortplantingsperiode) voor de huisumus, dus werken tussen september en februari. In koude perioden zijn huismussen ook kwetsbaar, er dient dus ook niet gewerkt te worden tijdens vorstperioden. Bij de werkzaamheden dient zoveel mogelijk vegetatie behouden te blijven. Indien er voldaan kan worden aan deze voorwaarden, kan er door middel van de genoemde maatregelen gezorgd worden dat er geen overtreding van de Wet Natuurbescherming plaatsvindt en worden nadelige effecten op de huisumus zoveel mogelijk voorkomen. In dat geval is er geen ontheffing benodigd. Wel wordt geadviseerd te werken volgens een vooraf opgesteld ecologisch werkprotocol waarin de te nemen maatregelen beschreven staan.

Conclusie

Door het nemen van de bovengenoemde maatregelen worden voor het aspect 'beschermde soorten' geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.5.2 Beschermde natuurgebieden

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gezien de afstand tussen het plangebied en de NNN-gebieden kan op voorhand een negatief effect op het NNN en de doelen daarvan worden uitgesloten. De afstand is namelijk zo groot dat geen directe invloed van het bouwplan op de NNN plaats kan vinden.

Natura 2000 (directe effecten)

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied, de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 5,7 km. Directe effecten zijn daarmee uitgesloten.

Natura 2000 (indirecte effecten)

Onderzoek stikstofdepositie

Het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied is de Biesbosch op 6,8 km. De stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden Krammer-Volkerak, Uiterwaarden-Lek en Lingegebied & Diefdijk-Zuid liggen op circa 25 km. De overige Natura 2000-gebieden zoals het Oudeland van Strijen, de Oude Maas, Boezems Kinderdijk en de Donkse Laagten bevatten geen stikstofgevoelige habitats.

Uit het stikstofonderzoek van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid¹⁵ volgt een bijdrage op drie Natura 2000-gebieden. Deze toename is zeer gering en varieert van 0,01 tot en met maximaal 0,02 mol/ha/j en betreft de natuurgebieden Biesbosch, Krammer-Volkerak en Uiterwaarden-Lek.

Passende beoordeling

Door de planontwikkeling is sprake van extra stikstofdepositie op het Natura 2000 gebieden. Hierdoor zijn op voorhand significante gevolgen voor deze gebieden niet uit te sluiten. Er is een passende beoordeling opgesteld door het Natuur-Wetenschappelijk Centrum¹⁶ waarin de eventuele gevolgen voor het Natura 2000-gebied nader zijn onderzocht. In deze passende beoordeling is geconcludeerd dat er als gevolg van de beoogde ontwikkeling geen sprake zal zijn van significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Er is derhalve vanwege stikstofdepositie dan ook geen sprake van een belangrijk nadelig milieugevolg.

Het opstellen van een passende beoordeling kan in sommige gevallen tot gevolg hebben dat een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden (Art. 7.2a Wet milieubeheer). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 39 ha. Dat is 1,7 % van het gemeentelijk oppervlak. Op grond daarvan heeft de gemeente Zwijndrecht, in samenhang met de conclusie van de passende beoordeling, geconcludeerd dat sprake is van een relatief klein gebied waarvoor geen m.e.r.-procedure gevolgd hoeft te worden (Art. 3.1 Besluit milieueffectrapportage juncto art. 7.2a, lid 2 Wm).

Conclusie

Voor het aspect 'beschermde natuurgebieden' worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

¹⁵ Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (21 januari 2022). Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Stationskwartier gemeente Zwijndrecht.

¹⁶ Natuur-Wetenschappelijk Centrum (januari 2022). Passende beoordeling t.b.v. ontwikkelingswerkzaamheden bij het Stationskwartier te Zwijndrecht. P20-130/W2113.

3.6 Archeologie en cultuurhistorie

3.6.1 Archeologische waarden

In het kader van de onderhavige ontwikkeling is door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd¹⁷.

Het plangebied ligt in de Rijn-Maasdelta, in de archeoregio 'Zeeuws kleigebied'. In het plangebied waren de oude oeverwallen en stroomruggen in principe aantrekkelijke locaties voor vestiging in de periode laat-neolithicum tot en met de bronstijd, omdat ze een relatief hogere ligging in het landschap hadden. Dit zou het geval kunnen zijn bij de Surinamestraat en Karel Doormanlaan (vanaf ca. 3,8 m beneden maaiveld; ca. -5,3 m NAP; in het zuiden van het plangebied) en bij de stroomrug van Gorkum-Arkel en van de Andel, gelegen op dezelfde locatie in het noorden van het plangebied (vanaf ca. 3 m beneden maaiveld; tussen -4,7 en -4 m NAP; ter hoogte van de Koninginneweg/Stationsweg). Mogelijk geldt er voor de stroomrug van de Andel een lage archeologische verwachting, omdat het een relatief smalle stroomrug is. Vanaf de ijzertijd, Romeinse tijd en de middeleeuwen konden ook de lagergelegen terreingedeeltes bewoond worden. De archeologische vondsten binnen en nabij het plangebied dateren echter uit de middeleeuwen of uit latere periodes, en liggen in de buurt van de Ringdijk. Voor de periode vanaf de middeleeuwen geldt er dus de hoogste archeologische verwachting rondom de Ringdijk.

Conclusie

In het bestemmingsplan wordt een dubbelbestemming opgenomen om de aanwezige archeologische waarden te beschermen. Voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden wordt een booronderzoek uitgevoerd, dat is geborgd in de dubbelbestemming. Voor het aspect 'archeologie' worden geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

3.6.2 Cultuurhistorische waarden

Het plangebied is niet onderdeel van een beschermd Stads- of Dorpsgezicht. In en rondom het plangebied zijn wel enkele historische en landschappelijke waarden aanwezig (zie ook Figuur 2- in het vorige hoofdstuk):

- Stenen kamer Meerdervoort.
- Oud Maas
- Lindtsedijk

Ten zuidoosten van het plangebied is een monument gelegen. Dit betreft de resten van de stenen kamer Meerdervoort, daterend uit de Late Middeleeuwen. Het monument ligt buiten het plangebied van dit bestemmingsplan. De ontwikkeling van het Stationskwartier doet geen afbreuk aan de historische waarden van dit monument.

Ten oosten van het plangebied is rivier de Oude Maas gelegen. De Oude Maas vormt de scheiding tussen Zwijndrecht en Dordrecht. De Oude Maas is historisch landschappelijk beschermd als

¹⁷ Antea Group Archeologie 2021/32 (5 augustus 2021). Bureauonderzoek, Opstellen bestemmingsplan Spoorzone Zwijndrecht.

riviersysteem en heeft een hoge waarde. De Oude Maas ligt buiten het plangebied. De ontwikkeling heeft geen effect op de Oude Maas als riviersysteem.

De Lindtsedijk is een rivierdijk met een beschermde status. Het betreft een landschappelijk historische lijn met een redelijk hoge waarde. De Lindtsedijk ligt voor een klein gedeelte in het plangebied, namelijk in het oostelijk deel van het plangebied. Er worden in de voorgenomen ontwikkeling geen aanpassingen gedaan aan de Lindtsedijk. De landschappelijk historische waarde van deze rivierdijk blijft dus intact.

Conclusie

De herontwikkeling doet geen afbreuk aan de cultuurhistorische waardevolle elementen in en rondom het plangebied, daarom worden er voor het aspect 'cultuurhistorie' geen belangrijke nadelige milieugevolgen verwacht.

4 Conclusie

Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat geen sprake is van bijzondere omstandigheden ten aanzien van kenmerken en locatie van het plan, die zouden kunnen leiden tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu ter plaatse. Voor de getoetste milieuaspecten geldt dat er geen effecten optreden, dan wel dat deze effecten met mitigerende maatregelen worden beperkt, zodat voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving. Diverse maatregelen zijn voorgeschreven in het bestemmingsplan, waarmee deze ook geborgd zijn en belangrijke negatieve effecten voorkomen worden.

De opgestelde passende beoordeling leidt niet tot de noodzaak om een m.e.r.-procedure te doorlopen (zie paragraaf 3.5.2).

Geconcludeerd wordt dat er geen noodzaak is voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure en het opstellen van een milieueffectrapport (MER) voor de voorgenomen ontwikkeling.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.