



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

MER Golfbaan NOAP

Hoofdrapport

Projectcode

2007-0028/MR7007

Datum

20 mei 2008

Versie

1.0

Status

Definitief

Opdrachtgever

Progolf b.v.

Paraaf Opdrachtgever:

Opsteller

drs. F. v. Schie

Paraaf Opsteller:

Projectleider

ir. L.J. Goudswaard

Paraaf Projectleider:



Inhoudsopgave

Samenvatting	9
1. Inleiding	16
1.1 Het voornemen	16
1.2 Plangebied	16
1.3 Studiegebied	20
1.4 Doel en reikwijdte van het MER	20
1.5 Besluiten en besluitvorming	20
1.6 Initiatiefnemer en bevoegd gezag	21
1.7 Leeswijzer	21
2. Achtergrond	22
2.1 Reconstructie van Midden-Delfland	22
2.2 Definitieve Opslagplaats (DOP)	23
2.3 Logistiek Technisch Centrum	24
2.4 Inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder	24
2.5 Reeds genomen besluiten	25
2.6 Te nemen besluiten	26
2.6.1 Samenwerkingsovereenkomst en programma van eisen	26
2.6.2 Bestemmingsplan	26
2.6.3 Milieuvergunning nazorg stortplaats	26
2.6.4 Milieuvergunning golfbaan	26
2.6.5 Overige vergunningen en ontheffingen	27
2.6.6 Overige besluiten	28
3. Probleem- en doelstelling	29
3.1 Behoeftte aan golfbanen	29
3.2 Behoeftte aan dagrecreatievoorzieningen	31
3.3 Locatiekeuze	31



3.4	Doel van de voorgenomen activiteit	31
4.	Voorgenomen activiteit en alternatieven	32
4.1	Afbakening	32
4.2	Nulalternatief	32
4.2.1	Algemeen	32
4.2.2	Situering en ruimtebeslag	33
4.2.3	Wijze van beheer	33
4.2.4	Bezoek en gebruik	33
4.3	Nulplusalternatief	33
4.3.1	Algemeen	33
4.3.2	Beoogde eindsituatie	34
4.3.3	Grondverzet	34
4.3.4	Wijze van aanleg	35
4.3.5	Wijze van beheer	35
4.3.6	Bezoek en gebruik	35
4.4	Voorgenomen activiteit	37
4.4.1	Algemeen	37
4.4.2	Beoogde eindsituatie	38
4.4.3	Grondverzet	40
4.4.4	Wijze van aanleg	40
4.4.5	Wijze van beheer	41
4.4.6	Bezoek en gebruik	42
4.4.7	Inhoud bestemmingsplan	44
4.5	Meest milieuvriendelijke alternatief	47
4.6	Autonome ontwikkeling	49
5.	Bodem	51
5.1	Toetsingskader	51
5.1.1	Afbakening	51
5.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	51
5.1.3	Richtlijnen MER	53
5.1.4	Toetsingscriteria	53
5.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	55
5.2.1	Geomorfologie, geotechniek, geohydrologie en bodemkwaliteit	55
5.2.2	Nazorg stortplaats	59
5.3	Te verwachten effecten	63
5.3.1	Nulplusalternatief	63
5.3.2	Effecten van de Voorgenomen Activiteit	64



5.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	66
5.5	Mitigerende maatregelen	66
5.6	Samenvattend overzicht van de effecten	66
6.	Water	70
6.1	Toetsingskader	70
6.1.1	Afbakening	70
6.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	70
6.1.3	Richtlijnen MER	72
6.1.4	Toetsingscriteria	72
6.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	74
6.2.1	Autonome ontwikkeling	79
6.3	Te verwachten effecten	79
6.3.1	Nulplusalternatief	79
6.3.2	Voorgenomen Activiteit	80
6.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	85
6.5	Samenvattend overzicht van de activiteiten	86
6.6	Mitigerende maatregelen	87
7.	Natuur	88
7.1	Toetsingskader	88
7.1.1	Afbakening	88
7.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	88
7.1.3	Richtlijnen MER	90
7.1.4	Toetsingscriteria	90
7.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	91
7.2.1	Huidige situatie	91
7.2.2	Autonome ontwikkeling	94
7.3	Te verwachten effecten	94
7.3.1	Nulplusalternatief	94
7.3.2	Voorgenomen Activiteit	97
7.3.3	Algemene effecten	102
7.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	102
7.5	Samenvatting en beoordeling van de effecten	102
7.6	Mitigerende maatregelen	103



8.	Landschap, Cultuurhistorie & Archeologie	105
8.1	Toetsingskader	105
8.1.1	Afbakening	105
8.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	105
8.1.3	Richtlijnen MER	109
8.1.4	Toetsingscriteria	109
8.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	110
8.2.1	Ontstaansgeschiedenis	110
8.2.2	Informatiewaarde van het landschap	111
8.2.3	Behoud van historisch-landschappelijke lijnen	119
8.2.4	Bescherming van archeologische waarden	121
8.3	Te verwachten effecten	121
8.3.1	Nulplusalternatief	121
8.3.2	Voorgenomen Activiteit	122
8.4	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	123
8.5	Samenvatting en beoordeling van de effecten	123
8.5.1	Samenvattend overzicht van de effecten	123
8.5.2	Beoordeling van de alternatieven	124
8.6	Mitigerende maatregelen	125
9.	Recreatie	127
9.1	Toetsingskader	127
9.1.1	Afbakening	127
9.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	127
9.1.3	Richtlijnen MER	130
9.1.4	Toetsingscriteria	130
9.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	132
9.2.1	Dagrecreatie	132
9.2.2	Routegebonden recreatie	132
9.2.3	Recreatievaart	134
9.3	Te verwachten effecten	135
9.3.1	Nulplusalternatief	135
9.3.2	Voorgenomen Activiteit	136
9.4	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	138
9.5	Samenvatting en beoordeling van de effecten	138
9.5.1	Samenvattend overzicht van de effecten	138
9.5.2	Beoordeling van de effecten	140



9.6	Mitigerende maatregelen	141
10.	Externe Veiligheid	142
10.1	Toetsingskader	142
10.1.1	Risicobronnen en afbakening onderzoek	142
10.1.2	Wettelijke bepalingen en beleid	143
10.1.3	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	144
10.1.4	Richtlijnen MER	148
10.1.5	Toetsingscriteria	148
10.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	149
10.2.1	Huidige situatie	149
10.2.2	Autonome Ontwikkeling	151
10.3	Te verwachten effecten	151
10.3.1	Nulplusalternatief	151
10.3.2	Voorgenomen Activiteit	152
10.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	153
10.5	Samenvattend overzicht van de effecten	153
10.6	Mitigerende maatregelen	153
11.	Verkeer en Vervoer	154
11.1	Toetsingskader	154
11.1.1	Afbakening	154
11.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	154
11.1.3	Richtlijnen MER	155
11.1.4	Toetsingscriteria	156
11.1.5	Uitgangspunten berekening	156
11.2	Huidige situatie en Autonome Ontwikkeling	156
11.2.1	Huidige situatie	156
11.2.2	Autonome Ontwikkeling	158
11.3	Te verwachten effecten	159
11.3.1	Nulplusalternatief	159
11.3.2	Voorgenomen activiteit	160
11.4	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	162
11.5	Samenvattend overzicht van de effecten	162
11.6	Mitigerende maatregelen	163



12.	Luchtkwaliteit	164
12.1	Toetsingskader	164
12.1.1	Afbakening	164
12.1.2	Wettelijke bepalingen en beleid	164
12.1.3	Richtlijnen m.e.r.	165
12.1.4	Toetsingscriteria	165
12.1.5	Uitgangspunten gehanteerd bij effectbeschrijving	166
12.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	168
12.3	Te verwachten effecten	170
12.3.1	Nulplusalternatief	170
12.3.2	Voorgenomen Activiteit	173
12.4	Meest Milieuvriendelijk Alternatief	177
12.5	Samenvattend overzicht van de effecten	177
12.6	Mitigerende maatregelen	177
13.	Geluidshinder	178
13.1	Toetsingskader	178
13.1.1	Afbakening	178
13.1.2	Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid	178
13.1.3	Richtlijnen MER	179
13.1.4	Toetsingscriteria	179
13.1.5	Uitgangspunten effectbeschrijving	180
13.2	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	180
13.2.1	Nulplusalternatief	182
13.2.2	Voorgenomen activiteit	182
13.3	Meest Milieuvriendelijke Alternatief	183
13.4	Samenvattend overzicht van de effecten	183
13.5	Mitigerende maatregelen	183
14.	Vergelijking en beoordeling van alternatieven	184
15.	Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma	186
15.1	Leemten in kennis	186
15.2	Aanzet tot een evaluatieprogramma	186



Bijlage 1 Begrippenlijst	188
Bijlage 2	190
Referenties	190

Samenvatting

Inleiding

Progolf b.v., de Reconstructiecommissie Midden Delfland en het Recreatieschap Midden Delfland, in samenwerking met de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Rotterdam, hebben het voornemen om de voormalige stortplaats in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder, in te richten als golfbaan. De Voorgenomen Activiteit omvat de aanleg van een golfbaan, bijbehorende voorzieningen, recreatievoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van natuureducatie.

Om het voornemen te realiseren is een nieuw bestemmingsplan noodzakelijk. Gekoppeld aan de bestemmingsplanprocedure wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. De realisatie van de Voorgenomen Activiteit is gepland in de periode 2009-2010. 2019 is de planhorizon van dit Milieu Effect Rapport (MER).

Achtergrond

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder is tot 1985 gebruikt voor de berging van baggerslib uit de Rotterdamse havens. Sinds 1992 is het gebied vervolgens in gebruik geweest als definitieve opslagplaats (DOP) van verontreinigde grond (op het baggerslibdepot). Na het beëindigen van de stortactiviteiten in 2003 is de DOP afgedicht. De DOP is nu bedekt met een ruige grasvegetatie. De DOP levert beperkingen op aan het toekomstige gebruik. In het zuidelijk deel van het plangebied ligt het Logistiek Technisch Centrum (LTC), dat is sinds 1992 in gebruik is geweest ten behoeve van de tijdelijke opslag en bemonstering van verontreinigde grond. Het LTC wordt in 2008 ontmanteld en gesaneerd, het terrein zal dan beschikbaar komen voor een ander gebruik.

Rotterdam kent een tweetal golfbanen binnen de gemeentegrenzen. De belangstelling voor de golfsport is in Nederland de afgelopen jaren sterk toegenomen. Met name de golfclubs in de Randstad kunnen nu niet aan de vraag voldoen. Het initiatief van Progolf b.v. om een golfbaan aan te leggen in de Noordpunt van Oost-Abtspolder levert een bijdrage aan het verkleinen van de discrepantie tussen het aantal golfers en het aantal aanwezige golfbanen in de Rotterdamse regio. Het initiatief past tevens in de doelstelling van het creëren van recreatieve voorzieningen langs de randen van Midden Delfland. Doel van de Reconstructiewet Midden-Delfland is om de verstedelijking in het gebied een halt toe te roepen en het groene karakter van het gebied te behouden, door middel van het aanleggen van groene buffers en recreatieve voorzieningen langs de randen van het gebied. De aanleg van de golfbaan en voorzieningen in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder is onderdeel van de reconstructie van Midden-Delfland (deelplan Abtswoude). Het gebied van de Noordpunt was in de plannen van de reconstructie oorspronkelijk bestemd voor zeer intensief gebruik zoals hindersporten (bijvoorbeeld motorcross), manifestaties en tentoonstellingen. Tussen betrokken partijen is echter afgesproken op de Noordpunt een andere vorm van intensieve recreatie te realiseren. Dit heeft inmiddels een vervolg gekregen in de samenwerking met Progolf b.v..

Doel van het MER en de Alternatieven

De m.e.r.-procedure is bedoeld om de milieueffecten als gevolg van de Voorgenomen Activiteit een duidelijke plaats in de besluitvorming te geven. Het voorliggende MER bevat een overzicht van de milieugevolgen (effecten) van de volgende alternatieven:

- Het Nulalternatief ("Autonome ontwikkeling")
- Het Nulplusalternatief ("Dagrecreatieterrein")
- De Voorgenomen Activiteit ("Golfbaan")
- Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Nulalternatief

Het Nulalternatief beschrijft de referentiesituatie. Die situatie komt overeen met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling die buiten het plangebied wordt verwacht. Het plangebied is niet ingericht voor golfen of andere vormen van dagrecreatie, alleen de randstroken zijn recreatief ontsloten. De randstroken functioneren voor waterberging van de DOP, ze hebben een drasland- en rietvegetatie. In het plangebied zelf zijn geen wandelpaden aanwezig en is er geen ontsluitingsweg en parkeerplaats aangelegd.

Nulplusalternatief

Dit alternatief is als referentiesituatie nader uitgewerkt, om meer inzicht te krijgen in de effecten van de Voorgenomen Activiteit. Het Nulplusalternatief gaat uit van het bestaande Reconstructieprogramma Midden Delfland (deelplan Abtswoude), het vigerende bestemmingsplan en de vrijstelling die ten behoeve van de DOP van voorschriften van het vigerende bestemmingsplan is verleend. Het plangebied is dan ingericht als dagrecreatieterrein zonder golfen, het wordt recreatief gebruikt voor spelen/liggen/zonnen, voor wandelen (gehele gebied) en fietsen (langs de randen). De randstroken functioneren voor waterberging van de DOP, ze hebben een drasland- en rietvegetatie. Er is een kleine uitkijktoren, er zijn wandel- en fietspaden, bruggetjes, vlonders. Er is een ontsluitingsweg en een bescheiden parkeerplaats met een capaciteit van 100 auto's voor bezoekers van het plangebied en van de Poldervaartplas.

Voorgenomen Activiteit

De basis voor de Voorgenomen Activiteit is het nieuwe voorontwerpbestemmingsplan dat de realisatie van het ontwerp van Progolf b.v. mogelijk maakt, het omvat de aanleg van een golfbaan, oefenbaan en driving range en de bouw van bijbehorende voorzieningen, zoals een multifunctioneel clubgebouw, recreatievoorzieningen gericht op wandelen, fietsen (langs de randen), vissen en varen en voorzieningen ten behoeve van natuureducatie. De DOP is in een fase van nazorg, het LTC is ontmanteld. De randstroken functioneren voor waterberging van de DOP, ze hebben open water en een moeras- en rietvegetatie. Er is een kleine uitkijktoren, er zijn wandel- en fietspaden, bruggetjes, vlonders. Er is een ontsluitingsweg en een parkeerplaats met een capaciteit van 500 auto's voor bezoekers van het plangebied en van de Poldervaartplas.

Meest milieuvriendelijke Alternatief

Gedurende het opstellen van het MER is nagegaan welke maatregelen getroffen zouden kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren (= te beperken of tegen te gaan) c.q. om de kansen die het ontwerp van de golfbaan biedt voor het vergroten van de natuurwaarden van het

plangebied te benutten. Die maatregelen zijn de bouwstenen voor het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). Voor de meeste van de bouwstenen geldt dat ze buiten de reikwijdte van het door de gemeenteraad vast te stellen bestemmingsplan vallen, ze kunnen door Progolf b.v. worden betrokken in het definitieve ontwerp van de golfbaan en het clubgebouw. De bouwsteen “watersysteem” valt wel binnen de reikwijdte van het raadsbesluit. Op basis van onderzoek verricht ten behoeve van het MER, is de Voorgenomen Activiteit gebaseerd op het gebruik van gebiedseigen regenwater, gebufferd in de randstroken rondom de DOP. De aanvullende optie, te weten het ophogen van de Schiestrook, inclusief het waterpeil en de betreffende stuwtjes, met 0,30 m is vervolgens als MMA aangemerkt. Met deze ophoging wordt namelijk een watersysteem bereikt met één afvoerrichting, waardoor de waterpartijen vanuit het Bedrijvenpark doorgespoeld/gesuppleerd kunnen worden.

Milieueffecten

Voor de beoordeling zijn de alternatieven afgezet tegen het Nulalternatief. Bij de effectbeschrijving is daar waar nodig onderscheid gemaakt in de delen die binnen de Noordpunt van de Oost-Abtspolder te onderscheiden zijn, namelijk de DOP, de randstroken (Schiestrook, de Noordhoek, de Poldervaartstrook) en de Zuidelijke strook.

Bodem

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder is in het verleden opgehoogd met sterk vervuilde klasse 4 baggerspecie uit de Rotterdamse havens en slib uit de Overschiese plassen. In de Schiestrook, de Noordhoek en de Poldervaartstrook is deze vervuilde baggerspecie plaatselijk nog aan de oppervlakte. Op plaatsen waar in het verleden recreatieve voorzieningen zijn gerealiseerd, zoals fietspad of picknickplaats is de baggerspecie afgedekt met schone tot licht verontreinigde grond. De activiteiten van het LTC in de Zuidelijke strook zijn inmiddels beëindigd: de verharde delen zijn verwijderd en er wordt een leeflaag aangebracht.

De DOP bestaat uit een Gevaarlijk Afval deponie (GA) met sterk verontreinigde grond en een Bedrijfs Afval deponie (BA) met matig tot sterk verontreinigde grond. In de periode 2001-2003 is een afdichtingsconstructie op de gesloten stortplaats aangebracht. Onderdeel van de afdichtingsconstructie is een bovenste grondlaag van 0,80 tot 1,00 m dik, die bestaat uit schone tot licht verontreinigde grond. De milieukwaliteit van deze afdeklaag geeft geen risico's of gebruiksbeperkingen voor de locatie.

Als voorwaarde aan alle alternatieven wordt gesteld dat het functioneren van de nazorg van de stortplaats niet in geding mag komen. De aanwezige monitoringsvoorzieningen moeten bereikbaar blijven en bij de ophoging van het terrein moet worden voldaan aan randvoorwaarden. De provincie ziet daar op toe, onder meer door middel van instructiebepalingen, waaraan de aan de golfbaan te verlenen milieuvergunning moet voldoen. De effecten op het functioneren van de nazorg van de stortplaats zijn neutraal, zowel voor het Nulplusalternatief (“dagrecreatieterrein”), als de Voorgenomen Activiteit (“golfbaan”). Algemeen beeld is dat binnen de randvoorwaarden er voldoende mogelijkheden zijn voor een aantrekkelijk ontwerp van de golfbaan. Ook voor het criterium “bodemverontreiniging (buiten de stortplaats)” zijn de effecten nagenoeg neutraal. Het MMA scoort iets beter dan het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit, omdat door de ophoging van de Schiestrook, het risico op contact met verontreinigde grond nog kleiner wordt.

De verschillen zijn echter klein. In alle alternatieven treedt er geen contact op met het onderliggende grondwater.

Water

De neerslag vallend op de DOP, wordt via het onverharde terrein van de DOP, via de afdeklaag en het zich daarin vindende drainagesysteem, afgevoerd naar de randstroken. De randstroken voeren het overtollige water af naar de polders aan weerszijden van het bedrijventerrein ten zuiden van het plangebied. Het water van de Delftsche Schie is niet geschikt als beregeningswater, zo is gebleken uit dit MER. Daarom is het originele ontwerp van Progolf, waarbij water voor beregening uit de Schie werd gehaald, aangepast. In het nieuwe ontwerp zal het water in de randstroken worden opgezet waardoor beregening door water uit de randstroken mogelijk is. In het MMA zal de Schiestrook worden opgehoogd waardoor doorspoeling van de randstroken mogelijk is.

De Voorgenomen Activiteit scoort beter dan het Nul- en Nulplusalternatief, omdat bij de Voorgenomen Activiteit meer ruimte is voor waterberging. Het MMA scoort nog beter doordat door de ophoging van de Schiestrook, in geval van calamiteiten, de randstroken doorgespoeld kunnen worden. Dat komt de waterkwaliteit ten goede.

Natuur

Het criterium voor natuur is biodiversiteit. Hierbij wordt gekeken naar de aanwezigheid van "aandachtssoorten" (soorten van de Flora- en faunawet en soorten van de Rode Lijst). Uit onderzoek uitgevoerd door Bureau Stadsnatuur [bSR-2007] blijkt dat verschillende aandachtssoorten gebruik maken van het plangebied. Het gaat hierbij onder meer om vleermuizen (Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en de Ruige dwergvleermuis). Verder is gebleken dat verschillende broedvogels van de Rode Lijst gebruik maken van het plangebied waaronder de Boerenzwaluw, Kerkuil en Ransuil. Daarnaast komt naar alle waarschijnlijkheid de Rode Lijst-vlindersoort het Bruinblauwtje in het plangebied voor.

Het Nulplusalternatief ("dagrecreatieterrein") scoort overwegend neutraal tot positief, met uitzondering van vlinders. Het gegeven dat het areaal drasland in stand blijft en het areaal struweel relatief groot uitvalt is positief voor vogels en vleermuizen. De Voorgenomen Activiteit ("golfbaan") scoort overwegend neutraal tot positief met uitzondering van vlinders en vogels (beide enige afname van aandachtssoorten). Alle alternatieven hebben een positief effect op vleermuizen, het foerageergebied wordt namelijk groter en aantrekkelijker.

Landschap, Cultuurhistorie & Archeologie

Er is een groot contrast tussen de DOP en de direct omgeving. Vanaf de DOP kunnen verschillende herkenningspunten worden waargenomen, zoals de hoogbouw van het centrum van Rotterdam, de hoogbouw van Schiedam-Noord, de hoogbouw van Den Haag en de TU Delft en de Delftsche Schie. De Poldervaart ligt verscholen achter een rietkraag en is vanaf de DOP niet te zien. Door de opgaande beplanting in de directe omgeving van het plangebied is het niet mogelijk om ver de omgeving in te kijken. De Poldervaart en de Delftsche Schie zijn beide nog intact als historisch-landschappelijke lijnen. De Kethelsekade is nog gaaf, met uitzondering de zuidzijde van het plangebied waar de Kethelsekade is verlegd in verband met een loswal.

Voor het thema landschap, cultuurhistorie & archeologie wisselt het effect per criterium. Voor het criterium " Informatiewaarde van het landschap" scoren de Voorgenomen Activiteit en het MMA het beste. Dit komt doordat door de ophoging van de Schiestrook het contrast met de omgeving zal toenemen. Echter voor het criterium " Instandhouding historisch-landschappelijke lijnen" scoort de Voorgenomen Activiteit en het MMA weer minder, vanwege de afname van herkenbaarheid van de Poldervaart. Over het algemeen zijn de effecten voor dit thema neutraal. De verschillen per alternatief zijn klein.

Recreatie

In de huidige situatie is het plangebied ongeschikt voor dagrecreatieve activiteiten. In en langs het plangebied lopen enkele fiets- en wandelpaden. De Delftsche Schie is een doorgaande route voor recreatievaart. Door de gemeente Schiedam wordt de Poldervaart als een belangrijke verbinding voor de recreatievaart tussen Schiedam en Midden-Delfland gezien. In de huidige vorm vormen echter de dam ter hoogte van de Kandelaarsweg en de stuw tussen de Delftsche Schie en de Poldervaart een obstakel. Langs de Delftsche Schie en de Poldervaart zijn geen aanlegplaatsen.

Voor het thema recreatie zijn de effecten voor alle alternatieven positief. De DOP wordt ingericht als recreatieterrein en er worden extra fiets- en wandelpaden aangelegd. De effecten voor het Nulplusalternatief zijn enigszins positiever dan de Voorgenomen Activiteit en het MMA. Dit komt doordat in het Nulplusalternatief het halfverharde pad aan de oostkant van de Poldervaart behouden blijft. De verschillen zijn echter klein.

Externe Veiligheid

Uit de plaatsgebonden risicocontouren overgenomen uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, komt naar voren dat de 10^{-6} contour gedeeltelijk over het plangebied gaat. De 10^{-5} contour blijft buiten het plangebied. Uit de groepsrisico curve, ook afkomstig uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, blijkt dat in de huidige situatie de oriënterende waarde voor het groepsrisico wordt overschreden.

De effecten voor het thema Externe Veiligheid zijn voor alle alternatieven neutraal. Extensieve recreatie is binnen de 10^{-6} contour toegestaan. Het clubgebouw moet buiten de 10^{-6} contour geplaatst worden. Dit lijkt geen probleem op te leveren. De veiligheid van de scheepvaart op de Delftsche Schie komt niet in het geding door de realisatie van aanlegplaatsen voor de recreatievaart.

Verkeer & Vervoer

In de huidige situatie wordt het plangebied ontsloten via de toegangsweg naar het LTC terrein. Deze weg sluit aan op de Vareseweg in het bedrijventerrein die op haar beurt wordt ontsloten door de Matlingeweg. De Matlingeweg behoort tot het hoofdwegennet van Rotterdam. Dat betekent dat een redelijke snelheid in de spitsen wordt geëist, zowel voor de afwikkeling van personen- als vrachtverkeer. Connexxion en de RET hebben beide een lijn richting het bedrijventerrein in het zuiden van het plangebied. Beide lijnen rijden alleen op werkdagen. In en rond het plangebied liggen verschillende langzaam verkeer routes (wandel- en fietspaden). De

aansluitingen van Bedrijventerrein Noord-West op de Matlingeweg worden als gevaarlijk ervaren. Deze worden in de autonome ontwikkeling al aangepakt. De Kethelsekade wordt met name in de avonduren als sociaal onveilig ervaren. In Noord-West is, op een aantal specifieke locaties na, voldoende parkeergelegenheid. In het Poldervaartgebied is een tekort van ongeveer 18 parkeerplaatsen.

De effecten voor het thema verkeer & vervoer zijn overwegend neutraal. Het Nulplusalternatief scoort alleen iets positiever ten opzichte van de Voorgenomen Activiteit en het MMA op het criterium “Langzaam verkeer”. Dit vanwege het grotere aandeel van fietsverkeer in het Nulplusalternatief. De verschillen zijn echter klein.

Luchtkwaliteit

Het plan is getoetst aan:

- de plandrempel (2008 (44 µg/m³) en 2009 (42 µg/m³) en grenswaarde (2010 en later (40 µg/m³)) voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie;
 - de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie (40 µg/m³);
- het maximaal aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde PM₁₀ grenswaarde (35 dagen).

De effecten van alle alternatieven op gebied van lucht neutraal. Zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase. De planbijdrage blijft onder de 1%.

Geluidhinder

De criteria op basis waarvan de effecten op het thema geluidhinder worden berekend zijn “Geluidhinder wegverkeer” en “Geluidhinder vanuit inrichting”.

In het plangebied zijn geen gevoelige bestemmingen, zoals woningen, gesitueerd. In de directe omgeving van het plangebied liggen enkele woningen. Deze ondervinden een relatief hoog achtergrondgeluidniveau. De geluidsbelasting op het plangebied is afkomstig van de Matlingeweg. In 2008 is deze 59 dB en in 2019 60-61 dB. De geluidsbelasting door het railverkeerslawaai op het plangebied is afkomstig van de spoorlijn Schiedam-Delft en bedraagt maximaal ongeveer 57 dB. Het plangebied ligt binnen de 20Ke-contour. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen de 35 Ke-contour.

Voor het thema geluid zijn de effecten neutraal. Door de extra verkeersaantrekking wordt geen significante toename in geluidsbelasting verwacht. Door het hoge achtergrondgeluidniveau in en om het plangebied is er vanwege de golfbaan geen geluidhinder voor omwonenden te verwachten.

Vergelijking van de Alternatieven

Voor veel thema's blijken er geen verschillen in effecten tussen de alternatieven te zijn. Dat is wel het geval voor Bodem, Water, Natuur, Landschap & Cultuurhistorie en Recreatie (zie tabel op volgende pagina).



	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit	Meest Milieuvriendelijke alternatief
Bodem				
Functioneren nazorg van stortplaats	0	0	0	0
Bodemverontreiniging (buiten stortplaats)	0	0	0/+	0/++
Water				
Waterkwantiteit	0	0	+	+
Waterkwaliteit	0	0	0	+
Natuur				
Aanwezigheid en dichtheid van aandachtsoorten in plangebied	0	overwegend 0, vlinders -, vogels +, vleermuizen ++	overwegend 0, vlinders en vogels -, vleermuizen +	overwegend 0, vlinders en vogels -, vleermuizen +
Landschap & Cultuurhistorie				
Mate van contrast met de omgeving	0	0	+	+
Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving	0	0/+	0/+	0/+
Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade	0	0/-	-	-
Mate van verstoring van de bodem in de randzones	0	0	0	0
Recreatie				
Dagrecreatie	0	++	++	++
Routegebonden recreatie	0	++	+	+
Recreatievaart	0	+	+	+

Alles overziend scoort de Voorgenomen Activiteit ("Golfbaan") neutraal tot positief ten opzichte van het Nulalternatief. De verschillen tussen de Voorgenomen Activiteit en het Nulplusalternatief ("Dagrecreatieterrein") zijn gering. Ten opzicht van de Voorgenomen Activiteit scoort het MMA beter. Het verschil zit in de beoordeling van de thema's Bodem en Water.

Leemten in kennis

Bij het opstellen van het MER zijn een aantal leemten in kennis gesignaleerd, deze zijn echter niet van essentieel belang voor de besluitvorming.

1. Inleiding

1.1 Het voornemen

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder (NOAP), gelegen tussen de Schie, de Poldervaart en bedrijventerrein Noordwest, is tot 1985 gebruikt voor de berging van baggerslib. Het gebied werd daarna ingericht als Definitieve Opslagplaats (DOP) van verontreinigde grond en als Logistiek Technisch Centrum (LTC) voor de tijdelijke opslag en bemonstering van verontreinigde grond. De opslagplaats is in 2003 gesloten, het Logistiek Technisch Centrum (LTC) zal in 2008 zijn ontmanteld. De nazorg van de opslagplaats komt in handen van de Provincie Zuid-Holland.

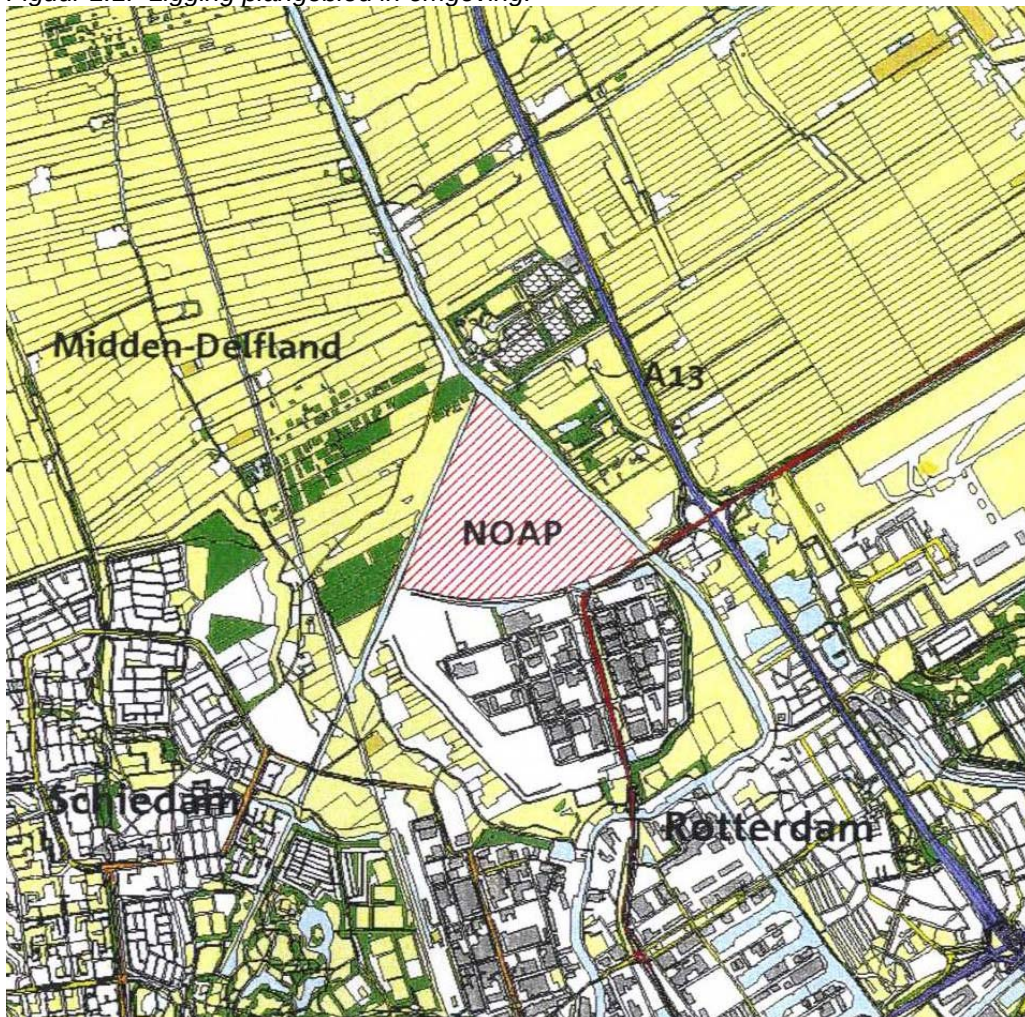
De Noordpunt wordt ingericht door Progolff b.v., de Reconstructiecommissie Midden Delfland en het Recreatieschap Midden Delfland, in samenwerking met de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Rotterdam. De inrichting omvat de aanleg van een golfbaan en andere dagrecreatievoorzieningen.

De gemeenteraad van Rotterdam zal een nieuw bestemmingsplan vaststellen, gericht op het mogelijk maken van de bovenvermelde inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder. Omdat de golfbaan een oppervlakte heeft van meer dan 50 hectare, is het volgens het Besluit m.e.r. milieueffectrapportageplichtig (Onderdeel 10.2 van het Besluit m.e.r. 1994). Dat houdt in dat het bestemmingsplan de procedure van milieueffectrapportage moet doorlopen. In die procedure is de gemeente Rotterdam initiatiefnemer. De gemeente heeft met de bekendmaking van de startnotitie formeel haar voornemen ten aanzien van de inrichting van de NOAP kenbaar gemaakt. De startnotitie was de start van de milieueffectprocedure. De gemeenteraad van Rotterdam heeft op basis van de startnotitie, de ontvangen zienswijzen en het advies van de commissie voor de milieueffectrapportage, de richtlijnen vastgesteld waaraan het milieueffectrapport (MER) moet voldoen. Voor nadere informatie over de procedure wordt verwezen naar hoofdstuk 1.5.

1.2 Plangebied

Het plangebied is het gebied waarvoor een nieuw bestemmingsplan wordt voorbereid: de Noordpunt van de Oost-Abtspolder. Het gebied wordt aan de westzijde begrensd door de Poldervaart, aan de oostzijde door de Delftsche Schie en aan de zuidzijde door het bedrijventerrein Noord-West en de Matlingeweg. Het plangebied is in figuur 1.1. rood gearceerd.

Figuur 1.1: Ligging plangebied in omgeving.



Figuur 1.2: Luchtfoto plangebied in omgeving (Bron: Google Earth).



De Noordpunt van de Oost-Abtspolder heeft een oppervlakte van circa 67 hectare, waarvan 37 hectare wordt ingenomen door de Definitieve Opslagplaats (DOP) van verontreinigde grond, 4 hectare door het talud van DOP naar randstrook, 13 hectare door de randstroken, 12 hectare door het LTC en 1 ha door het terrein van de loswal.

De DOP is een groot grondlichaam met een hoogte die varieert van 3 meter boven NAP in het zuiden tot circa 17 meter boven NAP op het hoogste punt. De DOP is na het sluiten van de stort afgedicht. In de randstroken rondom de DOP heeft zich de afgelopen jaren een natuurlijke vegetatie ontwikkeld met een nat karakter. De randstroken hebben ook een functie om het overtollig regenwater van de DOP op te vangen en te bufferen.

Figuur 1.3: Huidige situatie plangebied en omgeving.



Het plangebied maakt deel uit van het Regiopark Midden-Delfland [Stadsregio Rdam-2005]. De westgrens van het plangebied wordt gevormd door de Poldervaart met daarlangs de Broekkade. Aan de overzijde van de Poldervaart ligt het recreatiegebied "Poldervaart fase 1", dat enige jaren geleden is ingericht met onder andere een strand, recreatieplas, speel- en ligweide, beplantingen en fiets- en wandelpaden. De Poldervaart heeft een functie voor de afwatering. De vaart is voor de gemeente Schiedam een belangrijke ecologische en recreatieve verbinding. Het vormt de schakel tussen veel groengebieden in Schiedam en mondt uiteindelijk uit in Midden-Delfland bij het plangebied. De oostgrens van het plangebied wordt gevormd door de Delftsche Schie, met daarlangs de Kethelse kade. De Delftsche Schie heeft functies voor afwatering en scheepvaart. Aan de overzijde, langs de Delftsche Schie loopt de Delftweg.

Tussen de Delftsche Schie en de rijksweg A13 ligt een gebied met de naam Schiezone, het omvat onder andere het landgoed De Tempel en de begraafplaats Hofwijck. Aan de overzijde van de A13 ligt de polder Schieveen en - ten zuiden daarvan - de polder Zestienhoven met daarin het vliegveld. Het plangebied ligt in de aanvliegroute van dat vliegveld.

Direct ten zuiden van het plangebied ligt het bedrijventerrein Noord-West. Het terrein is niet gezoneerd, er zijn geen inrichtingen gevestigd die onder categorie A. van de Wet geluidhinder vallen. Ten westen van het plangebied ligt de spoorlijn Rotterdam-Delft en bebouwing van de gemeente Schiedam. De Doenkade (N209) verbindt het plangebied in oostelijke richting met de A13 en met Berkel en Rodenrijs, Rotterdam Noordoost en Schiebroek. De Matlingeweg verbindt

het plangebied in zuidelijke richting met de bedrijventerreinen Noordwest en Spaanse Polder, de A20 en Rotterdam-West.

1.3 Studiegebied

Het studiegebied omvat het plangebied en het gebied waarbinnen de effecten van de voorgenomen activiteit zich kunnen uitstrekken. De omvang van het studiegebied varieert, afhankelijk van de te onderzoeken milieuaspecten.

1.4 Doel en reikwijdte van het MER

Doel

De m.e.r.-procedure en het MER (=het rapport) zijn bedoeld om de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen activiteit een duidelijke plaats in de besluitvorming te geven. Het MER bevat een overzicht van de milieugevolgen (effecten) van de voorgenomen activiteit en van eventuele redelijkerwijs daarvoor in beschouwing te nemen alternatieven. Deze wordt gebruikt bij de besluitvorming over het bestemmingsplan.

Reikwijdte

In hoofdstuk 2 wordt onderbouwd waarom de voorgenomen activiteit juist in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder gesitueerd is. Op grond hiervan kenmerkt dit MER zich als een inrichtings-MER: het gaat om de inrichting van de polder. Locatie-alternatieven worden niet onderscheiden.

1.5 Besluiten en besluitvorming

Het college van burgemeester en wethouders zal aan de gemeenteraad van Rotterdam voorstellen om een nieuw bestemmingsplan vast te stellen, gericht op het mogelijk maken van de aanleg van een golfbaan, bijbehorende voorzieningen, recreatievoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van natuureducatie.

De voorbereiding van het raadsbesluit tot vaststelling van het nieuwe bestemmingsplan volgt de procedure van milieueffectrapportage. Die procedure omvat de volgende stappen:

1. Startnotitie
2. Inspraak, advies (onder meer Commissie m.e.r.)
3. Richtlijnen
4. Het MER
5. Aanvaardbaarheidsbeoordeling
6. Publicatie MER
7. Inspraak, advisering (en openbare zitting)
8. Toetsing door de Commissie m.e.r.
9. Het besluit
10. Evaluatie van de milieugevolgen

Het voorliggende MER is stap 4 in de procedure. De stappen 6 t/m 9 worden doorlopen gelijktijdig met het bekendmaken, ter inzage leggen en besluit in de bestemmingsplanprocedure. Dat houdt in dat het MER, nadat het door de gemeenteraad in stap 5 is aanvaard, tegelijk met het voorontwerp-bestemmingsplan 'Noordpunt Oost-Abtspolder' bekend zal worden gemaakt en ter inzage zal worden gelegd. Dat zal naar huidig inzicht medio 2008 plaatsvinden.



1.6 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De gemeente Rotterdam is initiatiefnemer voor de m.e.r.. De gemeenteraad van Rotterdam is het bevoegd gezag, de rol van ambtelijk vertegenwoordiger van het bevoegd gezag wordt uitgeoefend door de DCMR Milieudienst Rijnmond.

Het MER is opgesteld door het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam. Het opstellen is begeleid door een planteam, bestaande uit vertegenwoordigers van Progolf, de Gemeente Rotterdam, DCMR en het Recreatieschap en door een projectgroep bestaande uit vertegenwoordigers van Progolf, de Reconstructiecommissie, het Recreatieschap, de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Rotterdam.

1.7 Leeswijzer

In dit MER wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- de achtergrond van de voorgenomen activiteit, het plan- en studiegebied (hoofdstuk 2)
- de huidige situatie en de verwachte autonome ontwikkeling (hoofdstuk 3)
- de te onderzoeken alternatieven (hoofdstuk 4);
- de te onderzoeken milieugevolgen (hoofdstukken 5 t/m 13);
- de vergelijking van de alternatieven (hoofdstuk 14).;
- de leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma (hoofdstuk 15)
- Bijlage 1 begrippenlijst
- Bijlage 2 referenties

2. Achtergrond

2.1 Reconstructie van Midden-Delfland

De aanleg van de golfbaan en voorzieningen in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder is onderdeel van de reconstructie van Midden-Delfland. Dat gebied is een open, groen weidegebied van ca. 6.600 hectare in de zuidwesthoek van de Randstad. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door de steden Rotterdam, Schiedam, Vlaardingen en Maassluis. In het noordoosten ligt de stad Delft en in het westen het glastuinbouwgebied van het Westland. In 1977 heeft de Eerste Kamer de Reconstructiewet Midden-Delfland aanvaard, ten behoeve van de uitvoering van die wet is de Reconstructiecommissie Midden-Delfland in het leven geroepen. Doel van de wet is om de verstedelijking in het gebied een halt toe te roepen en het groene karakter van het gebied te behouden, door middel van het aanleggen van groene buffers en recreatieve mogelijkheden langs de randen van het gebied. Voor de uitvoering van de werkzaamheden is Midden-Delfland verdeeld in drie deelgebieden: Lickebaert in het zuiden, Gaag in het westen en Abtswoude in het oosten. De Noordpunt van de Oost-Abtspolder maakt deel uit van deelplan Abtswoude

Binnen de kaders van het Reconstructieprogramma Midden Delfland heeft Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 10 december 1996 het deelplan Abtswoude vastgesteld. In dit deelplan is het plangebied opgenomen als een intensief, door derden, in te richten recreatiegebied, waarbij tevens is aangegeven welke functies daar een plaats zouden moeten krijgen. De uitwerking van de reconstructieplannen in deelplan Abtswoude volgt de opzet zoals voorgaand beschreven. Langs de stadsranden zijn/worden recreatieve gebieden ingericht waarbij de delen van de gebieden die direct aansluiten aan de stedelijke bebouwing een inrichting krijgen die gericht is op intensief recreatief gebruik. De delen die meer naar het open middengebied liggen, en aansluiten aan landbouw- en natuurgebieden zijn/worden ingericht voor de extensieve vormen van recreatie.

Het gebied van de Noordpunt was in de plannen van de reconstructie oorspronkelijk bestemd voor zeer intensief gebruik zoals hindersporten (bijvoorbeeld motorcross), manifestaties en tentoonstellingen. Bij de nadere uitwerking is, in overleg met de gemeente en omwonenden, afgezien van een inrichting waarbij hindersporten een rol spelen. Naast de (geluids)overlast die deze vorm van inrichting zou kunnen veroorzaken speelde ook mee dat inmiddels de DOP was gerealiseerd en hindersporten niet verenigbaar werden geacht met de zorg voor een goede afdekking van de DOP. De realisatie van een manifestatie terrein werd minder wenselijk en haalbaar geacht vanwege de ligging onder de aanvliegroute naar het vliegveld. Mede vanwege de strengere veiligheidsvoorschriften werden problemen voorzien bij de realisatie van voorzieningen die gelijktijdig grote aantallen bezoekers aantrekken.

Tussen betrokken partijen (Reconstructiecommissie, Recreatieschap, gemeente, provincie) is daarom afgesproken op de Noordpunt een andere vorm van intensieve recreatie te realiseren en, zoals ook reeds in het deelplan Abtswoude was opgenomen, de private sector de mogelijkheid te bieden bij de planvorming en realisatie een rol te spelen. Dit heeft inmiddels een vervolg gekregen in de samenwerking met Progolf b.v.. Progolf b.v. is de deelneming van Progolf n.v. die

zich richt op toekomstige projecten. Progolf b.v. is gevestigd op het adres Kleiweg 480, 3045 PM Rotterdam. Progolf b.v. zal zorg dragen voor het aanleggen van de golfbaan en bijbehorende voorzieningen, de Reconstructiecommissie voor het aanleggen van de openbare recreatieve voorzieningen zoals fietspaden en bruggetjes. De golfbaan en bijbehorende voorzieningen zullen worden beheerd door Progolf, de openbare recreatieve voorzieningen zullen worden beheerd door het Recreatieschap. De aanlegplaatsen voor de recreatievaart worden mogelijk op een later moment gerealiseerd. Aanleg en beheer daarvan zal in handen zijn van het Recreatieschap.

2.2 Definitieve Opslagplaats (DOP)

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder is tot 1985 gebruikt voor de berging van baggerslib uit de Rotterdamse havens. Sinds 1992 is het gebied vervolgens in gebruik geweest als definitieve opslagplaats (DOP) van verontreinigde grond (op het baggerslibdepot). De onderstaande luchtfoto geeft een beeld van de fase waarin de eindafwerking wordt aangebracht. Na het beëindigen van de stortactiviteiten in 2003 is de DOP afgedicht. De DOP is nu bedekt met een ruige grasvegetatie.

Figuur 2.1: De Noordpunt van de Oost-Abtspolder, in de fase van eindafwerking van de DOP.



Regenwater dat nu op de DOP valt, wordt door middel van een drainagesysteem opgevangen en afgevoerd naar de waterpartijen in de randstroken. Via een overstort wordt het water geloosd op de Delftsche Schie. Water dat van onder de stort wordt opgevangen, wordt op het riool geloosd, daarbij wordt een deel van het water eerst voorgezuiverd.

De DOP levert beperkingen op aan het toekomstige gebruik. Zo zijn bijvoorbeeld ophogingen, diepwortelende bomen en funderingen van constructies maar beperkt mogelijk. In principe geldt een graafverbod en moeten de controle- en inspectieputten en peilbuizen goed bereikbaar blijven. Er moet rekening worden gehouden met incidentele reparaties van de bovenafdichting en - op de lange termijn - met de vervanging van het drainagesysteem en de bovenafdichting. Voor een meer gedetailleerd inzicht in de randvoorwaarden die de DOP oplevert voor het gebruik wordt verwezen naar hoofdstuk 5.

2.3 Logistiek Technisch Centrum

In het zuidelijk deel van het plangebied ligt het Logistiek Technisch Centrum (LTC), dat is sinds 1992 in gebruik geweest ten behoeve van de tijdelijke opslag en bemonstering van verontreinigde grond. Het LTC zal in 2008 worden ontmanteld en gesaneerd, het terrein zal dan beschikbaar komen voor een ander gebruik. De in vorige paragraaf vermelde gebruiksbeperkingen zijn hier niet van toepassing.

Naar verwachting komt in de loop van 2008 ook de loswal langs de Schie ter beschikking voor inrichting. Deze loswal is gebruikt voor het aanvoeren van zand en verontreinigde grond voor de DOP.

2.4 Inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder

De Reconstructiecommissie heeft in maart 2004 een prijsvraag uitgeschreven voor de inrichting van het gebied. Vijf partijen schreven in met een plan. Op 17 juni 2004 besloot de Reconstructiecommissie in overleg met de gemeente en het Recreatieschap dat haar voorkeur uitging naar het plan van Progolf b.v.. In het genoemde besluit is opgenomen dat door Progolf b.v. bij de nadere uitwerking meer aandacht gegeven moest worden aan andere recreatieve voorzieningen dan golf. Progolf b.v. heeft daarna het plan in overleg met de projectgroep (zie paragraaf 1.6) verder uitgewerkt en gedetailleerd tot het ontwerp dat de basis zal zijn voor vergunningaanvragen.

Het huidige ontwerp van Progolf b.v. voorziet in de aanleg van een 18 holes golfbaan, een oefenbaan, een driving range, bijbehorende voorzieningen zoals een multifunctioneel clubgebouw, recreatievoorzieningen gericht op wandelen, fietsen, vissen en varen (10-20 aanlegplaatsen voor de recreatievaart) en een onderkomen voor de greenkeepers inclusief opslagfaciliteiten. Voor een beschrijving van het huidige ontwerp van Progolf b.v., wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het MER.

2.5 Reeds genomen besluiten

Vigerend bestemmingsplan

In het vigerende (=“huidige”) bestemmingsplan (1959) is voor de Noordpunt van de Oost-Abtspolder één totaalbestemming opgenomen, namelijk 'doeleinden van openbaar nut' met ter plaatse van de huidige Matlingeweg, de bestemming “Hoofdweg” .

Ten behoeve van het mogelijk maken van de aanleg van de DOP hebben burgemeester en wethouders op basis van art 19 WRO vrijstelling verleend van het vigerende bestemmingsplan.

Intentieovereenkomst

Nadat de Reconstructiecommissie Midden Delfland had besloten dat haar voorkeur uitging naar het plan van Progolf, is medio 2005 voor de toekomstige inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder een intentieovereenkomst gesloten tussen de gemeente Rotterdam (als huidige eigenaar van de grond), de Reconstructiecommissie Midden Delfland (verantwoordelijk voor de inrichting), het Recreatieschap Midden Delfland (gaat het gebied in erfpacht nemen en de openbaar toegankelijke recreatieve voorzieningen beheren) en Progolf b.v. (krijgt het gebied in ondererfpacht; gaat de golfbaan met bijbehorende voorzieningen aanleggen en beheren). Doel van de intentieovereenkomst was de mogelijkheid van de door Progolf voorgestelde inrichting te onderzoeken en te verkennen op welke wijze de uitvoering plaats zou moeten vinden [Rdam e.a.-2006]

Nazorg Stortplaats

Voor de inrichting en exploitatie van de DOP en het LTC zijn vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) afgegeven. Door middel van de vergunningvoorschriften was de bescherming van het milieu tijdens de exploitatiefase gewaarborgd. De Wm-vergunning voor de DOP eindigt op het moment dat er een eindkeuring met goed gevolg is doorlopen (DCMR oordeelt dat aan alle vergunningvoorschriften is voldaan) en de sluitingsverklaring is afgegeven door de provincie. Dan gaat de nazorgfase van start. De Wm-vergunning van het LTC eindigt na de ontmanteling van deze locatie. In dat kader is een eindonderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd, waarbij een vergelijking plaatsvindt met de nulsituatie. Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben op 13 maart 2007 het definitieve nazorgplan [IGWR-2007] goedgekeurd. Naar verwachting zal in 2008 de sluitingsverklaring door de provincie kunnen worden afgegeven, daarmee is de nazorg voor de gesloten stortplaats de verantwoordelijkheid van de provincie. De provincie heeft bij DCMR in januari 2008 de definitieve aanvraag voor de Wm-vergunning voor de nazorg ingediend. Zie paragraaf 2.6

Door het Hoogheemraadschap van Delfland is een gecombineerde Wvo-vergunning afgegeven voor de DOP en het LTC, in verband met het lozen van (deels gezuiverd) drainagewater op de riolering. In de nazorgfase zal deze vergunning worden gewijzigd, aangezien het LTC ophoudt te bestaan, en op naam komen van de provincie Zuid-Holland. Ook gedurende de nazorgfase zal nog sprake zijn van lozing, dus er moet een Wvo-vergunning van kracht blijven.

Conclusie

Met betrekking tot de nazorg van de Stortplaats is groot aantal besluiten genomen. Aan het voornemen om een golfbaan en voorzieningen aan te leggen in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder is nog geen formele besluitvorming vooraf gegaan.

2.6 Te nemen besluiten

2.6.1 Samenwerkingsovereenkomst en programma van eisen

Voorafgaand aan de inrichting zal het College van burgemeester en wethouders van Rotterdam, de Reconstructiecommissie Midden Delfland, het Recreatieschap Midden Delfland, Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland (verantwoordelijk voor de nazorg van de DOP), het dagelijks bestuur van de deelgemeente Overschie en de private partij Progolf b.v. een samenwerkingsovereenkomst gaan sluiten. Die overeenkomst legt vast welke inspanningen elke deelnemende partij zal verrichten ten behoeve van de gewenste inrichting van het gebied. Aan de overeenkomst zal een Programma van Eisen worden gehecht, waaraan de inrichting moet voldoen. Van beide stukken is op dit moment een concept beschikbaar. [Rdam e.a. 2006, Rdam-2006].

2.6.2 Bestemmingsplan

De gemeenteraad van Rotterdam zal een nieuw bestemmingsplan vaststellen, gericht op het mogelijk maken van de gewenste inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder. Het MER stelt de gemeenteraad in staat om een afgewogen besluit te nemen, waarin milieubelangen zijn meegenomen. Het bestemmingsplan maakt de aanleg van de golfbaan direct mogelijk, in het plan is geen bevoegdheid tot uitwerking van het plan opgenomen. Het bestemmingsplan vormt aldus geen kader voor een toekomstig projectm.e.r.-plichtig besluit, het is daarom niet planm.e.r.-plichtig.

Voorafgaand aan de vaststelling door de raad van het bestemmingsplan zal Progolf b.v. een aanvraag op basis van indienen om te starten met de voorbereidende werkzaamheden, zoals onder meer het aanvoeren en in depot zetten van grond. Het college van burgemeester en wethouders zal op die aanvraag een (project)besluit nemen op basis van de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

2.6.3 Milieuvergunning nazorg stortplaats

Na afgifte van de sluitingsverklaring door de provincie eindigt de Wm-vergunning voor de exploitatie van de stortplaats. De daarop aansluitende nazorgactiviteiten zijn eveneens Wm-vergunningplichtig vanwege het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit categorie 1.1 en 27 (afvalwater) en het Activiteitenbesluit (gesloten stortplaats). De provincie heeft op 28 januari 2008 de aanvraag voor de Wm-vergunning voor de nazorgactiviteiten bij DCMR ingediend.

2.6.4 Milieuvergunning golfbaan

De golfbaan valt onder het Activiteitenbesluit bijlage 1 onder d. De golfbaan is m.e.r.-plichtig en daarmee Wm-vergunningplichtig. De Provincie Zuid-Holland heeft in de Uitvoeringsnota nabestemming gesloten stortplaatsen de randvoorwaarden opgenomen waaraan nieuw gebruik van een gesloten stortplaats moet voldoen. Tevens heeft de provincie in de Provinciale

Milieuverordening (PMV) regels gesteld ten aanzien van nabestemmingen op gesloten stortplaatsen. In een bijlage van de PMV staan voorschriften/instructies opgenomen waaraan aan de te verlenen Wm-vergunning voor de golfbaan moet voldoen. Op deze wijze is geborgd dat de aanleg en het gebruik van de golfbaan zal voldoen aan de eisen vanwege de nazorg van de stortplaats.

2.6.5 Overige vergunningen en ontheffingen

Voor de bouw- en aanlegactiviteiten zijn diverse vergunningen¹ nodig. Deze worden hieronder beschreven.

Bouwvergunning

Voor het realiseren van bouwwerken op de golfbaan is, in het kader van de Woningwet, een bouwvergunning noodzakelijk. De gemeente is hiervoor bevoegd gezag. De bouwvergunning is dient, conform artikel 5 van de Woningwet, te worden afgestemd met de milieuvergunning (zie milieuvergunning). Onder de huidige wetgeving kan de bouwvergunning pas worden verleend als het ontwerp van de milieuvergunning is gepubliceerd. Dat zal veranderen als de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van kracht wordt.

Wet bodembescherming (Wbb)

De randstroken naast de DOP zijn, als gevolg van de daar aanwezige vervuilde baggerspecie, een bestaand geval van bodemverontreiniging, op grond waarvan een verplichting tot grondwatermonitoring krachtens de Wbb is opgelegd. Werkzaamheden in de randstroken moeten worden gemeld aan de DCMR. De bescherming van de bodem onder en rondom de DOP zelf is gewaarborgd wordt door de Wm-vergunning voor de nazorg van de stortplaats, de Wbb komt pas aan bod als aldaar een nieuw geval van bodemverontreiniging zou ontstaan.

Ontgrondingvergunning

Als sprake is van omvangrijke ontgrondingen tijdens de aanleg, moet op basis van de Ontgrondingenwet een vergunning worden aangevraagd bij de provincie. Dat is hier niet het geval.

Onttrekkingsvergunning

Volgens de grondwaterwet is het verboden grondwater te onttrekken zonder dat hiervoor een vergunning is verleend door de Gedeputeerde Staten. Voor onttrekking van grondwater voor beregeningsdoeleinden bestaat een meldingsplicht dan wel vergunningplicht. Voor de golfbaan zal geen grondwater worden onttrokken. De bestaande onttrekking van (grond)water vanonder de stortplaats blijft ongewijzigd in stand.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Door het Hoogheemraadschap van Delfland is een gecombineerde Wvo-vergunning afgegeven voor de DOP en het LTC, in verband met het lozen van (deels gezuiverd) drainagewater op de riolering. In de nazorgfase zal deze vergunning worden gewijzigd, aangezien het LTC ophoudt te

¹ Op een aantal van de vermelde vergunningaanvragen zal naar verwachting per 1 januari 2009 de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht van toepassing zijn.



bestaan, en op naam komen van de provincie Zuid-Holland. Ook gedurende de nazorgfase zal nog sprake zijn van lozing. Er blijft aldus een Wvo-vergunning van kracht.

Drank- en horecawet

Voor de horecavoorziening binnen het clubgebouw dient een horecavergunning te worden aangevraagd.

Flora- en faunawet

In het gebied komen soorten voor die in het kader van de Flora- en faunawet zijn beschermd. Hiervoor dient ontheffing te worden aangevraagd bij het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Bevoegd gezag is het ministerie van LNV.

Keur Hoogheemraadschap van Delfland

Voor het dempen, graven en profielaanpassingen van waterlopen, en het aanleggen of verwijderen van kunstwerken, alsmede werken in de invloedsfeer van een waterkerende dijk is in het kader van de keur een vergunning nodig. Bevoegd gezag is het Hoogheemraadschap van Delfland. Een keurvergunning moet onder meer worden aangevraagd vanwege de werkzaamheden verricht binnen de kernzone van 12 meter, respectievelijk de beschermingszone van 15 meter vanuit de insteek van de waterkeringen langs de Poldervaart en langs de Schie en vanwege het wijzigen van het peil in de noordpunt.

Aanlegplaatsen recreatievaart

Voor de realisatie van de aanlegplaatsen zal bij de vaarwegbeheerder een aantal ontheffingen moeten worden aangevraagd voor het uitvoeren van werken aan de vaarweg en het hebben van een aansluiting op de vaarweg.

2.6.6 Overige besluiten

Een wijziging van het deelplan Abtswoude binnen het reconstructieplan Midden-Delfland is niet nodig. De voorgestelde inrichting past binnen de visie en de plannen van de Reconstructiecommissie.

3. Probleem- en doelstelling

3.1 Behoeftte aan golfbanen

Provincie Zuid-Holland

In het onderzoek 'Golf in de Provincie Zuid-Holland' [Sportraad Zuid-Holland-2006], opgesteld in opdracht van de Provincie Zuid-Holland de afstemming tussen vraag en aanbod van de golfvoorzieningen in Zuid-Holland verkend. De bestaande situatie is onderzocht en de situatie die zal ontstaan als alle nu geplande golfbanen in de provincie daadwerkelijk worden gerealiseerd. In de bestaande situatie is de totale oppervlakte van golfbanen in de provincie 1060 ha. In de vorm van golfinitiatieven staat aan nieuwe banen nu 864 ha gepland². In het onderzoek van 2006 is aangenomen dat voor golf een (enkele) reisafstand tot 10 kilometer acceptabel is, en dat in Zuid-Holland sprake is van een lagere ruimtebehoefte dan landelijk. Het resultaat van deze analyse is dat in de bestaande situatie sprake is van een tekort van 398 ha. Na realisatie van alle nu geplande golfbanen zal het tekort in de toekomst (2020) zijn teruggebracht tot 69 hectare. Als het totaal aantal golfbanen in de provincie wordt afgezet tegen de totale vraag in de provincie, en geen rekening wordt gehouden met de vraag welke reisafstand nog acceptabel is, zal, zo verwacht de Sportraad, na realisatie van alle nu geplande golfbanen er geen tekort meer zijn. Een recent onderzoek van de sportraad [Sportraad Zuid-Holland-2008] sluit dan, onder bepaalde aannames, een overschot niet uit.

Een kanttekening bij is de laatstgenoemde twee conclusies is dat in de afgelopen jaren is gebleken dat in de praktijk slechts een minderheid van alle golfinitiatieven daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Verder geldt dat nog niet in het onderzoek is betrokken dat de groei van het aantal golfers nu al hoger ligt dan in het onderzoek verondersteld: men gaat in de rapportage uit van een groei van het aantal golfers in Nederland van 250.000 in 2006 (waarvan ca. 58.000 in Zuid-Holland), naar 360.000 in 2020, terwijl het werkelijk aantal golfers eind 2007 reeds 300.000 bedroeg. Met een gemiddelde groei van 20.000 nieuwe golfers (netto aanwas, lineaire trendlijn) per jaar bedraagt het aantal golfers in 2020 in Nederland niet 360.000, maar ca. 500.000, waarvan ca. 107.000 in Zuid-Holland. Dit groeiscenario wordt ook door de Nederlandse Golf Federatie en verschillende deskundigen als waarschijnlijk scenario beschouwd. Ook de Sportraad plaatst in het onderzoek [Sportraad Zuid-Holland-2006] de kanttekening dat de vraag naar golf in de toekomst naar verwachting nog sterk zal toenemen.

Regio Rijnmond

Het onderzoek van de sportraad [Sportraad Zuid-Holland-2006] heeft ook de afstemming tussen vraag en aanbod van de golfvoorzieningen in de regio Rijnmond verkend. In de bestaande situatie is de totale oppervlakte van golfbanen in de regio Rijnmond 261 ha, aan nieuwe accommodaties staat 281 ha gepland³. De totale oppervlakte aan bestaande en geplande banen is aldus 542 ha. Het onderzoek concludeert dat in de bestaande situatie de tekorten met name

² Eén van die geplande golfbanen is de golfbaan NOAP.

³ Idem



zijn te vinden zijn in Rotterdam, Spijkenisse, Hellevoetsluis, Barendrecht en Ridderkerk. Na realisatie van alle geplande golfbanen zal er in 2020 geen tekort in de regio Rijnmond meer zijn. Het onderzoek van 2008 [Sportraad Zuid-Holland-2008] gaat niet specifiek in op de regio Rijnmond, het onderzoek bevestigt het beeld dat de tekorten met name in de stedelijke gebieden optreden.

Rotterdam en omgeving

In Rotterdam en omgeving liggen de in volgende tabel vermelde golfbanen.

Tabel 3.1: Golfbanen in de Rotterdamse regio.

Golfclub	Plaats	Holes, Par	Besloten / Openbaar (open voor niet leden)
Rotterdam en regio			
Golf Club Kralingen	Rotterdam	9, 64	Openbaar
Golf Centrum Rotterdam	Rotterdam	9, 27	Openbaar
Golf & Country Club	Capelle a/d IJssel	18, 69	Openbaar
Golf Club Broekpolder	Vlaardingen	18, 72	Besloten
Golf Club Strijen	Strijen	9, 62	Openbaar
Golfbaan De Rotterbergen / Golf Club De Hooge Bergsche	Bergschenhoek	18,71	Openbaar
Golf Club Oude Maas	Rhoon	18, 71	Openbaar
Golf Club Kleiburg	Brielle	18, 71	Openbaar

Rotterdam kent aldus een tweetal golfbanen binnen de gemeentegrenzen; Golf Club Kralingen en Golf Centrum Rotterdam. Golfbaan Kralingen heeft jaarlijks ongeveer 30.000 bezoeken. Deze golfbaan heeft 9 holes met een oppervlakte van 15 hectare. Veruit het grootste deel van de bezoekers komt uit de buurt: 70% van de bezoekers komt uit een straal van ongeveer 7 km. Golfbaan Kralingen zou willen uitbreiden maar dit is vanwege ruimtegebrek niet mogelijk. De andere Rotterdamse golfclub, Golf Centrum Rotterdam, is het grootste oefen- en opleidingscentrum van Europa. Het centrum heeft 9 holes (par 3), een oppervlakte van 6,3 hectare en ca. 3.600 leden (anno 2007). Hoewel Golf Centrum Rotterdam een veel kleiner oppervlakte heeft, wordt de baan vaker bezocht dan Golfbaan Kralingen. Het Golf Centrum Rotterdam heeft een driving range (afslagbaan) met 80 plaatsen en kan dus intensiever worden gebruikt.

Samenvattend

De belangstelling voor de golfsport is in Nederland de afgelopen jaren sterk toegenomen. Sinds geruime tijd is golf de snelst groeiende sport. Met meer dan 300.000 leden is de Nederlandse Golf Federatie inmiddels de derde sportbond van Nederland na de KNVB (voetbal) en de KNLTB (tennis). Nederland heeft veel golfclubs, het gemiddeld aantal leden per golfclub bedraagt circa 700. Jaarlijks neemt in Nederland het aantal golfers toe met ongeveer 20.000. Progolf b.v. verwacht dat met het verder toenemen van de animo voor golfen de discrepantie tussen het

aantal golfers en het aantal aanwezige golfbanen naar verwachting verder zal toenemen. Dat geldt zeker voor het stedelijk gebied van Rotterdam.

3.2 Behoeftte aan dagrecreatievoorzieningen

In 1977 heeft de Eerste Kamer de Reconstructiewet Midden-Delfland aanvaard. Doel van de wet is om de verstedelijking in het gebied een halt toe te roepen en het groene karakter van het gebied te behouden, door middel van het aanleggen van groene buffers en recreatieve voorzieningen langs de randen van het gebied. De Noordpunt van de Oost-Abtspolder ligt in de zuidrand van het reconstructiegebied, juist ten noorden van het stedelijk gebied van Rotterdam-Schiedam. In het deelplan Abtswoude dat ter uitvoering van de Reconstructiewet is opgesteld, is het gebied aangewezen als een in te richten recreatiegebied.

Het Recreatieschap Midden-Delfland heeft een verkenning laten uitvoeren naar de mogelijkheden voor watersportvoorzieningen, in het kader van het Watersportactieplan Midden-Delfland [Recreatieschap-2006]. Daaruit is een behoefte aan aanlegplaatsen voor de recreatievaart gebleken, de voormalige loswal van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder is daarbij als kansrijk naar voren gekomen.

3.3 Locatiekeuze

Vanwege de vele claims op de ruimte in en om het stedelijke gebied van Rotterdam zijn er aldaar weinig mogelijkheden voor de aanleg van nieuwe golfbanen. De Noordpunt van de Oost-Abtspolder is voor een nieuwe golfbaan uitermate geschikt, en wel om de volgende redenen:

- de locatie ligt direct aan de rand van het stedelijk gebied van Rotterdam, waar een behoefte aan golfbanen is geconstateerd;
- de locatie ligt aan de rand van Midden-Delfland, waar behoefte is aan recreatieve voorzieningen;
- de locatie is nu niet meer in gebruik en wacht op een nieuwe bestemming;
- het op de locatie aanwezige landschap is heel geschikt als uitgangspunt voor een ontwerp van een golfbaan.

3.4 Doel van de voorgenomen activiteit

Het initiatief van Progolf b.v. om een golfbaan aan te leggen in de Noordpunt van Oost-Abtspolder levert een bijdrage aan het verkleinen van de discrepantie tussen het aantal golfers en het aantal aanwezige golfbanen in de Rotterdamse regio. Het initiatief past tevens in de doelstelling van het creëren van recreatieve voorzieningen langs de randen van Midden Delfland.

4. Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1 Afbakening

De voorgenomen activiteit, zoals beschreven in dit MER, is het mogelijk maken van de realisatie van het ontwerp van Progolf b.v. voor de inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder. In de richtlijnen is gevraagd om een referentiesituatie uit te werken, waarin het gebied niet is ingericht voor recreatie. Dat komt nagenoeg overeen met de huidige situatie: de DOP is afgesloten, het LTC is ontmanteld en met uitzondering van de randstroken is het plangebied afgesloten voor het publiek door middel van een hek. Die referentiesituatie wordt in dit MER als het Nulalternatief weergegeven. In dit MER wordt, zoals aangekondigd in de startnotitie, ook een referentiesituatie beschreven waarbij het plangebied wél is ingericht, namelijk als dagrecreatiegebied zonder golfbaan. Die situatie wordt in dit MER als Nulplusalternatief⁴ weergegeven. Conform de wettelijke vereisten wordt ook het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) beschreven.

In al deze alternatieven is een planhorizon van 2019 meegenomen. De autonome ontwikkeling in het plangebied tot deze datum zijn in de beschrijvingen van de alternatieven meegenomen. In Paragraaf 4.6 is de autonome ontwikkeling van de directe omgeving van het plangebied beschreven.

Samenvattend: in dit MER worden beschreven:

- het Nulalternatief;
- het Nulplusalternatief ("dagrecreatieterrein");
- de Voorgenomen activiteit ("golfbaan");
- het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

In alle alternatieven wordt van dezelfde autonome ontwikkeling buiten het plangebied uitgegaan.

4.2 Nulalternatief

4.2.1 Algemeen

Het Nulalternatief beschrijft de referentiesituatie, waarbij de DOP is afgesloten, het LTC is ontmanteld en het LTC terrein is afgedekt met een leeflaag en ingezaaid met gras. Het plangebied, met uitzondering van de randstroken, is voor het publiek afgesloten door middel van een hek. Die situatie komt grotendeels overeen met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling die buiten het plangebied wordt verwacht. Het plangebied is niet ingericht voor golfen of andere vormen van dagrecreatie. Alleen de randstroken zijn recreatief ontsloten. Langs de Delftsche Schie over de Kethelsekade ligt een verhard fietspad dat deel uitmaakt van de doorgaande regionale fietsverbindingen richting Midden-Delfland. Langs de Poldervaart ligt in het plangebied een half verhard pad⁵. De randstroken functioneren voor waterberging van de DOP,

⁴ In de startnotitie werd deze situatie nog Nulalternatief genoemd.

⁵ Buiten het plangebied ligt in de autonome ontwikkeling ten westen van de Poldervaart een verhard fietspad.

ze hebben een drasland- en rietvegetatie. In het plangebied zelf zijn geen wandelpaden aanwezig en is er geen ontsluitingsweg en parkeerplaats aangelegd.

4.2.2 Situering en ruimtebeslag

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 67 hectare, waarvan 37 hectare wordt ingenomen door de Definitieve Opslagplaats (DOP) van verontreinigde grond, 4 hectare door het talud van DOP naar de randstroken, 13 hectare door de randstroken langs de Poldervaart ("Poldervaartstrook") en de Delftsche Schie ("Schiestrook") en in de Noordhoek, 12 hectare door de Zuidelijke strook (het voormalige LTC terrein) en 1 ha door het terrein van de loswal.

4.2.3 Wijze van beheer

Het huidige watersysteem in het plangebied blijft ongewijzigd. Dat houdt in dat overtollig regenwater vanaf de DOP via drainages wordt afgevoerd naar de waterpartijen in de randstroken, de waterpartijen staan met elkaar in verbinding, het water stroomt in een gering verval af naar de lage delen van het bedrijventerrein Noord-West. Ook de afvoer van percolatie- en zettingswater van onder de DOP naar de riolering blijft ongewijzigd. In het gebied is geen verlichting. De begroeiing wordt twee maal per jaar gemaaid.

4.2.4 Bezoek en gebruik

Alleen de beide fietspaden en het wandelpad langs de Delftsche Schie worden gebruikt door recreanten die een ommetje willen maken of die het gebied passeren op weg naar andere bestemmingen. Tot die bestemmingen behoren ook de speel- en recreatieplas aan de andere zijde van de Poldervaart en aangrenzende natuur- en recreatiegebieden in Midden Delfland. Het aantal bezoekers bedraagt minder dan 10.000 per jaar, dat betreft overwegend fietsers en wandelaars die het gebied passeren. Autoverkeer wordt niet gegenereerd, er is geen parkeergelegenheid in het plangebied.

4.3 Nulplusalternatief

4.3.1 Algemeen

De basis voor deze referentiesituatie is het bestaande Reconstructieprogramma Midden Delfland (deelplan Abtswoude), het vigerende bestemmingsplan en de vrijstelling die ten behoeve van de DOP van voorschriften van het vigerende bestemmingsplan is verleend. Binnen het Reconstructieprogramma zijn (beperkte) financiële middelen voor een basisinrichting van het gebied, die worden ingezet zonder aanvulling met door derden te dekken ontwikkelingen. De DOP is in een fase van nazorg, het LTC is ontmanteld, het plangebied is ingericht als dagrecreatieterrein en wordt gebruikt voor zonnen, luieren en vissen, voor wandelen (gehele gebied) en fietsen (langs de randen). De randstroken functioneren voor waterberging van de DOP, ze hebben een drasland- en rietvegetatie. Er is een kleine uitkijktoren, er zijn voet- en fietspaden, bruggen, vlonders. Er is een ontsluitingsweg en een bescheiden parkeerplaats met een capaciteit van 100 auto's voor bezoekers van het gebied en de Poldervaartplas.

4.3.2 Beoogde eindsituatie

De DOP is ingericht als dagrecreatieterrein met enkele kortgemaaide lig-/speelweides, enkele zones met wat langere grasvegetatie en voor het overige een natuurlijk uitziende begroeiing (bossages). In het plangebied aan de zuidzijde een ontsluitingsweg en parkeerterrein. Net als in het nulalternatief ligt langs de Delftsche Schie over de Kethelsekade een verhard fietspad. Langs de Poldervaart ligt een half verhard pad.⁶ In de Zuidelijke strook van het plangebied is nu ook een verhard fietspad aangelegd. Over de DOP zijn enkele verbindende wandelpaden aangelegd. De verharde fietspaden maken deel uit van doorgaande regionale fietsverbindingen richting Midden-Delfland. De randstroken functioneren voor de waterberging van de DOP.

Op het hoogste punt van de DOP is een uitkijktoren. Langs de Poldervaart zijn vislocaties, in de Schiestrook een moerastuin van ca 1500 m². Over de Poldervaart ligt een voetbrug en een voet-/fietsbrug, langs de vaart zijn visvlonders aangebracht. In de Zuidelijke strook van het plangebied ligt de parkeerplaats met een capaciteit van 100 auto's. De parkeerplaats is ontsloten door middel van een weg bestaande uit één rijbaan die aansluit op de Matlingeweg. Langs de Matlingeweg is vanwege de aanleg van Parklane een strook gereserveerd voor een eventuele toekomstige verbreding van de brug en weg naar 2x2 rijstroken. Ter plaatse van de huidige loswal kunnen voor de recreatievaart 10-20 aanlegplaatsen worden gerealiseerd en een daarbij behorend sanitairgebouwtje met milieudepot.

Binnen het plangebied worden de volgende voorzieningen gerealiseerd:

Tabel 4.1: Voorzieningen in het Nulplusalternatief.

Voorziening	ha (circa)
Speel-/ligweides	9
Verhard overig: parkeerterrein, fietspaden, wandelpaden, wegen, terrein langs aanlegplaatsen recreatievaart	3
Water	3
(Half-)natuurlijke oevers, drasland	8
Overig (extensieve grasvegetatie, beplanting)	44
Totaal	67

Bebouwing	m2 b.v.o. (max)
Eventueel sanitairgebouwtje met milieudepot bij aanlegplaatsen recreatievaart	100

Het parkeerterrein heeft een oppervlak van circa 1 ha en heeft een capaciteit van 100 auto's. Op of nabij het hoogste punt van de DOP komt een uitkijktoren.

4.3.3 Grondverzet

Het dagrecreatieterrein sluit zoveel mogelijk aan op het bestaande reliëf van de DOP. De DOP en het LTC terrein worden alleen plaatselijk opgehoogd. Ter plaatse van de speel-/ligweiden wordt

⁶ Buiten het plangebied ligt in de autonome ontwikkeling ten westen van de Poldervaart een verhard fietspad.

alleen een laag teelaarde van maximaal 0,3 m aangebracht. In totaal is maximaal circa 10.000 m³ benodigd.

4.3.4 Wijze van aanleg

De 10.000 m³ teelaarde wordt gespreid over een periode van een kwartaal over de weg aangevoerd met vrachtauto's. Uitgaande van een gemiddelde capaciteit van 15-30 m³ per vrachtauto (zonder, respectievelijk met aanhanger), bedraagt het aantal ritten 350 - 650 in totaal, 4-7 per dag. Geluidhinder wordt beperkt doordat de werkzaamheden niet 's nachts of op zondagen plaatsvinden. Na het in profiel brengen worden de ligweiden ingezaaid. Op het overige deel wordt begroeiing (struiken en niet wortelende bomen) aangeplant.

4.3.5 Wijze van beheer

Het huidige watersysteem in het plangebied blijft ongewijzigd. Dat houdt in dat overtollig regenwater vanaf de DOP via drainages wordt afgevoerd naar de waterpartijen in de randstroken, de waterpartijen staan met elkaar in verbinding, het water stroomt in een gering verval af naar de lage delen van het bedrijventerrein Noord-West. Ook de afvoer van percolatie- en zettingswater van onder de DOP naar de riolering blijft ongewijzigd. Er worden geen aanvullende drainagesystemen aangebracht.

In droge periodes worden de lig-/speelweides niet kunstmatig beregend. Er wordt in het plangebied geen verlichting aangebracht. De lig-/speelweides worden gemiddeld 16 maal per jaar gemaaid, er vindt geen chemische onkruidbestrijding plaats. De extensieve recreatieve grasvegetaties worden maximaal 7 maal per jaar gemaaid.

4.3.6 Bezoek en gebruik

Het dagrecreatieterrein is geopend van zonsopgang tot zonsondergang. Wandelpaden en fietspaden worden gebruikt door recreanten die het gebied willen bezoeken of die het gebied passeren, op weg naar andere bestemmingen. Tot die bestemmingen behoren ook de speel- en recreatieplas aan de andere zijde van de Poldervaart en aangrenzende natuur- en recreatiegebieden in Midden Delfland. Aan de Schie zijn 10-20 aanlegplaatsen voor de recreatievaart. Tegen betaling kunnen booteigenaren afmeren en vanaf hier de DOP en de rest van Midden-Delfland bezoeken.

Tabel 4.2: Programma Nulplusalternatief.

Onderdeel	Ligging	Bedoeld voor
Recreatief gebruik	Hele plangebied	Dagrecreatie, speel-, en ligweides, extensieve grasvegetatie, beplanting, (half-)natuurlijke oevers, inclusief moerastuin, fietspaden langs oost- en zuidgrens plangebied. Wandelroutes over terrein DOP met zitbanken, bruggetje over Poldervaart, 10-20 aanlegplaatsen voor recreatievaart t.p.v. huidige loswal.
Bebouwing		Uitkijktoren op terrein op hoogste punt, eventueel sanitairgebouwtje met milieudepot bij aanlegplaatsen



Onderdeel	Ligging	Bedoeld voor
		recreatievaart.
Ontsluitingsweg	Ontsluitingsweg tussen Matlingeweg en parkeerplaats.	Ontsluiting parkeerplaats.
Parkeren	Nog niet bepaald.	100 parkeerplaatsen voor bezoekers recreatiegebied en de Poldervaartplas.
Waterberging	m ³ en ha gelijk aan huidige situatie.	Waterberging van water afkomstig van de DOP en overig verhard terrein.
Stortplaats (dubbelbestemming)	Huidige begrenzing, inclusief taluds, excl. randstroken.	DOP, diverse beperkingen/uitsluitingen aan andere functies.

Alle faciliteiten zijn openbaar toegankelijk. Een indicatie van de bezoekersaantallen in een gemiddeld jaar is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3: Aantal bezoekers per jaar in Nulplusalternatief.

Activiteit	Aantal bezoekers per jaar
Zonnen, luieren, vissen	191.000
Fietsen en wandelen	64.000
Totaal	255.000

Bron: Opgave Recreatieschap Midden Delfland

Voor de bepaling van het aantal bezoekers op top- en normdagen is uitgegaan van een totaal aantal bezoekers van 255.000 per jaar. Het percentage van het totaal aantal jaarbezoekers dat op de top- en normdag het gebied bezoekt staat in de onderstaande tabel.

Tabel 4.4: Percentage jaarbezoekers die op de top- en normdag het gebied bezoekt.

Type dag	Aantal per dag	% per jaar
Topdag	2550	1,0 %
Normdag 1	2040	0,8 %
Normdag 2	1785	0,7 %

Bron: [dS+V-2007-1].

Tabel 4.5: Benodigd aantal parkeerplaatsen in Nulplusalternatief

		topdag	normdag 1	normdag 2
totaalbezoek per dag		2550	2040	1785
per auto	27%	689	551	482
Gem. 2-pers/auto	2			
aantal auto's		344	275	241
circulatiefactor	3			
parkeerbehoefte		115	92	80
aantal parkeerplaatsen				80
Parkeerplaatsen Poldervaartplas				18
Totaal aantal parkeerplaatsen				Circa 100



		topdag	normdag 1	normdag 2
benodigd				

Normdag 1 = de op 5 na drukste dag.

Normdag 2 = de op 10 na drukste dag.

Bron: [dS+V-2007-1]

Het minimaal aantal te realiseren parkeerplaatsen ('parkeereis') wordt gebaseerd op de 2^e normdag, oftewel 80 parkeerplaatsen. Samen met de parkeerplaatsen t.b.v. de Poldervaartplas is in totaal een parkeerplaats met een capaciteit voor ongeveer 100 auto's nodig.

4.4 Voorgenomen activiteit

4.4.1 Algemeen

De basis voor de voorgenomen activiteit is het nieuwe voorontwerp-bestemmingsplan dat de realisatie van het ontwerp van Progolf b.v. mogelijk maakt, het omvat de aanleg van een golfbaan, oefenbaan en driving range en de bouw van bijbehorende voorzieningen, zoals een multifunctioneel clubgebouw, recreatievoorzieningen gericht op wandelen, fietsen, vissen en varen en voorzieningen ten behoeve van natuureducatie. De DOP is in een fase van nazorg, het LTC is ontmanteld. Voor dit MER is een schetsontwerp van Progolf b.v. d.d. december 2007 gebruikt als basis voor de beschrijving, aangevuld met de op dat moment aanwezige inzichten aangaande de aanleg en het gebruik van de voorzieningen. Het voorontwerp-bestemmingsplan en het ontwerp van Progolf b.v. voldoen aan de randvoorwaarden die voortkomen uit de aanwezige stortplaats en Rotterdam Airport,

Uitleg gehanteerde begrippen

Tee

De tee, of afslag is een kort gemaaid (10-12 mm) en meestal verhoogd gebied aan het begin van een hole. De damestee ligt dichterbij de fairway dan de herentee. De bal wordt vanaf de tee over de Carry (gedeelte tussen de tee en fairway) naar de fairway geslagen. De tee is het onderdeel van de golfbaan wat het meest intensief gespeeld wordt. Voor de bodem- en grascondities is het daarom erg belangrijk dat de tees veel lucht en licht krijgen. Voor een 18 holes baan bedraagt het oppervlakte van alle tees samen gemiddeld 1 hectare.

Fairway

Ongeveer 100 meter na de herentee begint de fairway. Deze loopt door tot aan de apron (het gedeelte direct rond de green). Een fairway is 30 tot 40 meter breed. De lengte varieert per hole. Een par 3 hole heeft bijvoorbeeld geen of een korte fairway en een par 5 hole een lange fairway. In het groeiseizoen wordt de fairway 2 tot 3 keer per week gemaaid op een hoogte van 12-18 mm. In de fairway kunnen zich hindernissen (bunkers, waterpartijen), ruige gedeelten en solitaire bomen bevinden. Deze zijn bedoeld om het spel richting te geven en risico's te belonen of te bestraffen. Gemiddeld bedraagt het oppervlakte van een fairway op een 18 holes golfbaan 18 ha, bij een breedte van 30 meter.

Green

Het gedeelte waar de bal wordt geput heet de green. Evenals bij de tees wordt dit gedeelte van de golfbaan intensief gebruikt en heeft het veel lucht en licht nodig. De green dient stevig, veerkrachtig, egaal en voldoende snel te zijn. Het gras heeft hier een hoogte van 4-5 mm. De gemiddelde oppervlakte van een

green is 500 m².

Semi-rough

De overgang van de fairway naar de rough wordt semi-rough genoemd. Deze strook is gemiddeld 3 tot 5 meter breed. De hoogte van het gras is hier 40 tot 50 mm. De gemiddelde oppervlakte aan semi-rough op een 18-holes golfbaan bedraagt 3 hectare.

Bunkers

In de fairway en om de greens kunnen bunkers liggen. Dit is een ondiepe uitholling gevuld met zand. Deze hindernis is bedoeld om het spel richting te geven en risico's te belonen of te bestraffen en ligt vaak op een strategische positie in de baan. De oppervlakte kan variëren van 20 tot 100 m².

Buitengebied en rough

Het gedeelte, dat niet onder de bovenstaande terreindelen valt, valt onder de noemer buitengebied. Onder het buitengebied wordt verstaan de carry, waterpartijen en de rough. De inrichting van de rough kan heel divers zijn. Het buitengebied kan meer natuurvriendelijk worden ingericht en beheerd.

4.4.2 Beoogde eindsituatie

Het plangebied is ingericht voor golfen en andere vormen van dagrecreatie. In het plangebied ligt een golfbaan met 18 holes, een oefenbaan met 3-6 holes, een driving range en een multifunctioneel clubgebouw, met daarin een woning voor de beheerder. De DOP (geheel) en de randstroken (deels) worden recreatief gebruikt voor golfen en wandelen (enkele paden). Langs de Delftsche Schie over de Kethelsekade ligt een verhard fietspad⁷. In de Zuidelijke strook van het plangebied is nu ook een verhard fietspad aangelegd. Over de DOP zijn enkele verbindende wandelpaden aangelegd. De verharde fietspaden maken deel uit van doorgaande regionale fietsverbindingen richting Midden-Delfland. Het areaal open water en moeras in het plangebied neemt toe tot minimaal 8 hectare, de verdeling open water-moeras bedraagt daarbij 50%/50%. De randstroken functioneren -net als in het Nul(plus)alternatief- voor de waterberging van de DOP. Door de aanleg van enkele greens en tees in de randstroken neemt het oppervlak nat grasland aldaar enigszins af. Op het hoogste punt van de golfbaan staat een uitkijktoren. Over de Poldervaart ligt een voetbrug en een voet-/fietsbrug, aan de oostzijde van de vaart zijn vlonders aangebracht voor vissers. In de Schiestrook ligt een moerastuin van ca 1500 m². In de Zuidelijke strook liggen het multifunctionele clubgebouw met ruimte voor natuureducatie, het afslaggebouw van de driving range, één of enkele opslagloodsen, en een parkeerplaats. De parkeerplaats is ontsloten door middel van een weg, die aansluit op de Matlingeweg. Langs de Matlingeweg is vanwege de aanleg van Parklane een strook gereserveerd voor een eventuele toekomstige verbreding van de brug en weg naar 2x2 rijstroken. De parkeerplaats en de ontsluitingsweg worden verlicht. Ter plaatse van de huidige loswal zijn voor de recreatievaart 10-20 aanlegplaatsen gerealiseerd en een daarbij behorend sanitairgebouwtje met milieudepot.

Binnen het plangebied worden aldus de volgende voorzieningen gerealiseerd:

Tabel 4.6: Voorzieningen in de Voorgenomen Activiteit.

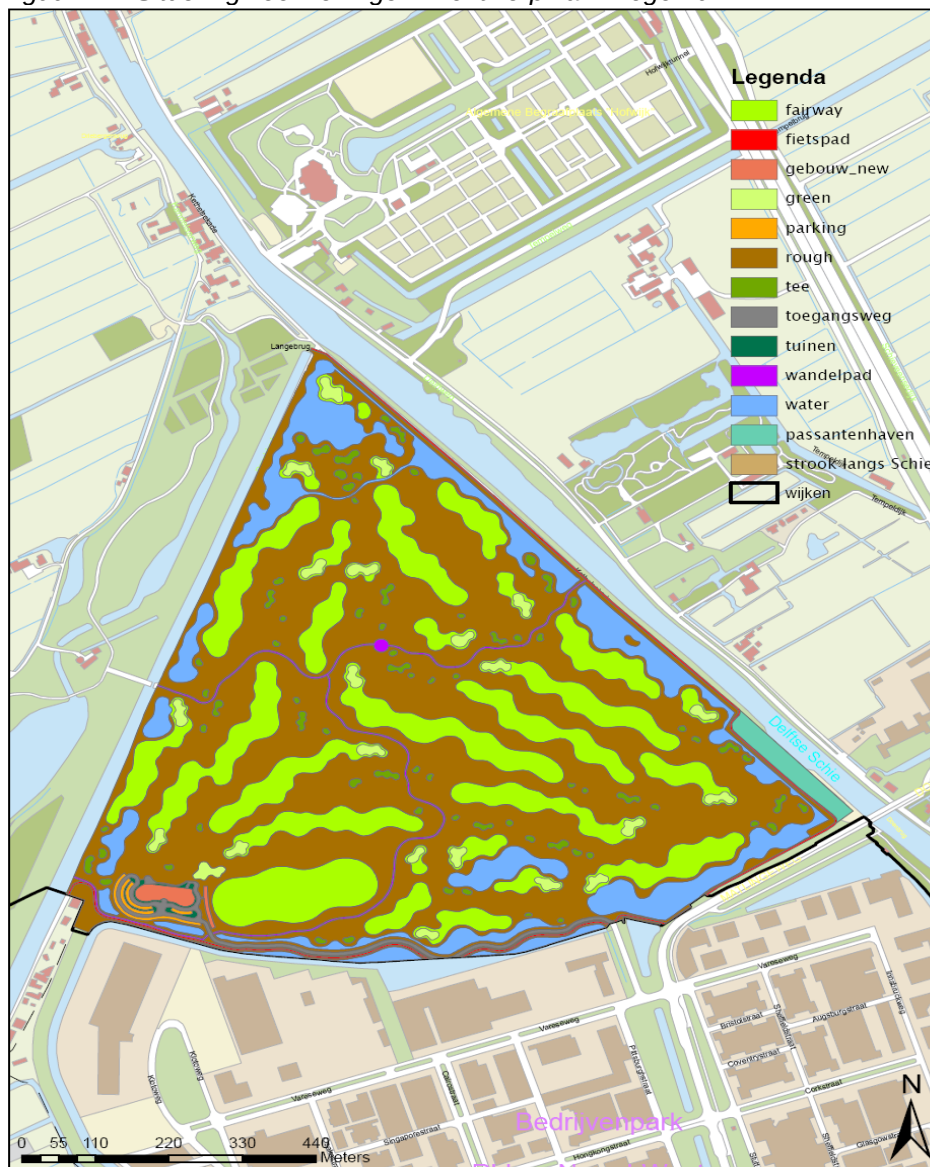
Voorziening	ha (circa)
18 holes en 3-6 oefenholes (w.v. 10% greens en tees, 90% fairways)	20
Bebouwing (multifunctioneel clubgebouw afslag gebouw driving range, loods, uitkijktoren, eventueel sanitairgebouwtje met milieudepot bij aanlegplaatsen)	0,5

⁷ Buiten het plangebied (zie autonome ontwikkeling) ligt ten westen van de Poldervaart een verhard fietspad.

Voorziening	ha (circa)
recreatievaart)	
Verhard overig: parkeerterrein, fietspaden, wandelpaden, wegen, terrein langs aanlegplaatsen recreatievaart, waarvan bestaand 0,5 ha	3
Water en moeras	8
(Semi-)rough	36
Totaal afgerond	67

Onderstaande figuur geeft een beeld van de beoogde situering van de voorzieningen.

Figuur 4.1: Situering voorzieningen in ontwerp van Progolf b.v.



De bebouwing omvat het volgende:

Tabel 4.7: bebouwing in de Voorgenomen Activiteit.



Bebouwing	m2 b.v.o. (circa)
Multifunctioneel clubgebouw, waarvan horeca 900 m2 bvo en waarvan beheerderswoning 200 m2	4500
Afslaggebouw driving range	1400
Eén of enkele loodsen voor opslag	700
Sanitair gebouwtje met milieudepot bij aanlegplaatsen recreatievaart	100
Totaal	6700

De maximale hoogte van het clubgebouw is 15 m boven maaiveld, 19 m boven NAP. Op of nabij het hoogste punt van de DOP komt een uitkijktoren.

Het parkeerterrein heeft een oppervlak van circa 2 ha en heeft een capaciteit van maximaal 500 auto's.

4.4.3 Grondverzet

De golfbaan sluit zoveel mogelijk aan op het bestaande reliëf van de DOP. Om de baan speeltechnisch interessant te maken, worden ophogingen ("ondulaties") aangebracht, met een hoogte van max. circa 5 meter. Gelet op eisen die greens en tees aan de ondergrond stellen, wordt de grond aldaar circa 1 meter opgehoogd. Aangezien afgraven van grond op de DOP niet mogelijk is worden bunkers gecreëerd door het opbrengen van maximaal 3 meter zand. Fairways liggen in beginsel direct op de DOP, ze worden voorzien van 0,3 meter teelaarde. De zijanten van de fairways worden maximaal 5 meter opgehoogd om een visuele scheiding tussen de diverse holes te creëren. Ter overbrugging van de hoogteverschillen tussen DOP en LTC terrein, wordt het LTC-terrein daar waar nodig opgehoogd. Dat is met name het geval ter plaatse van het clubgebouw en de driving range. Gelet op de gewenste drooglegging van de holes in de randstroken, wordt de ondergrond ter plaatse van de holes opgehoogd. In totaal wordt circa 600.000 m³ grond aangebracht, waarvan maximaal 450.000⁸ m³ op de DOP, circa 100.000⁹ m³ op het LTC-terrein en circa 50.000 m³ in de randstroken¹⁰. De aan te voeren grond zal voldoen aan de kwaliteit "Bodemgebruikswaarde 1, toepassing Recreatie". De aan te voeren grond bestaat uit BGW1, schoon zand en teelaarde.

4.4.4 Wijze van aanleg

De levering is in handen van de Grondbank van de gemeente Rotterdam, de herkomst van de grond is nu nog niet bekend. Van de ca. 600.000 m³ grond die is zijn om de golfbaan aan te leggen zal een groot deel over de weg aangevoerd worden. Dit omdat de herkomst daarvan naar verwachting in de nabije omtrek van het plangebied zal zijn. Er zal geprobeerd worden om, als het economisch haalbaar is en om het milieu niet te veel te belasten, het per schip aan te voeren. Hierbij wordt speciaal gedacht aan zand en teelaarde (10% a 15% van het totaal). De aangevoerde grond wordt in depot gezet op het voormalige LTC-terrein. Bij de aanvoer van grond voor de golfbaan wordt gedacht aan relatief grote partijen, vanaf circa 5.000 m³ per partij. Er

⁸ De hoeveelheid aan te brengen op de DOP valt ruim binnen de 777.000 m³ grond, die aldaar maximaal mag worden aangebracht

⁹ Het LTC-terrein wordt door de gemeente Rotterdam van een leeflaag van circa 1 meter voorzien.

¹⁰ Het ontwerp van de golfbaan en de daarbij te realiseren ophogingen moeten voldoen aan randvoorwaarden vanuit de stortplaats (zie hoofdstuk 5)

zullen 50 tot 150 partijen in totaal nodig zijn, deze zullen voornamelijk uit de regio Rotterdam en Den Haag komen. Er wordt daarbij gestreefd naar minimalisatie van de transportafstand. In het plangebied is een loswal, die een aanvoer per schip mogelijk maakt. Of daadwerkelijk per schip kan worden aangevoerd, hangt af van de ligging van de herkomstlokatie van elke afzonderlijke partij. De herkomstlokaties zijn nu nog niet bekend.

De 600.000 m³ grond wordt gespreid over een periode van circa 1,5-2 jaar aangevoerd. Uitgaande van een gemiddelde capaciteit van 15-30 m³ per vrachtauto (zonder, respectievelijk met aanhanger), bedraagt het aantal ritten 20.000 - 40.000. Uitgaande dat de aanvoer gespreid over minimaal 250 dagen per jaar plaatsvindt, bedraagt het aantal vrachtautoritten per dag 40 tot 105.

Gelet op de randvoorwaarden van het noordwestelijk deel van de DOP, gelden aldaar beperkingen voor het aanbrengen van materiaal. Voor het overige wordt alle grond, ook op de DOP, met gangbaar materieel zoals shovels en carriers, in een periode van circa 1,5 a 2 jaar in profiel gebracht. Tevens worden dan technische voorzieningen zoals drainages en waterafvoerleidingen aangebracht. Stoffinder wordt beperkt door nathouden in droge periodes. Na het in profiel brengen worden greens, tees, fairways en de driving range ingezaaid. Op de golfbaan wordt begroeiing (struiken en oppervlakkig wortelende bomen) aangeplant.

4.4.5 Wijze van beheer

Het huidige watersysteem in het plangebied blijft ongewijzigd. Dat houdt in dat overtollig regenwater vanaf de DOP via drainages wordt afgevoerd naar de waterpartijen in de randstroken, de waterpartijen staan met elkaar in verbinding, het water stroomt in een gering verval af naar het bedrijventerrein Noord-West. Ook de afvoer van percolatie- en zettingswater van onder de DOP blijft ongewijzigd. Greens, tees, fairways, bunkers en driving range worden van een eigen drainagesysteem voorzien, ten behoeve van de afvoer van regenwater. Regenwater dat op de fairways valt wordt via het oppervlak afgevoerd naar putten en afvoerleidingen. Het aldus afgevoerde regenwater wordt geloosd op de waterpartijen.

Voor de berekening van de golfbaan zijn als onderdeel van het MER enkele opties onderzocht. De uitkomst daarvan is geweest dat berekening met water uit de Schie niet mogelijk is. De zware metalen in het Schiewater vervuilen de grond, wat in strijd is met de Wet Bodembescherming (WBB). Onttrekking uit de nabijgelegen Poldervaart is evenmin geschikt. De Poldervaart is een afgesloten watergang en bestaat uit verschillende peilvakken. Het bewuste peilvak is qua waterinhoud te krap om beregeningswater te onttrekken. Suppletie is alleen mogelijk vanuit de Schie, wat niet gewenst is. Gekozen is daarom om het waterpeil in de randstroken 0,20 m op te zetten. Berekening kan dan vanuit de randstroken met het aldaar geborgen gebiedseigen water plaatsvinden. Afhankelijk van de samenstelling van de ondergrond, is daarvoor circa 800 m³ per etmaal benodigd (Bron: Opgave Progolf b.v.).

Om de grasmat in goede staat te houden is, gezien de intensiteit van het gebruik, bemesting noodzakelijk. Bij bemesting wordt uitgegaan van een zogenaamde "evenwichtsbemesting". Evenwichtsbemesting is erop gericht om de hoeveelheid bemesting af te stemmen op de opname door het gewas. Door te streven naar een evenwichtsbemesting wordt de uitspoeling van voedingsstoffen geminimaliseerd. Hiertoe worden langzaam werkende meststoffen (werktijd 6 weken tot 3 à 6 maanden) toegepast, welke beter anticiperen op de voedingsbehoefte van de

grasmat. Van de totale 67 hectare van de golfbaan wordt circa 3-4 hectare intensief bemest. Dit zijn de greens, tees en foregreens. De fairways en de driving range (circa 20-22 hectare) worden meer extensief bemest. Alle overige gebieden worden niet bemest.

Op een golfbaan wordt geen gewas afgevoerd, het maaisel blijft op de fairways liggen waardoor de voedingsstoffen teruggebracht worden en er minder stikstof en fosfaat toegediend hoeft te worden. Samenvattend kan gesteld worden dat maar 40% van het grasland van de golfbaan bemest zal worden.

Tabel 4.7: Jaarlijkse bemesting

	Kg stikstof Per ha	Kg Fosfaat Per ha	Aantal ha	Totaal stikstof Kg/jaar	Totaal fosfaat Kg/jaar
Intensieve bemesting (greens, tees en foregreens)	140	40	4	560	160
Extensieve bemesting (fairways en driving range)	60	30	22	1320	660
Totaal				1890	820

De driving range, ontsluitingsweg en parkeerterrein worden verlicht. Voor het overige wordt in het plangebied geen verlichting aangebracht. Fairways en tees worden in het groeiseizoen enkele keren per week gemaaid, Greens tijdens het groeiseizoen 5 of 6 keer per week.

Nazorg stortplaats

Op de stortplaats zijn diverse voorzieningen die ten behoeve van de nazorg van de stortplaats in stand moeten worden gehouden. Die voorzieningen moeten periodiek worden gecontroleerd op een goede werking. Het betreft o.a. de inspectieputten, de peilbuizen, de zakbaken, de zuivering, de pompputten en pompen, het gemaal en debietmeters. Naast controle van de werking van deze voorzieningen worden met behulp van bepaalde voorzieningen ook metingen verricht. Hierbij kan gedacht worden aan metingen van zetting en klink, kwaliteit en kwantiteit grondwater op en naast de stortplaats, percolaat, influent en effluent, gas e.d. De controles en metingen zullen gemiddeld eenmaal per maand plaatsvinden.

4.4.6 Bezoek en gebruik

De golfbaan zelf is geopend van zonsopgang tot zonsondergang. De bijbehorende voorzieningen zijn langer open, afhankelijk van de te ontvangen milieuvergunning. De golfbaan (18 holes en 3-6 oefenholes) heeft een capaciteit van max 280 spelers per dag en is 365 dagen per jaar gedurende daglicht in gebruik. De driving range heeft een max capaciteit van 120 gebruikers gelijktijdig en is 365 dagen per jaar overdag en 's avonds in gebruik. Doelgroep van de voorzieningen in het multifunctionele clubgebouw zijn de leden van de golfclub, bezoekers van de golfbaan en bedrijven uit de aangrenzende bedrijventerreinen.

Wandelpaden en fietspaden worden gebruikt door recreanten die het gebied bezoeken of die het gebied passeren, op weg naar andere bestemmingen. Tot die bestemmingen behoren ook de speel- en recreatieplas aan de andere zijde van de Poldervaart en aangrenzende natuur- en recreatiegebieden in Midden Delfland. Aan de Schie zijn 10-20 aanlegplaatsen voor de recreatievaart. Tegen betaling kunnen booteigenaren afmeren en verblijven en vanaf hier het recreatiegebied, de golfbaan en Midden-Delfland bezoeken.

Alle faciliteiten zijn openbaar toegankelijk. Een indicatie van de bezoekersaantallen in een gemiddeld jaar is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.8: Aantal bezoekers per jaar in Voorgenomen activiteit.

Activiteit	Aantal bezoekers per jaar
Golfen (gebruik golfbaan, driving range en clubgebouw)	256.000
Vergaderingen	18.000
Gebruik clubhuis voor niet-golferelateerde activiteiten	9.000
Zonnen, luieren vissen	10.000
Fietsen en wandelen	15.500
Totaal	308.500

Bron: Opgave Progolf b.v. en Recreatieschap Midden Delfland.

In tabel 4.9 is het aantal parkeerplaatsen voor de 18-holes golfbaan en de driving range afzonderlijk bepaald. Voor het aantal parkeerplaatsen dat benodigd is voor een golfbaan is een CROW kerncijfer beschikbaar, namelijk 6-8 parkeerplaatsen per hole. Het aantal parkeerplaatsen dat noodzakelijk is voor de driving range is op basis van een aantal aannames over het gebruik van de driving range berekend. De Stichting Recreatie heeft in hun rapport van 16 augustus 2007 geconcludeerd dat de golfbaan op zowel de topdag als de twee normdagen op zijn maximale capaciteit wordt benut. Het aantal parkeerplaatsen dient dus op dit aantal afgestemd te worden. Voor het bepalen van het aantal niet-golvende bezoekers van het recreatiegebied is dezelfde methode gehanteerd als in het Nulplusalternatief: dat mondt uit in verschillende bezoekersaantallen op een topdag, normdag 1 en normdag 2. In onderstaande tabel is het minimaal benodigde aantal parkeerplaatsen voor en de golfbaan en het recreatiegebied weergegeven.

Tabel 4.9: Benodigd aantal parkeerplaatsen in Voorgenomen activiteit.

Onderdeel			topdag	normdag 1	normdag 2
Golfbaan	Aantal holes	18			
	Parkeerplaatsen/hole		8	8	8
	Aantal parkeerplaatsen		144	144	144
Driving range	Aantal spelers tegelijkertijd		120	120	120
	Factor verblijfsduur tegelijkertijd	1,5			
	Personen tegelijkertijd aanwezig		180	180	180
	Gemid. Bezettingsgraad auto's	1,3			
	Aantal parkeerplaatsen		138	138	138
Recreatiegebied	totaalbezoek		255	204	179
	per auto	27%	69	55	48
	waarvan:				
	Gem. bezettingsgraad	2			



Onderdeel			topdag	normdag 1	normdag 2
	aantal auto's		34	28	24
	<i>circulatiefactor</i>	3			
	Aantal parkeerplaatsen		11	9	8
	Subtotaal		293	291	290
Poldervaartplas			18	18	18
	Minimaal aantal parkeerplaatsen benodigd		311	309	308

Normdag 1 = de op 5 na drukste dag.

Normdag 2 = de op 10 na drukste dag.

Bron: [dS+V-2007-2]

In het ontwerp van Progolf is een parkeerplaats met een capaciteit van 500 auto's opgenomen. De conclusie luidt dat het ontwerp enige ruimte biedt voor bijzondere situaties.

4.4.7 Inhoud bestemmingsplan

Het bestemmingsplan richt zich op het mogelijk maken van het ontwerp van Progolf. Het bestemmingsplan zal bestaan uit een plankaart met de hoofdbestemming recreatieve doeleinden, waarbinnen door middel van voorschriften en toelichting op hoofdlijnen is geborgd dat alleen een 18 holes golfbaan met bijbehorende voorzieningen kan worden gerealiseerd, binnen de in het plan aangegeven beperkingen. Van enkele onderdelen binnen de hoofdbestemming is de ligging, c.q. omvang op de plankaart aangeduid.

Tabel 4.10: Programma Voorgenomen activiteit.

Bestemming/aanduiding	Omvang/voorschrift	Gericht op mogelijk maken van
Bestemming "Recreatieve doeleinden" I	Binnen begrenzing van de DOP	Golfbaan, oefenbaan, schuilgelegenheden op de golfbaan voor gebruikers van de golfbaan. Wandelroutes over terrein golfbaan met zitbanken. Uitkijktoren op terrein golfbaan op hoogste punt.
Bestemming "Recreatieve doeleinden" II	Randstroken en Zuidelijke strook	Golfbaan, oefenfaciliteiten (oefenbaan en terrein driving range), loods, schuilgelegenheden op de golfbaan voor gebruikers van de golfbaan. Fietspaden langs oost en zuidgrens plangebied. Wandelroutes. Waterpartijen en -lopen ten behoeve van opvang en afvoer regenwater en berging van beregeningswater voor de golfbaan. Moeras en moerastuin. Maximaal 400 parkeerplaatsen voor bezoekers golfbaan en andere voorzieningen en maximaal 100 parkeerplaatsen voor bezoekers recreatiegebied. 10-20 aanlegplaatsen voor recreatievaart langs de Delftsche Schie met ontvangstgebouwtje + milieudepot.



Bestemming/aanduiding	Omvang/voorschrift	Gericht op mogelijk maken van
Bebouwing t.b.v. clubgebouw en afslaggebouw driving range, loods	Vlak van 0,5 ha in zuidelijk deel plangebied:	Gebouw met oppervlak (b.v.o.) van max. 4500 m2 in max 3 niveaus, waarvan horeca max. 900 m2 b.v.o., bedoeld voor multifunctioneel clubgebouw, horecafaciliteiten, onderkomen voor de greenkeepers inclusief opslagfaciliteiten en beheerderswoning van 200m2. Afslaggebouw driving range van max. 1400 m2, driving range voor 80-120 personen, hoogte gebouw max 3 niveaus. Eén of enkele loodsen van max 700 m2 b.v.o.
Bestemming "Water"	Delftsche Schie en bestaande waterpartijen in Zuidelijke strook	
Bestemming Stortplaats (dubbelbestemming)	Huidige begrenzing DOP, inclusief taluds, excl. randstroken, met in planvoorschrift op te nemen aanlegvergunningstelsel	De DOP met bijbehorende voorzieningen. Diverse beperkingen aan/uitsluitingen van andere functies. Parkeren en ontsluitingsweg is uitgesloten. Aanlegwerkzaamheden pas na een door b&w te verstrekken aanlegvergunning
	Zuidelijk deel plangebied	Voorzieningen t.b.v. nazorg DOP: gemaaltje, zuiveringsinstallatie en buffertank t.b.v. voorzuivering afvalwater DOP

Onderstaande figuur geeft een indicatief beeld van de ruimtelijke indeling van het plangebied (Bron: voorontwerp-bestemmingsplan dS+V Rotterdam).

Figuur 4.2: Ruimtelijke indeling Voorgenomen activiteit (zie volgende pagina).



4.5 Meest milieuvriendelijke alternatief

Gedurende het opstellen van het MER is nagegaan welke maatregelen getroffen zouden kunnen worden om negatieve effecten te mitigeren (= te beperken of tegen te gaan) c.q. om de kansen die het ontwerp van de golfbaan biedt voor het vergroten van de natuurwaarden van het plangebied te benutten. Die maatregelen zijn de bouwstenen voor het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA):

Tabel 4.11: Bouwstenen voor het MMA.

	Aanleg en beheer golfbaan	Clubgebouw
Bodem	Intensief toezicht op naleven randvoorwaarden DOP in aanlegfase golfbaan.	
	Langdurig (75 jaar!) bewaken functioneren monitoringvoorzieningen DOP in gebruiksfase golfbaan.	
	Langdurig (75 jaar!) borgen behoud van kennis en kunde inzake opbouw en voorzieningen DOP.	
Water	Binnen het watersysteem van de golfbaan niet Schiewater benutten als beregeningswater, maar regenwater dat in de randstroken wordt gebufferd. Aanvullende optie is om de Schiestrook, inclusief het waterpeil met 0,30 m te verhogen, opdat in geval van een calamiteit water van redelijke/goede kwaliteit naar de randstroken kan worden aangevoerd.	Aanbrengen van opslag voor regenwater in/op clubgebouw ten behoeve van wassen voertuigen en beregenen vegetatie/borders op/rond clubgebouw en/of voor voeden van grijswatersysteem in gebouw.
Natuur	Diverse maatregelen in aanleg- en gebruiksfase, gericht op beschermen van vogels, vleermuizen, vlinders, amfibieën, vissen, en grondgebonden zoogdieren. Zie hoofdstuk 7.6.	Nestkasten voor boerenzwaluw en vleermuiskasten ophangen aan clubgebouw.
	Diverse maatregelen in aanleg- en gebruiksfase, gericht op benutten van de potenties van het ontwerp van de golfbaan voor vergroten van de natuurwaarden. Zie kader en hoofdstuk 7.6.	
Landschap & Cultuurhistorie	In ontwerp kunstmatige karakter DOP benadrukken, in vorm landschap en beplanting.	Clubgebouw inpassen in landschap door middel van organische vormen overeenkomstig DOP en grasdaken en terrassen.
	Gericht op herkenbaarheid Poldervaart huidige pad langs de oostoever behouden.	
Recreatie	Mogelijkheden voor recreatie op de Poldervaart verbeteren.	
Externe veiligheid		Voorzieningen aanbrengen gericht op zelfredzaamheid aanwezigen.
Verkeer en	Aanvoer grond voor zover mogelijk per schip.	



	Aanleg en beheer golfbaan	Clubgebouw
vervoer		
	Alternatieven voor autogebruik bezoekers (fiets/groepsvervoer) stimuleren.	
Geluidshinder		Aanbrengen van vegetatiedak ten behoeve van geluidisolatie.
Overig		Aanbrengen voorzieningen voor opslag warmte (in de zomer) ten behoeve van verwarming in de winter en opslag koude (in de winter) ten behoeve van koeling in de zomer.
		Aanbrengen van vegetatiedak ten behoeve van warmteisolatie.
		Benutten passieve zonne-energie door middel van oriëntatie beglazing, weren zon in zomer door lamellen.
		Weren zonnewarmte in zomer door middel van vegetatiedak, overstekken en lamellen op beglazing.

Voor de meeste van de bovenvermelde bouwstenen geldt dat ze buiten de reikwijdte van het door de gemeenteraad vast te stellen bestemmingsplan vallen, ze kunnen door Progolf b.v. worden betrokken in het definitieve ontwerp van de golfbaan en het clubgebouw. Uit overleg tussen Progolf b.v. en de gemeente Rotterdam is gebleken dat Progolf b.v. de intentie heeft om in het ontwerp gebieden aan te wijzen voor natuurontwikkeling. Deze gebieden zullen worden afgesloten voor bezoekers. Verder heeft Progolf b.v. het voornemen om een duurzaam multifunctioneel clubgebouw te realiseren, waarin de onder "clubgebouw" vermelde bouwstenen zijn verwerkt Bron: Brochure "Golfpark Rotterdam" [Progolf 2007].

De bouwsteen "watersysteem" valt wel binnen de reikwijdte van het raadsbesluit. Daarom is de Voorgenomen Activiteit gebaseerd op het gebruik van gebiedseigen regenwater, gebufferd in de randstroken rondom de DOP. De aanvullende optie, te weten het ophogen van de Schiestrook, inclusief het waterpeil en de betreffende stuwtejes, met 0,30 m is vervolgens als Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) aangemerkt. Met deze ophoging wordt namelijk een watersysteem bereikt met één afvoerrichting, waardoor de waterpartijen vanuit het Bedrijvenpark doorgespoeld/gesuppleerd kunnen worden. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 6 Water.

Op golfbanen zijn er kansen voor natuur. Door het beheer van de extensieve terreindelen af te stemmen op natuurwaarden komen ecologische potenties duurzaam tot ontwikkeling. In de praktijk worden hiervoor de volgende items toegepast:

- Het beheer afstemmen op floristische waarden;
- Bij het beheer van beplanting en struweel sturen op totstandkoming gradiëntrijke zoom/mantelstructuur en soortenrijke ondergroei;

- Beheer van rietoevers en rietmoeras richten op instandhouding diverse rietvegetatie met voldoende aandacht voor overjarig riet;
- Bij onderhoud aan watergangen rekening houden met voortplantingsseizoen amfibieën en vissen.

Soortgerichte maatregelen

- Oeverwaluw: Er kunnen steilwanden nabij open water worden aangelegd, waardoor broedmogelijkheden ontstaan voor de oeverwaluw;
- Vleermuisvoorzieningen: Door nieuwbouw vleermuisvriendelijk te maken worden verblijfsmogelijkheden gecreëerd voor vleermuizen in het plangebied. Verblijfsmogelijkheden ontstaan door het aanbrengen van hiertoe ontwikkelde holle stenen in te realiseren bebouwing en het ophangen van vleermuis kasten in beplanting;
- Vogels van riet- en moeras: De aanleg van rietzones en kleine rietmoerasjes heeft een positief effect op de leef- en broedmogelijkheden van riet- en moerasvogels. Door hier voldoende rust te garanderen worden leefomstandigheden geoptimaliseerd.
- Kleine zoogdieren: De aanleg van struweel en natuurvriendelijke oevers heeft een positief effect op de leefmogelijkheden voor kleine zoogdieren. Het aanbrengen van takkenrillen in beplanting levert extra schuilmogelijkheden op.
- Vlinders: instandhouding van gradiëntrijke overgangen en bloemrijk grasland met een extensief maaibeheer heeft een positief effect op de vlinderstand.

4.6 Autonome ontwikkeling

Wonen en bedrijven

De polder Zestienhoven wordt ontwikkeld tot een woon- werk- en recreatiegebied. In Laag Zestienhoven komen circa 600 woningen met veel groen en water, in Midden Zestienhoven circa 1200 woningen en 43.000 m² bvo bedrijventerrein en in Hoog Zestienhoven (te ontwikkelen na 2015) woningen, kantoren, bedrijven en grootschalige voorzieningen ,

De gemeente Rotterdam heeft het voornemen om in de polder Schieveen een bedrijvenpark gecombineerd met een natuurpark in te richten, met als doel het ontwikkelen van hoogwaardige bedrijven (75 ha, onderdeel van de "kennisas A13"), het ontwikkelen van 200 ha natuur- en recreatiegebieden en het creëren van waterbergingscapaciteit langs de Schie. Er wordt een revitalisering van de Spaanse Polder/'s-Graveland voorbereid: het gaat daarbij om een opwaardering en intensivering van verouderd bedrijventerrein.

Groen en landschap, recreatie

Midden Delfland wordt, als onderdeel van de reconstructie, aantrekkelijker gemaakt voor recreanten, door de aanleg van recreatiegebieden langs de stedelijk bebouwing van Delft, Vlaardingen, Schiedam en Rotterdam. Het middengebied blijft agrarisch en wordt ontsloten door de aanleg van fiets- en wandelverbindingen. In 2006 is gestart met de aanleg van de laatste 350 hectare recreatieterrein langs de noordrand van Vlaardingen, Schiedam en Overschie, deze terreinen worden in 2008 opgeleverd en opengesteld voor het publiek. Daarna volgen nog ontwikkelingen in de vorm van de Landinrichting Oude Leede, 50 ha groenontwikkeling in Schiezone (als onderdeel/compensatie aanleg Maasvlakte 2), het project Groenzone Berkel-Pijnacker en het Integrale Ontwikkeling Delft-Schiedam (IODS) als impuls aan Midden-Delfland in het kader van de aanleg van snelweg A4. Langs de Poldervaart en langs de Delftsche Schie



liggen door de provincie Zuid-Holland gerealiseerde en te realiseren fiets- en wandelpaden conform het Fietsplan respectievelijk Wandelpadenplan.

Infrastructuur

Er zijn plannen voor het doortrekken van de rijksweg A4 door Midden Delfland en het aanleggen van een verbinding tussen de rijkswegen A13/16 op het tracé van de huidige Doenkade. Er is een voornemen om de Matlingeweg te verbreden en op te waarderen tot "Parklane" als ontsluiting van Rotterdam-West. Er zijn plannen voor de aanleg van een station langs lijn Schiedam-Delft (Schiedam Noord-oost, binnen driehoek Poldervaart-polderweg-'s-Gravelandseweg). Er is een plan voor een bochtafsnijding van de Delftsche Schie door Kethel's Eiland, het omvat de omlegging van de Schie ten behoeve van de scheepvaart, extra waterberging, een aanleglocatie voor woonboten en de aanleg van een nieuw recreatiegebied.

De Minister van Verkeer en Waterstaat zal binnenkort een besluit nemen over het gebruik ("de belegging") van Rotterdam Airport. Dat besluit zal gevolgen hebben voor de mogelijkheden om de Noordpunt van de Oost-Abtspolder in te richten. Zie verder hoofdstuk 10 en 13.

Samenvattend

In de omgeving van het plangebied vinden diverse autonome ontwikkelingen plaats; ze zijn in beschouwing genomen bij het beschrijven van de effecten in het MER.

5. Bodem

5.1 Toetsingskader

5.1.1 Afbakening

De voorgenomen activiteit vindt voor het grootste deel plaats op een gesloten en afgewerkte deponie van sterk verontreinigde grond (DOP), die in de nazorgfase verkeert. Hiervoor is met name de nazorgregeling van de Wet milieubeheer het wettelijke kader. De voorgenomen activiteit kan gevolgen hebben voor het functioneren van de nazorg van de DOP. En andersom worden er vanuit het oogpunt van nazorg gebruiksbeperkingen gesteld aan de nabestemming van de locatie. Daarnaast vindt een deel van de voorgenomen activiteit plaats in de randstroken naast de DOP en in de Zuidelijke strook (het voormalige LTC-terrein, gebruikt voor tijdelijke opslag van verontreinigde grond). De bodem onder de gehele locatie bestaat uit verontreinigde baggerspecie, waarvoor de Wet bodembescherming het wettelijk kader is.

5.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Leemtetwet gesloten stortplaatsen

De Leemtetwet bodembescherming (1998) legt de verantwoordelijkheid voor de eeuwigdurende nazorg van gesloten stortplaatsen bij de provincie. Doel is om te voorzien in een zodanig beheer dat de grootst mogelijke bescherming tegen mogelijke nadelige gevolgen voor het milieu wordt geboden. Dit betekent ook dat er beperkingen zijn voor het gebruik van gesloten stortplaatsen. Wat deze beperkingen concreet inhouden, is door de provincie Zuid-Holland uitgewerkt in de Uitvoeringsnota nabestemming gesloten stortplaatsen. Op grond van de Leemtetwet bodembescherming stelt de exploitant van een stortplaats een nazorgplan op. Dit plan beschrijft alle aangebrachte milieuvoorzieningen en alle in de nazorgfase uit te voeren activiteiten bedoeld om negatieve milieugevolgen te voorkomen en/of ongedaan te maken. Het plan dient tevens als basis voor de berekening van het doelvermogen, een afkoopsom die de exploitant moet afdragen aan de provincie voor het uitvoeren van de nazorg. De provincie toetst de inhoud van het nazorgplan aan de IPO-checklist nazorg 2002. Goedkeuring van het nazorgplan vormt, samen met een eindinspectie door de provincie en een eindkeuring door de DCMR, de basis voor de afgifte van een sluitingsverklaring door de provincie.

Wet milieubeheer

Voor de inrichting en exploitatie van de DOP en het LTC zijn vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) afgegeven. Door middel van de vergunningvoorschriften was de bescherming van het milieu tijdens de exploitatiefase gewaarborgd. De Wm-vergunning voor de DOP eindigt op het moment dat er een eindkeuring met goed gevolg is doorlopen (DCMR oordeelt dat aan alle vergunningvoorschriften is voldaan) en de sluitingsverklaring is afgegeven door de provincie, daarna eindigt de Wm-vergunning voor de exploitatie van de stortplaats. De daarop aansluitende nazorgactiviteiten zijn eveneens Wm-vergunningplichtig.



De Wm-vergunning van het LTC eindigt na de ontmanteling van deze locatie. In dat kader is een eindonderzoek naar de bodemkwaliteit uitgevoerd, waarbij een vergelijking plaatsvindt met de nulsituatie.

Wet bodembescherming (Wbb)

Aangezien de bescherming van de bodem onder en rondom de DOP gewaarborgd wordt door de Wm-vergunning (exploitatiefase) en de uitvoering van de nazorg (nazorgfase), is het belang van de Wet bodembescherming in principe beperkt. De Wbb komt pas aan bod zodra er sprake is van het ontstaan van een nieuw geval van bodemverontreiniging onder of rondom de DOP. De randstroken naast de DOP zijn, als gevolg van de daar aanwezige vervuilde baggerspecie, een bestaand geval van bodemverontreiniging, op grond waarvan een verplichting tot grondwatermonitoring krachtens de Wbb is opgelegd. Werkzaamheden in de randstroken moeten worden gemeld aan de DCMR.

Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)

Door het Hoogheemraadschap van Delfland is een gecombineerde Wvo-vergunning afgegeven voor de DOP en het LTC, in verband met het lozen van (deels gezuiverd) drainagewater op de riolering. In de nazorgfase zal deze vergunning worden gewijzigd, aangezien het LTC ophoudt te bestaan, en op naam komen van de provincie Zuid-Holland. Ook gedurende de nazorgfase zal nog sprake zijn van lozing, dus er moet een Wvo-vergunning van kracht blijven.

Vastgesteld beleid

Provinciale Milieuverordening (PMV)

De provincie Zuid-Holland heeft in haar Provinciale Milieuverordening (PMV) regels gesteld ten aanzien van nabestemmingen op gesloten stortplaatsen. Zo moet er een ontheffing worden afgegeven en staan in een bijlage van de PMV voorschriften/instructies opgenomen, waaraan de te verlenen Wm-vergunning moet voldoen. De essentie van de regels is dat de nazorg van de DOP geen hinder ondervindt van het nieuwe gebruik en dat het nieuwe gebruik geen schadelijke invloed heeft op de milieuvoorzieningen die ten behoeve van de nazorg zijn aangebracht. Dat is uitgewerkt in de Uitvoeringsnota nabestemming gesloten stortplaatsen. In die uitvoeringsnota zijn de randvoorwaarden opgenomen waaraan nieuw gebruik van een gesloten stortplaats moet voldoen. De meeste regels dienen om te waarborgen dat de afdichtingsconstructie bovenop de DOP in stand blijft. Dit betekent dat er slechts beperkt gegraven, gebouwd en beplant kan worden op de DOP. Tevens moet de afstroming van hemelwater gewaarborgd blijven. Belastingen op de stort (zoals bebouwing of grondophogingen) moeten beperkt worden om de drooglegging van de onderkant van het afval in stand te houden. De onderkant van het afval moet altijd minimaal 70 cm boven het gemiddeld hoogste grondwaterpeil blijven. De aanwezige monitoringsvoorzieningen (putten, peilbuizen, zakbaken) moeten altijd bereikbaar zijn. Deze randvoorwaarden krijgen een plaats in de te verlenen Wm-vergunning. Het door de gemeente Rotterdam opgestelde nazorgplan voor de DOP [IGWR-2007] beschrijft de te treffen nazorgmaatregelen. Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland hebben op 13 maart 2007 het definitieve nazorgplan voor de DOP goedgekeurd.

5.1.3 Richtlijnen MER

In het MER moeten representatieve dwarsdoorsneden door de DOP, inclusief randstroken worden opgenomen, zowel over de noord- zuid als als de oost- west as. In de dwarsdoorsnede moeten, indicatief, de verschillende soorten stort, de dikte en samenstelling van de afdeklagen (boven en onder), de bestaande en beoogde ophoging van het terrein, wegen en beplantingsopbouw zichtbaar zijn.

5.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 5.1: Toetsingskader bodem MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Functioneren nazorg van stortplaats	Risico van falen functioneren bovenafdeling	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Risico van falen functioneren hemelwaterdrainage	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Risico van verminderde stabiliteit stortlichaam	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Risico van onvoldoende drooglegging onderzijde stortplaats	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Bereikbaarheid en functioneren inspectievoorzieningen	++	Sterke toename
		+	Enige toename
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige afname
		--	Sterke afname
	Bereikbaarheid bovenafdeling en drainagesysteem (tbv vervanging)	++	Sterke toename
		+	Enige toename
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige afname
		--	Sterke afname

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Bodemverontreiniging (buiten stortplaats)	Omvang sanering van aanwezige ernstige bodemerontreiniging.	++	Grote afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Risico van verspreiding en/of toename van verontreinigingen (noodzaak van sanering)	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvende
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Risico op contact met sterk verontreinigde grond.	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvende
		-	Enige toename
		--	Sterke toename

Toelichting:

Het criterium "Functioneren nazorg van stortplaats" geeft een beeld van de aard en mate waarin het gebruik van de locatie invloed heeft op de gesloten en afgedichte DOP.

- De indicator "Risico van falen functioneren bovenafdeling" is gericht op mogelijke beschadiging van de aangebrachte afdichtingsconstructie bestaande uit een leeflaag (grond), HDPE-folie en Trisoplast. Door graafwerkzaamheden in de leeflaag, zware belasting (bouwen, verkeer, extra grond) en/of beplanting zou de constructie kunnen beschadigen. Dit is visueel te constateren door de grondwaterkwaliteit en/of door een toename van de hoeveelheid af te voeren drainagewater (lekkage door de afdichting).
- De indicator "Risico van falen functioneren hemelwaterdrainage" is gericht op de mogelijke verslechtering van de afvoer van hemelwater die op het afgedichte stortlichaam valt. De drainagematten en -leidingen zijn verwerkt in de afdichtingsconstructie. Te zware belasting is de belangrijkste mogelijke oorzaak. Dit is visueel te constateren (plaatselijke ophopingen van water, verminderde afvoer naar de randstroken).
- De indicator "Risico van verminderde stabiliteit stortlichaam" is gericht op mogelijke afschuivingen van het stortlichaam/leeflaag als gevolg van ongelijkmatige belastingen (extra grond, bebouwing, verkeer). Dit is visueel te constateren (afschuivingen) en/of met behulp van de meetresultaten van de zettingen.
- De indicator "Risico van onvoldoende drooglegging onderzijde stortplaats" is gericht op de minimaal vereiste 70 cm afstand tussen de onderkant van het stortlichaam en de gemiddeld hoogste grondwaterstand. Als gevolg van te zware belastingen op de locatie (extra grond, bebouwing, verkeer) zou de onderkant te ver naar beneden kunnen zakken zodat de drooglegging in gevaar komt. Dit is te constateren met behulp van de metingen van de grondwaterstanden in peilbuizen en putten en de metingen van de zettingen aan putten, peilbuizen en zakbaken en met behulp van kwaliteitsgegevens van het grondwater.
- De indicator "Bereikbaarheid en functioneren inspectievoorzieningen" is gericht op het netwerk van putten, peilbuizen en zakbaken op de locatie die periodiek gecontroleerd worden. Het

gebruik van de locatie mag geen belemmering vormen voor de bereikbaarheid en het functioneren van deze voorzieningen. Dit is visueel te constateren.

- De indicator “Bereikbaarheid bovenafdichting en drainagesysteem” is gericht op de periodieke vervanging van deze voorzieningen. Dit is visueel te constateren, door middel van kwaliteit van het grondwater of door substantiële wijzigingen in de hoeveelheid water in drainageleidingen.

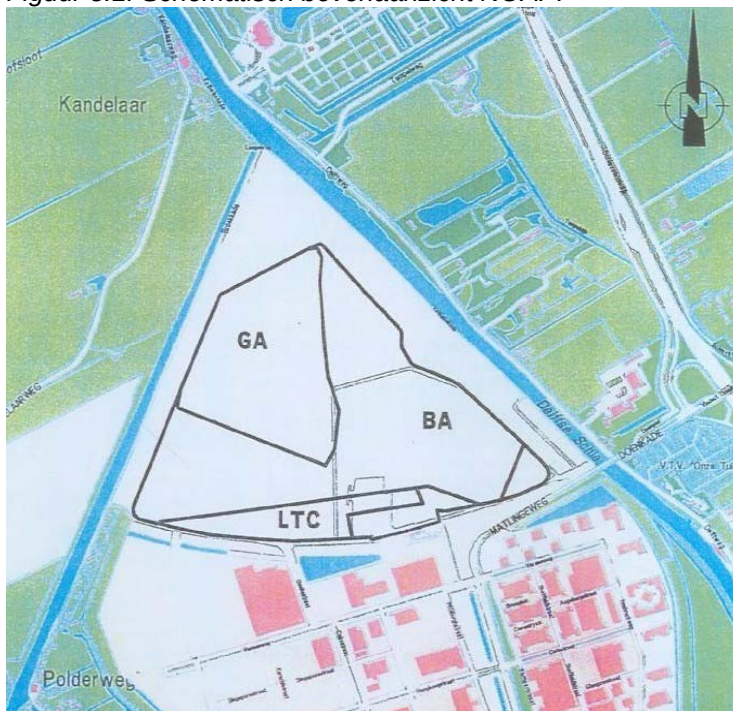
Het criterium “Bodemverontreiniging buiten stortplaats” geeft een beeld van de mate waarin de aanwezige bodemverontreiniging ter plaatse van de randstroken en het LTC invloed ondervindt van het gebruik van de locatie. Indicator is de verspreiding en/of toename van de verontreiniging in de grondwaterpeilbuizen en/of het risico op contact met de verontreinigde grond ter plaatse van de randstroken en het LTC.

5.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

5.2.1 Geomorfologie, geotechniek, geohydrologie en bodemkwaliteit

In figuur 5.1 is een bovenaanzicht van de NOAP met de verschillende deelgebieden en de omgeving weergegeven.

Figuur 5.1: Schematisch bovenaanzicht NOAP.



GA = Gevaarlijk Afval deponie

BA = Bedrijfs Afval deponie

LTC = Logistiek Technisch Centrum, tijdelijke opslag

Opgebrachte baggerspecie en diepere lagen

De gehele Oost-Abtspolder is tussen 1967 en 1985 opgehoogd van NAP - 6 m/- 7 m tot ca. NAP + 1,25 m/ NAP + 2,00 m met een sterk vervuilde laag klasse 4 baggerspecie uit de Rotterdamse

havens en slib uit de Overschiese plassen. De onderkant van de baggerspecie bevond zich voor aanleg van de DOP op NAP - 6,0 m à NAP - 7,0 m. Ter plaatse van de DOP is bovenop de baggerspecie het stortlichaam opgebouwd, ter plaatse van de randstroken en de Zuidelijke strook (het voormalige LTC-terrein) bevindt zich plaatselijk nog baggerspecie aan de oppervlakte.

De Holocene laag onder de baggerspecie bestaat uit klei- en veenafzettingen met hier en daar een tussenzandlaag. De overgang met het Pleistocene zandpakket wordt gevormd door de basisveenlaag. De onderkant van het Holoceen bevindt zich op NAP - 18 m tot NAP - 20 m. Het Pleistocene zandpakket wordt beschouwd als de eerste watervoerende laag. De onderkant van deze laag bevindt zich op NAP - 35 m/- 40 m. Daaronder ligt de Laag van Kedichem, een zeer vaste silthoudende kleilaag die slecht tot zeer slecht doorlatend is. Deze laag wordt als basis van het geohydrologisch systeem beschouwd. De Laag van Kedichem is 15 tot 20 meter dik.

De baggerspecie is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (arseen, cadmium, koper, kwik, lood en zink), minerale olie, EOX, OCB, PCB en PAK. Hetzelfde geldt voor het grondwater (poriewater) dat zich hierin bevindt.

Randstroken

Ter plaatse van de randstroken tussen de DOP en de Poldervaart en Schie is plaatselijk (licht verontreinigde) grond aangebracht bovenop de baggerspecie. Dit is gebeurd ter plaatse van locaties waar picknickplaatsen en fietspaden moesten komen. Op andere plaatsen in de randstroken is geen aanvulgrond aangebracht en bevindt de baggerspecie zich dus direct aan het maaiveld. Het maaiveld in de randstroken ligt op NAP - 1,5 m à NAP + 0,4 m. In de randstroken bevinden zich sloten en het gebied speelt een belangrijke, permanente waterbergende rol voor hemelwater dat wordt afgevoerd via de afdeklaag van de stortplaats. Er zijn drie deelgebieden te onderscheiden: de Poldervaartstrook, de Schiestrook en de Noordhoek.

De randstroken zijn onderzocht in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb), waarbij door het bevoegd gezag (DCMR) is vastgesteld dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Gezien het destijds voorgenomen gebruik van de locatie (extensieve recreatie) is de sanering als niet-urgent bestempeld. Er moet grondwatermonitoring plaatsvinden. En alle werkzaamheden in de randstroken (graven, ophogen, herschikken van grond, waterhuishoudkundig werk e.d.) moeten worden gemeld aan het bevoegd gezag.

Zuidelijke strook

In de Zuidelijke strook is van 1992 tot en met 2007 het Logistiek Technisch Centrum (LTC) gevestigd geweest, waar tijdelijke opslag van verontreinigde grond heeft plaatsgevonden. De oppervlakte van deze Zuidelijke strook bedraagt circa 12 ha. Hierbij zijn de locaties waar zich de weegbrug, de directiekeet, de waterzuivering en het percolaatbassin bevonden, inbegrepen, evenals de loswal, die aan de zuid-oostkant van de NOAP langs de Schie is gelegen. Een deel van de Zuidelijke strook was verhard met asfalt.

De activiteiten op het LTC zijn inmiddels beëindigd. De verharde delen, exclusief een repak-baan, zijn verwijderd. Het terrein wordt aangevuld/opgehoogd met schone c.q. licht verontreinigde grond (voldoet aan de BGW1 waarden), zodat het geschikt wordt voor recreatieve bestemming.

De bovenste meter zal dan uit schoon c.q. licht verontreinigd materiaal (voldoet aan de BGW1 waarden) bestaan, zodat er geen sprake is van contactrisico's.

Met behulp van enkele peilbuizen vindt grondwatermonitoring plaats op het LTC, maar naar verwachting kan dit na de ontmanteling worden beëindigd.

DOP

De DOP was een stortplaats voor matig tot sterk verontreinigde grond en was in gebruik van 1992 t/m 2001. In die periode is circa 2.500.000 m³ grond gestort binnen zogenaamde "perskaden". De aard van verontreiniging van partijen grond die op de DOP zijn verwerkt, varieert sterk. De verontreinigingen bestaan uit onder andere zware metalen, cyanide, PAK, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen of een combinatie van meerdere van bovengenoemde stoffen. De mate van verontreiniging loopt uiteen van matig tot zeer sterk. In de periode 2001-2003 is een afdichtingsconstructie op de gesloten stortplaats aangebracht.

De stortplaats is aangelegd binnen een dijk, de zogenaamde perskade, die is opgebouwd uit (gerijpte) baggerspecie. De stortplaats bestaat uit twee stortcompartimenten, namelijk de Gevaarlijk Afval deponie (GA-deponie) met sterk verontreinigde stortgrond en de Bedrijfs Afval deponie (BA-deponie) met matig tot sterk verontreinigde stortgrond (zie figuur 5.1). De GA-deponie heeft een oppervlakte van circa 13 ha. en de BA-deponie een oppervlakte van circa 26 ha. De stortplaats heeft daarmee een totale basisoppervlakte binnen de perskaden van circa 39 ha. De stortplaats heeft de vorm van een driehoek waarvan de lengte van de basis ca. 950 m bedraagt en de lengte van de andere twee zijden ca. 700 m. Het hoogste punt van de stortplaats, de Noordhoek, ligt in de eindsituatie op ca. NAP + 16 m en het laagste punt op ca. NAP + 3 m.

De hellingshoek van het bovenvlak van het talud, dat wil zeggen het talud dat vanuit het zuiden naar de Noordhoek langzaam omhoog loopt, bedraagt 1:70 à 1:80. De taluds op de kop en aan de zijanten van de stortplaats bedragen ca. 1:7. Ter plaatse van de aansluitingen op de randstroken bedragen de taluds 1:3. De stabiliteit van de taluds is voldoende, de noordwest-hoek is echter een aandachtsgebied. Hier zijn in de afgelopen jaren relatief grote vervormingen opgetreden, met name als gevolg van slappere veenlagen in de ondergrond en het grote verschil in ophoging tussen de DOP en de naastgelegen randstrook. De vervormingssnelheden nemen af, maar verder ophogen of gebruik van zwaar materieel is maar heel beperkt mogelijk.

De contactzone (bovenste grondlaag van 0,80 tot 1,00 m dik) op de stortplaats bestaat uit schone tot licht verontreinigde grond (voldoet aan de BGW1 waarden). Deze grond is als afdeklaag aangebracht en maakt zodoende onderdeel uit van de bovenafdichtingsconstructie. De milieukwaliteit van de afdeklaag levert geen risico's of gebruiksbependingen voor de locatie op. Voor de verdere opbouw van de bovenafdichting wordt verwezen naar paragraaf 5.2.2, Nazorg stortplaats.

In de figuren 5.5 en 5.6 (zie einde van dit hoofdstuk) is schematisch de opbouw van de stortplaats, ondergrond en de geohydrologische situatie weergegeven. In figuur 5.7 zijn de maximale grondophogingen op de DOP vermeld. In de twee separate figuren (zie kaartbijlage achterin dit MER) is schematisch de hoogteverdeling van de stortplaats weergegeven.

Als gevolg van de aangelegde stortplaats treden zettingen en klink op. Berekend is een gemiddelde eindzetting van 4 m voor de bodem onder het stort, inmiddels is daarvan meer dan 50 à 60% opgetreden. Aangenomen wordt dat na 50 jaar geen noemenswaardige zettingen meer plaatsvinden. Verder is berekend dat de nu nog resterende klink van het stortlichaam zelf minder dan 0,10 m zal zijn.

Door de aanwezigheid van de baggerspecielaag en het stortlichaam wijkt de lokale grondwaterstroming ter plaatse van de DOP af van de omgeving. Als de stort niet zou zijn gerealiseerd, zou er ter plaatse een infiltratiesituatie heersen. Door de aanleg van de stort is een kwelsituatie geforceerd. Door het gewicht van de opgebrachte grond worden het Holocene pakket en de baggerspecie namelijk samengedrukt, waarbij het in dit pakket aanwezige water wordt uitgeperst. Het grootste deel van dit water gaat naar boven. Het omslagpunt tussen opwaartse en neerwaartse afstroming ligt in het Holoceen onder de baggerspecielaag. Door de opwaarts gerichte waterstroom vanuit het Holocene pakket (door de laag baggerspecie heen) wordt voorkomen dat percolaat vanuit de stort (en vanuit de baggerspecielaag) inziigt naar de diepere ondergrond. De grondwaterstroming is vanuit de omgeving naar de stortplaats toe gericht en er vindt dus geen stroming naar de omliggende polders plaats. Het in deze alinea beschreven consolidatieproces duurt in theorie circa 75 à 130 jaar; de kwelsituatie zal aldus nog langdurig blijven voortbestaan.

De regionale grondwaterstroming van het diepe grondwater in het Pleistocene zandpakket is noordoostwaarts gericht. Het doorlaatvermogen bedraagt ca. 500 à 1.000 m² per dag en de stroomsnelheid gemiddeld 19 m per jaar. De stijghoogten in het Pleistocene pakket worden beïnvloed door één belangrijke grondwateronttrekking in de regio, namelijk die door DSM (het voormalige Gist-Brocades) in Delft. Hier wordt gemiddeld ruim 30.000 m³ per dag onttrokken uit het Pleistoceen. Deze grondwateronttrekking verlaagt de stijghoogten in het Pleistoceen ter plaatse van de NOAP met circa 0,6 meter. Het is moeilijk in te schatten hoe groot de kans is dat DSM op termijn zal stoppen met de grondwateronttrekking. Mogelijke problemen als gevolg van een stijging van het grondwater in het Pleistoceen zijn pas te verwachten na afloop van de consolidatieperiode. Als dit nodig is zijn de consequenties te ondervangen door het aanbrengen van pompen in drainageputten.

Binnen de stort, aan de binnenzijde van de perskaden, bedraagt de freatische grondwaterstand gemiddeld circa NAP - 1,2 m en aan de buitenzijde variëren de freatische grondwaterstanden tussen NAP - 1,3 m en NAP - 2,0 m. Als gevolg van de aangebrachte bovenafdichtingsconstructie zullen de grondwaterstanden binnen de perskaden verder dalen. Doordat de stortplaats van neerslag van boven is afgesloten, mag worden aangenomen dat het grondwaterniveau eronder in de loop der tijd gelijk zal worden aan het niveau van het spanningswater in het Pleistocene pakket.

Conform het Stortbesluit van het Rijk moet de afstand tussen de onderkant van het afval en het grondwaterniveau minimaal 0,70 m bedragen (na afloop van de consolidatieperiode). Aangezien de stijghoogte van het Pleistocene pakket circa NAP - 3,0 m tot - 3,2 m bedraagt, betekent dit dat de onderkant van de vervuilde grond niet dieper dan NAP - 2,3 m tot NAP - 2,5 m mag komen te

liggen. In het meest ongunstige scenario kan niet worden uitgesloten dat in de eindsituatie op enkele plaatsen de onderkant van de vervuilde grond op minder dan 0,70 m van de grondwaterspiegel komt te liggen. Dit is eventueel te ondervangen door de aanleg van een lokaal grondwaterbeheerssysteem (pomp in een drainageput).

In het ondiepe grondwater buiten de DOP zijn regelmatig voor zware metalen (arseen, chroom, koper, kwik en zink) en ook voor PAK, matige tot sterke verontreinigingen gemeten. Minder frequent kwam dit voor voor minerale olie, cyanide en EOX. Hetzelfde beeld is zichtbaar voor het freatisch/Holocene grondwater onder de DOP.

In het diepe grondwater zijn aanzienlijk minder verontreinigingen gemeten dan in het ondiepere grondwater. Infiltratie van stoffen vanuit de bovenliggende verontreinigde baggerspecie en/of afkomstig van de DOP is volgens de meetresultaten gering. Dit strookt met de aanname van de geforceerde kwelsituatie. Incidenteel werden verontreinigingen met zware metalen aangetroffen (arseen en lood kwamen daarvan nog het meest frequent voor), evenals EOX, cyanide, PAK en minerale olie.

Over de gehele DOP wordt een stortgasproductie verwacht van maximaal 20 m³ per uur. Het betreft met name CO₂ en CH₄. Het aandeel schadelijke gassen in de totale emissie is te verwaarlozen. Er vindt geen actieve stortgasonttrekking plaats. Er zijn geen risico's voor het gebruik van de locatie.

5.2.2 Nazorg stortplaats

De provincie Zuid-Holland wordt op grond van de Leemtewet bodembescherming verantwoordelijk voor de nazorg van de DOP-NOAP. Voor het kunnen uitoefenen van de nazorg ontvangt de provincie van de gemeente Rotterdam een som geld (doelvermogen). De omvang van dit doelvermogen wordt bepaald op basis van de in het nazorgplan [IGWR-2007] beschreven situatie en activiteiten. De overdracht van de nazorg aan de provincie zal in 2008 plaatsvinden.

Nazorgvoorzieningen en -activiteiten

Ten behoeve van de nazorg is een uitgebreid systeem van milieuvorzieningen aangebracht.

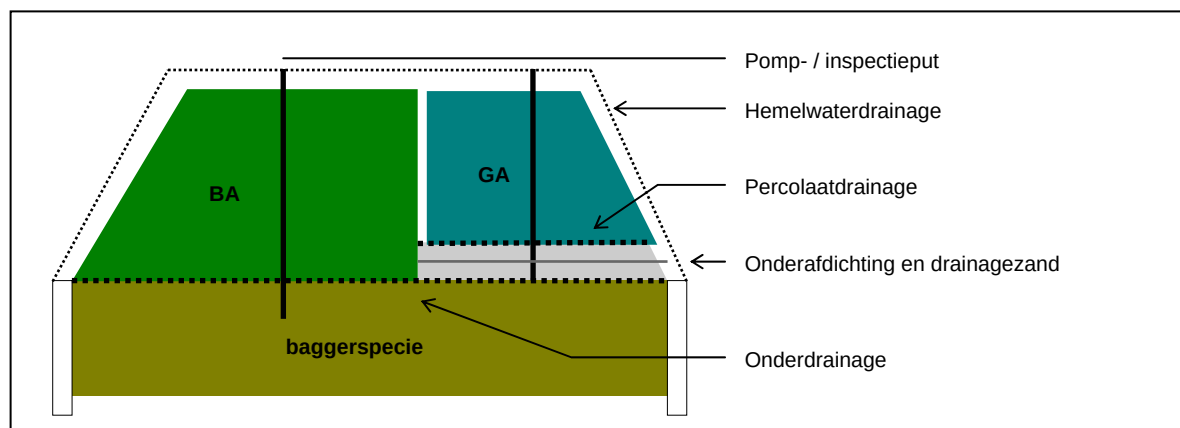
In een separate figuur (zie kaartbijlage achterin dit MER) is een overzicht van de aanwezige te handhaven monitoringsvoorzieningen weergegeven.

Op en rondom de DOP zijn peilbuizen geplaatst met filters in het freatisch/Holocene pakket en het eerste watervoerende pakket (Pleistoceen). Deze peilbuizen dienen voor metingen van de grondwaterstanden en controle van de kwaliteit van het grondwater in de diverse bodemlagen. De peilbuizen zijn uitgerust met een metalen beschermkap en een slot. De peilbuizen hebben een beperkte levensduur (gemiddeld zo'n 15 jaar). Een deel van de peilbuizen heeft echter een eeuwigdurende functie, dat betekent dat ze moeten worden vervangen zodra ze niet meer functioneren. Door middel van periodieke inmeting van zakkaken en putten wordt het niveau van de onderkant van het afval gemonitord. Tezamen met de waterstanden in de putten en peilbuizen biedt dit inzicht in de aanwezige drooglegging van het afval.

Ten behoeve van de peilbeheersing van de grondwaterstand en het afvoeren van percolaat en consolidatiewater zijn onder de DOP drainagesystemen en pompen aangebracht. Een en ander is gereguleerd middels de vigerende Wm- en Wvo-vergunningen en de nog af te geven Wm-vergunning voor de nazorg van de DOP. Een vergunning op basis van de Grondwaterwet is niet nodig gebleken.

Figuur 5.2 is een schematische weergave van de diverse drainagesystemen van de DOP, die in het onderstaande verder worden besproken.

Figuur 5.2: Schematische doorsnede drainagesystemen.



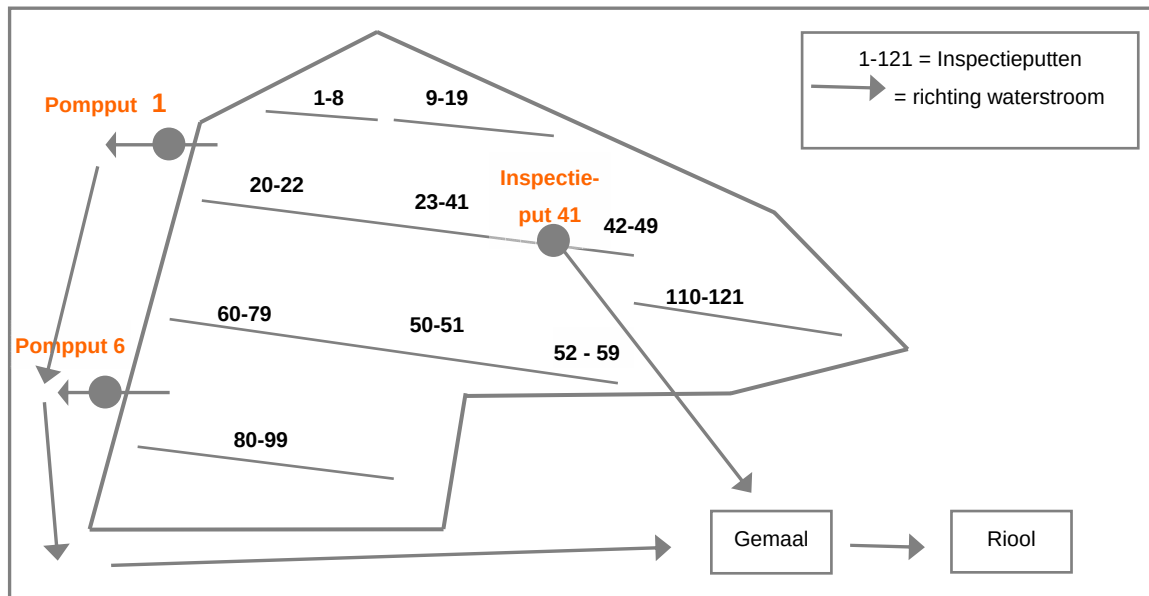
Onder de gehele stortplaats ligt een drainagesysteem, bestaande uit drainageleidingen en bijbehorende inspectie-/doorspuitputten, en pompputten ("de onderdrainage"). Deze putten steken boven het maaiveld uit. Met behulp van persleidingen onder het maaiveld wordt het opwaarts gerichte (consolidatie)water tezamen met het percolaat uit de BA-deponie afgevoerd naar het lozingsgemaal en vandaar uit naar het openbare riool. Het systeem is aangelegd in 1992 en de levensduur is beperkt tot ca. 50 jaar na aanleg. De onderdrainage zal niet worden vervangen. Om optimaal gebruik te kunnen blijven maken van de drains worden deze frequent doorgespoten en geïnspecteerd. Als een deel van de drains niet meer functioneert, zal de drainerende werking worden overgenomen door het drainagezand, waarin de drains gelegen zijn. In figuur 5.3 is het systeem van de onderdrainage schematisch weergegeven.

Onder de GA-deponie ligt een onderafdichting van HDPE-folie en een aanvullend drainagesysteem ("de percolaatdrainage"). Ook dit systeem bevat inspectie-/doorspuitputten en pompputten die boven het maaiveld uitsteken. De percolaatdrainage dient voor het separaat opvangen van het (sterk verontreinigde) percolaat dat aan de onderkant van de GA-deponie vrijkomt. Dit percolaat wordt na een zuiveringsstap vermengd met de overige op het riool te lozen waterstromen. In de huidige situatie wordt het GA-percolaat met een persleiding onder het maaiveld geleid naar een percolaatbassin, alvorens het wordt gezuiverd, maar dit bassin zal worden ontmanteld en in plaats daarvan zal een buffertank worden geplaatst.

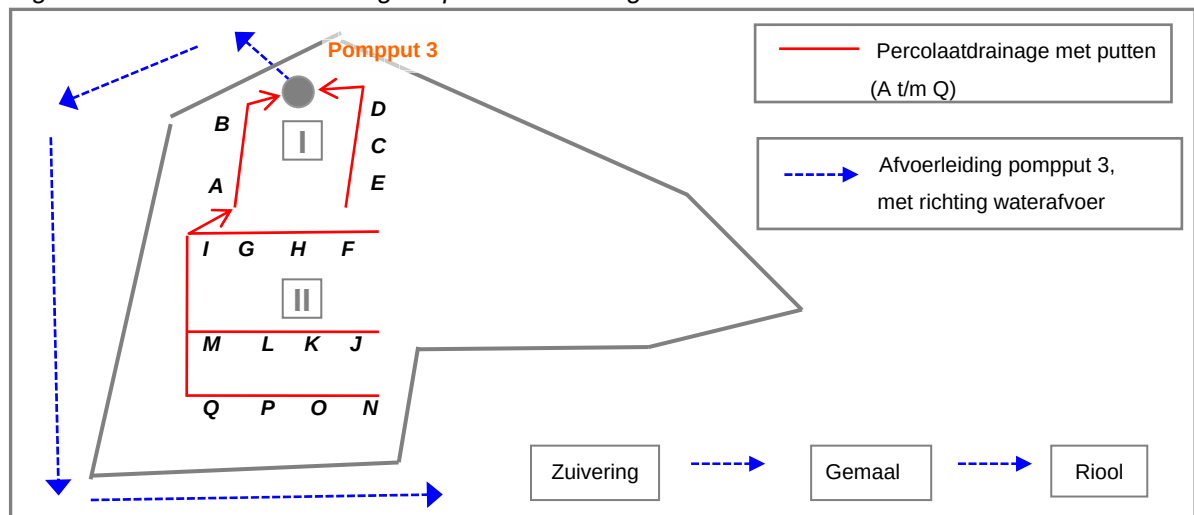
De percolaatdrainage en de onderafdichting zijn in 1992 aangelegd en hebben een beperkte levensduur van naar verwachting zo'n 50 jaar. Het systeem zal niet worden vervangen. Om

optimaal gebruik te kunnen blijven maken van de drains worden deze frequent doorgespoten en geïnspecteerd. Nadat de levensduur van de drains verstreken is zal de drainerende functie worden overgenomen door de zandlaag waarin de drains liggen. In figuur 5.4 is het systeem van de percolaatdrainage schematisch weergegeven.

Figuur 5.3: Schematische weergave onderdrainage.



Figuur 5.4: Schematische weergave percolaatdrainage.



Ten behoeve van het nazorgprogramma zijn aannames gedaan over de nog vrijkomende hoeveelheden percolaat en consolidatiewater die met de onderdrainage en percolaatdrainage moeten worden afgevoerd. In tabel 5.2 zijn de verwachte hoeveelheden weergegeven. De hoeveelheden zullen geleidelijk afnemen. Aangenomen is dat na het 100^e jaar van de nazorgfase geen consolidatiewater meer zal vrijkomen.

Tabel 5.2: Verwachte omvang vrijkomende waterstromen DOP.

	2008-2010	2011-2040	2041-2108	vanaf 2108
GA-percolaat (m ³ /jaar)	7.000	3.000	0	0
BA-percolaat (m ³ /jaar)	9.000	4.000	0	0
Consolidatiewater (m ³ /jaar)	10.000	7.000	1.000	0
Totaal (m ³ /jaar)	26.000	14.000	1.000	0

Het in tabel 5.2 genoemde water bevat diverse verontreinigingen: zware metalen, PAK, EOX, cyanide, chloorbenzenen, chloorfenolen. Het BA-percolaat en het consolidatiewater kunnen in de toekomst naar verwachting, net als in de exploitatieperiode, ongezuiverd via het lozingsgemaal naar de riolering worden afgevoerd. Alleen het GA-percolaat zal naar verwachting niet ongezuiverd kunnen worden geloosd. Daarvoor zullen een buffertank en een mobiele zuiveringsinstallatie worden gebruikt.

Op de DOP is na sluiting een bovenafdichtingsconstructie conform het Stortbesluit aangebracht. Deze constructie zorgt voor een visuele aankleding van de stortplaats, voorkomt de instroming van hemelwater in de stortgrond, vangt hemelwater op en voert dit af naar de randstroken en voert (passief) stortgas af uit het stortlichaam. De bovenafdichtingsconstructie bestaat van boven naar beneden uit:

1. Vegetatie;
2. Afdeklaag (0,80 – 1,00 m dik) bestaande uit schone tot licht verontreinigde grond (voldoet aan de BGW1 waarden);
3. Drainagelaag bestaande uit drainagematten, drainageleidingen en bijbehorende doorspuit- en inspectieputten. Het hemelwater wordt afgevoerd naar 7 afvoerpunten in de randstroken;
4. Afdichtingsconstructie bestaande uit HDPE-folie (synthetisch, 2 mm) en daaronder Trisoplast (mineraal, 7 cm);
5. Steunlaag (0,30 m dik, plaatselijk 0,40 m). De onderste 0,20 m (aansluitend op de stortgrond) bestaat uit grond ter plaatse van de BA-deponie en scheidingsresidu ter plaatse van de GA-deponie. De bovenste 0,10 à 0,20 m van de steunlaag bestaat over de gehele locatie uit categorie 2 zand.

De bovenafdichting heeft een eeuwigdurende functie en de levensduur is bepaald op 75 jaar. Dit betekent dat de bovenafdichting periodiek moet worden vervangen. Om de afdichting optimaal te laten functioneren wordt periodiek onderhoud uitgevoerd. Daarnaast vinden inspecties van het terrein en metingen van de dikte van de afdeklaag plaats en worden de hemelwaterdrains periodiek doorgespoten.

Het terreinonderhoud (maaïen, infrastructuur e.d.) valt, in elk geval gedurende de eerste 75 jaar van de nazorgfase, niet onder de verantwoordelijkheid van de provincie. Het recreatieschap Midden-Delfland zal hiervoor, al dan niet samen met de toekomstige gebruiker, zorg dragen.

De randvoorwaarden waaraan de nabestemming van de DOP moet voldoen zijn vastgelegd in het nazorgplan [IGWR-2007]. Belangrijke onderdelen daarvan zijn:

- De mate van zetting en klink alsmede de mate van stortgasproductie zijn bepalend voor de gebruiksmogelijkheden van het oppervlak. Dit verschilt per stortplaats en per nabestemming; Er mogen geen risico's ontstaan voor het functioneren van de bovenafdichting (de kwaliteit en duurzaamheid van de Trisoplast en de HDPE-folie), het hemelwaterdrainagesysteem (kwaliteit en duurzaamheid van de drainageleidingen en de drainagematten) en de drooglegging. Voor nabestemmingen die van invloed kunnen zijn op de geometrie van de stortplaats zijn belastingsberekeningen en afstemming met de provincie noodzakelijk.
- Er moet worden voldaan aan diverse gebruiksbeperkingen: handhaven droogleggingseis; diepworteling en funderingen van constructies ten minste 50 cm boven de bovenafdichting (folie); vee moet periodiek worden verweid; in principe geldt een graafverbod; paden, parkoersen en (tijdelijke) constructies moeten periodiek worden verplaatst / geherstructureerd; waterpartijen en hoogteverschillen mogen niet tot zakkingen leiden; naar huidige verwachting moet om de 75 jaar de bovenafdichting worden vervangen; bebouwing is alleen mogelijk onder strikte condities; intensivering van bebouwing pas na geruime tijd (minimaal na 15 jaar); technische nazorgvoorzieningen moeten worden beschermd (o.a. bereikbaar, beheersbaar, regelmatige inspecties).
- Bij calamiteiten of verminderd functioneren van de nazorgvoorzieningen moet vervanging mogelijk zijn. Het oppervlak kan dan niet door de gebruiker worden gebruikt (voorrang nazorgorganisatie). Een exploitant van een recreatieve voorziening moet er rekening mee houden dat directe en indirecte schade die daardoor ontstaat in beginsel voor eigen rekening is.
- Voor nabestemmingen die van invloed kunnen zijn op de geometrie van de stortplaats zijn belastingsberekeningen en afstemming met de provincie noodzakelijk
- Gedetailleerde technische randvoorwaarden kunnen pas worden vastgesteld als het ontwerp van de nabestemming definitief bekend is.
- Reeds aanwezige bodemverontreiniging (baggerspecie) in de randstroken en in de Zuidelijke strook mag niet verspreiden en moet bij voorkeur worden gesaneerd;
- Werkzaamheden in de randstroken en de Zuidelijke strook moeten worden gemeld aan de DCMR.

5.3 Te verwachten effecten

5.3.1 Nulplusalternatief

In het Nulplusalternatief worden de DOP, de randstroken en de Zuidelijke strook ingericht als dagrecreatieterrein. Er komen wandelpaden, fietspaden, bruggen, vlonders, een uitkijktoren, een ontsluitingsweg en een parkeerplaats. Ter plaatse van de lig-/speelweides wordt 0,3 meter teelaarde aangebracht (in totaal 10.000 m³). De randstroken blijven ongewijzigd functioneren als waterberging voor het hemelwater van de DOP. Er is geen aanvullende hemelwaterdrainage nodig. Na het in profiel brengen worden de ligweiden ingezaaid. Op het overige deel wordt begroeiing (struiken en niet wortelende bomen) aangeplant.

Effecten op opbouw stortplaats en geomorfologie

In de aanlegfase is er naar verwachting geen sprake van effecten op de opbouw van de stortplaats en de geomorfologie.

Het dagrecreatieterrein sluit zoveel mogelijk aan op het bestaande reliëf van de DOP. De DOP en de Zuidelijke strook worden alleen plaatselijk opgehoogd. Ter plaatse van de speel-/ligweiden wordt 10.000 m³ teelaarde aangebracht. Deze grondophoging is toelaatbaar en heeft geen gevolgen voor de stabiliteit (zie figuur 5.7).

Effecten op functioneren stortplaats

Bij de aanleg en het gebruik van de locatie in het Nulplusalternatief wordt rekening gehouden met het nazorgplan van IGWR [IGWR-2007], waarin alle aanwezige nazorgvoorzieningen en – activiteiten zijn beschreven. Alle bestaande milieuvoorzieningen (drainageputten, peilbuizen, zakbaken) blijven gehandhaafd en bereikbaar. Het aanbrengen van 10.000 m³ teelaarde ter plaatse van lig-/speelweides heeft geen consequenties voor de staat van de bovenafdichtingsconstructie. Alle voorzieningen kunnen, zodra dit noodzakelijk is, zonder problemen worden gerepareerd en/of vervangen.

Bezoek door recreanten heeft geen effecten, mits er geen vandalisme aan voorzieningen of ongewenst terreingebruik (bijvoorbeeld met terreinwagens) plaatsvindt.

De randstroken blijven hun functie als waterberging voor hemelwater van de DOP ongewijzigd vervullen.

Effecten op bodem en grondwater

Het Nulplusalternatief heeft geen effecten op de bodem en het grondwater. De aan te brengen teelaarde ter plaatse van lig-/speelweides zal niet verontreinigd zijn. De kwaliteit zal voldoen aan de BGW1 waarden en aan de nieuwe normering, zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (geldig per 1 juli 2008).

Dagrecreatie vindt plaats bovenop het bestaande maaiveld. Ter plaatse van de stortplaats en de Zuidelijke strook voorkomt de afdeklaag contact met de onderliggende verontreinigingen. Ter plaatse van de randstroken is, net als in de huidige situatie, sprake van zones waar verontreinigde baggerspecie aan de oppervlakte ligt. Er is echter aldaar geen wijziging van het gebruik voorzien; op plaatsen waar een pad of picknickplaats wordt aangelegd zal een leeflaag moeten worden opgebracht.

Er zijn geen consequenties voor de stijghoogten, stromingsrichtingen, stromingssnelheden of kwaliteit van het grondwater. De drooglegging van de onderzijde van de stort blijft gewaarborgd. Verspreiding van verontreiniging treedt niet op. Er kwelt geen verontreinigd water op in de omliggende polders.

Er worden geen mest en/of (chemische) bestrijdingsmiddelen gebruikt.

5.3.2 Effecten van de Voorgenomen Activiteit

De Voorgenomen Activiteit betreft een golfbaan met 18 holes, een oefenbaan, een driving range en een clubgebouw met bijbehorende parkeerplaats en ontsluitingsweg. Verder zijn er voorzieningen voor openbare dagrecreatie: wandelpaden, fietspaden, voetbruggen, een uitkijktoren, vislocaties en een moerastuin. Ten behoeve van de voorgenomen golfbaan wordt op

het bestaande maaiveld extra grond aangebracht (in totaal 600.000 m³), zodat zogenaamde “ondulaties” en hindernissen ontstaan en de baan speeltechnisch en visueel aantrekkelijker wordt gemaakt. Ook worden waterpartijen aangelegd, in de randstroken en de Zuidelijke strook.

Effecten op opbouw stortplaats en geomorfologie

In de aanlegfase vindt veel vrachtverkeer plaats om de aanvulgrond aan te voeren en wordt gewerkt met kranen, shovels en carriers om de aanvulgrond op de juiste plek neer te leggen. Daarbij moet rekening gehouden worden met het feit dat de noordwestelijke hoek van de stortplaats (zie figuur 5.7), vanuit stabiliteitsoogpunt, slechts in beperkte mate belast mag worden met voertuigen en ander zwaar materieel.

Met behulp van 600.000 m³ aanvulgrond, -zand en -teelaarde is bij de Voorgenomen Activiteit ondulaties van maximaal circa 5 meter hoog aangebracht op het bestaande reliëf, dat wil zeggen boven de afdichtingsconstructie van de stortplaats. De beperkte klink en zettingen die daardoor optreden leiden niet tot significante effecten op de opbouw van de stortplaats. Wel is het eindbeeld van het terrein meer geaccidenteerd dan in het Nulalternatief en het Nulplusalternatief het geval is.

Effecten op functioneren stortplaats

Bij de aanleg en het gebruik van de golfbaan in de Voorgenomen Activiteit wordt rekening gehouden met het nazorgplan van IGWR [IGWR-2007], waarin alle aanwezige nazorgvoorzieningen en –activiteiten zijn beschreven. Alle monitorings- en inspectievoorzieningen (peilbuizen, putten, zakbaken) blijven bereikbaar en kunnen zodra de technische levensduur is verstreken of als ze defect zijn, worden gerepareerd en/of vervangen. Dit geldt ook voor de bovenafdichtingsconstructie. De toegankelijkheid daarvan wordt geborgd.

Ophogingen veroorzaken zetting en klink in de stort en de ondergrond en kunnen hierdoor mogelijk effecten hebben op de drooglegging (afstand tussen onderkant afval en het grondwatervniveau), stabiliteit en afwatering van het terrein, ook kan er schade aan de afdichtingsconstructie ontstaan. In opdracht van Progolf b.v. heeft Royal Haskoning daarom de toelaatbare extra belasting onderzocht, in relatie tot beperkingen zoals de afwatering van het terrein, het hemelwaterdrainagesysteem, de afdichtingslagen, de droogleggingseis en de stabiliteit [Haskoning-2007]. Het advies van Haskoning bevat een voorstel voor een stappenplan, om te kunnen toetsen of de voorgenomen ophogingen toelaatbaar zijn vanuit het oogpunt van de onderzochte beperkingen. Ook gaat Haskoning in op de beperkende randvoorwaarden vanwege de nazorgvoorzieningen die in gebruik en bereikbaar moeten blijven, zoals (pomp)putten en doorspuitvoorzieningen. Progolf zal het advies betrekken bij de verdere uitwerking van het ontwerp van de golfbaan; de provincie zal het advies betrekken in de procedure die moet uitmonden in verlenen van een (milieu)vergunning voor de golfbaan (zie paragraaf 2.6.4). Algemeen beeld is dat binnen de randvoorwaarden vanuit het functioneren van de stortplaats, er voldoende mogelijkheden zijn voor een aantrekkelijk ontwerp van de golfbaan.

Bezoek en gebruik van de locatie door golfers en dagrecreanten heeft geen effecten op het functioneren van de stortplaats, mits er geen vandalisme aan voorzieningen of ongewenst terreingebruik (bijvoorbeeld met terreinwagens) plaatsvindt.

Effecten op bodem en grondwater

De te gebruiken ophooggrond, -zand en teelaarde op de stortplaats en in de Zuidelijke strook zal schoon tot licht verontreinigd van kwaliteit zijn en zal derhalve geen contactrisico's met zich meebrengen. De kwaliteit zal voldoen aan de BGW1 waarden en aan de nieuwe normering, zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (geldig per 1 juli 2008).

In de randstroken vindt in de aanlegfase grondverzet plaats om waterpartijen en golfbanen te kunnen aanleggen. In een groot deel van de randstroken betekent dit dat er gewerkt moet worden in of met sterk verontreinigde grond (de vervuilde baggerspecie). Al deze activiteiten moeten worden gemeld aan en afgestemd met de DCMR. In de randstroken zal uiteindelijk sprake zijn van een contactzone zonder gebruiksrisico's. Het risico op contact met bodemverontreiniging neemt derhalve af, voor zowel golfers als voor andere recreanten.

De aanleg en het gebruik van de golfbaan en andere recreatieve voorzieningen heeft geen effecten op de kwaliteit van de bodem. Er zijn geen consequenties voor de stijghoogten, stromingsrichtingen, stromingssnelheden of kwaliteit van het grondwater. De drooglegging van de onderzijde van de stort blijft gewaarborgd. Verspreiding van verontreiniging treedt niet op. Er kwelt geen verontreinigd water op in de omliggende polders.

5.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) bestaat uit de Voorgenomen Activiteit plus het aanbrengen van extra grond in de Schiestrook als mitigerende maatregel. Voor deze extra ophoging is globaal 10.000 m³ grond nodig. Door de extra ophoging in de Schiestrook wordt het risico op contact met de sterk verontreinigde bodem minder groot. Dat is een positief effect. Voor het overige zijn de effecten gelijk aan die van de Voorgenomen Activiteit.

5.5 Mitigerende maatregelen

In dit hoofdstuk 5 is een groot aantal maatregelen opgesomd die voorkómen dat negatieve effecten optreden voor het functioneren van de DOP, ze zijn randvoorwaarden voor de uitvoering van de Voorgenomen Activiteit. Ze zullen door de Provincie worden betrokken in de procedure die moet uitmonden in het verlenen van een milieuvergunning aan de golfbaan. Het komt er vervolgens op aan dat gedurende de aanleg van de golfbaan en in de decennia daarna, alle nu aanwezige kennis over de DOP goed beschikbaar blijft. Een gegeven daarbij is dat al die kennis nu aanwezig is bij Gemeentewerken Rotterdam, terwijl de (handhaving van) de uitvoering van alle noodzakelijke maatregelen in handen ligt van de Provincie Zuid-Holland. Aanbevolen wordt om een organisatorische maatregel te treffen gericht op het blijvend beschikbaar houden van de bij Gemeentewerken Rotterdam aanwezige kennis.

5.6 Samenvattend overzicht van de effecten

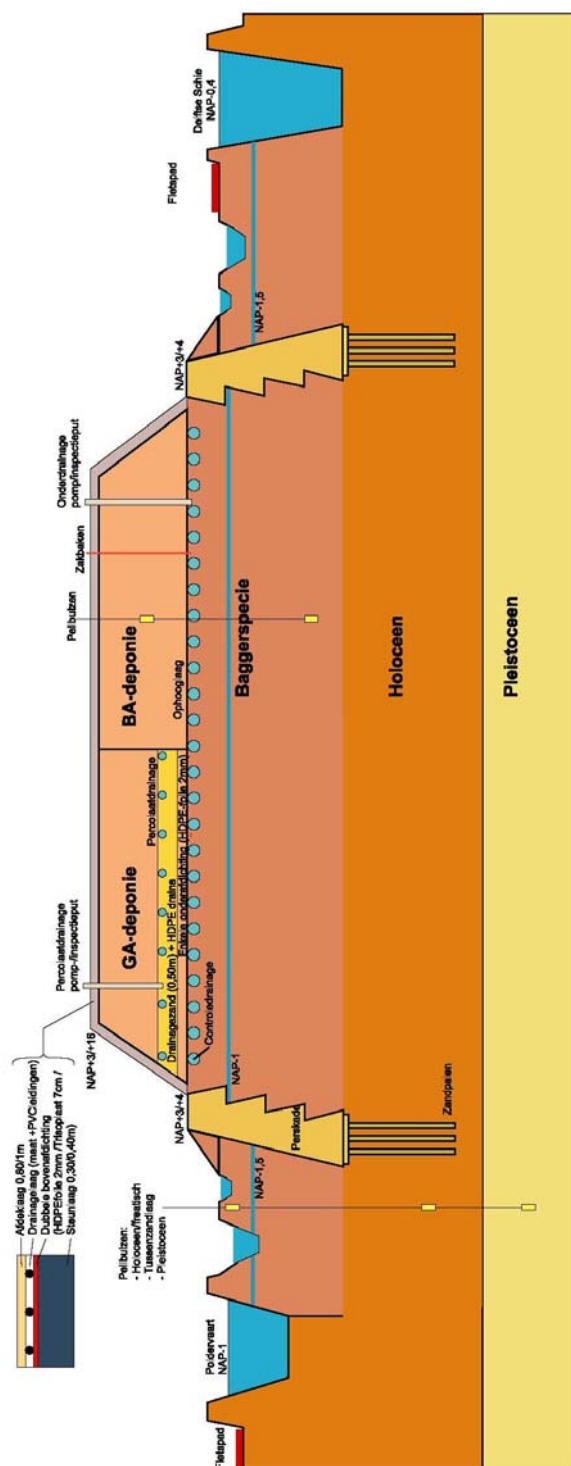
In onderstaand overzicht is de beoordeling weergegeven van het Nulalternatief, het Nulplusalternatief, de Voorgenomen Activiteit en het MMA.

Tabel 5.3: Effecten op bodem en nazorg stortplaats MER Golfbaan NOAP.

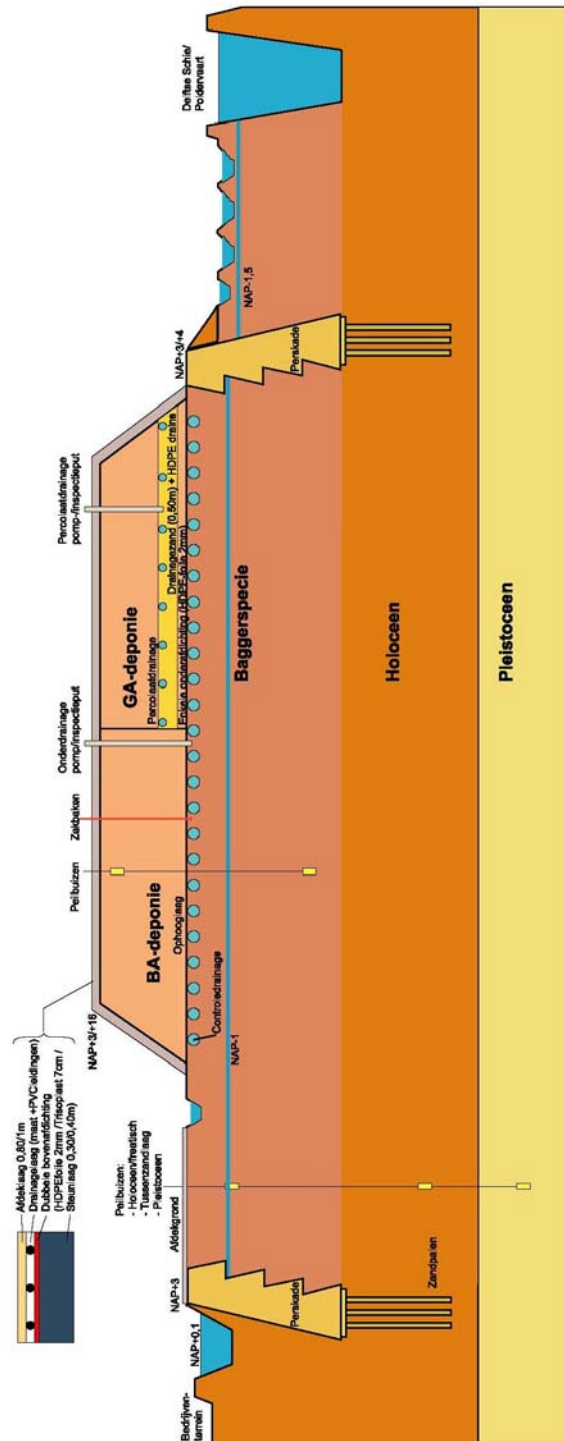


Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplus Alternatief	Voorgenomen Activiteit	MMA
Functioneren nazorg van stortplaats	Risico van falen functioneren bovenafdichting	0	0	0	0
	Risico van falen functioneren hemelwaterdrainage	0	0	0	0
	Risico van verminderde stabiliteit stortlichaam	0	0	0	0
	Risico van onvoldoende drooglegging onderzijde stortplaats	0	0	0	0
	Bereikbaarheid en functioneren inspectievoorzieningen	0	0	0	0
	Bereikbaarheid bovenafdichting en drainagesysteem (tbv vervanging)	0	0	0	0
Bodemverontreinig ing (buiten stortplaats)	Omvang sanering van aanwezige ernstige bodemverontreiniging	0	0	0	0
	Risico van verspreiding en/of toename van verontreinigingen (noodzaak sanering)	0	0	0	0
	Risico op contact met sterk verontreinigde grond.	0	0	+	++

Op de volgende pagina's zijn weergegeven de figuren 5.5. en 5.6: Schematische doorsneden west-oost en zuid-noord over plangebied.



Schematische doorsnede West-Oost



Schematische doorsnede Zuid-Noord

6. Water

6.1 Toetsingskader

6.1.1 Afbakening

De voorgenenen activiteit kan gevolgen hebben voor het waterbeheer in het plangebied. Wettelijk kader daarvoor is de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren, de Grondwaterwet en het Nationaal Bestuursakkoord Water. Het plangebied Oost-Abtspolder valt binnen het beheergebied van het Hoogheemraadschap van Delfland. Het Hoogheemraadschap heeft relevant beleid vastgesteld in de vorm van het Waterbeheersplan en het ABC Delfland.

6.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Wet Verontreiniging Oppervlaktewater

De Wet Verontreiniging Oppervlaktewater (Wvo) regelt de kwaliteit van het oppervlaktewater. Op grond van deze wet worden onder meer vergunningen voor lozingen op oppervlaktewater verleend.

Grondwaterwet

De Grondwaterwet regelt de onttrekking van grondwater aan de bodem. Als de onttrekking langdurig is of een bepaalde hoeveelheid overstijgt, is een ontheffing nodig of moet er een melding worden gedaan van de onttrekking. De grenswaarden hiervoor zijn opgenomen in de provinciale grondwaterverordening. De provincie is het bevoegd gezag. Het toezicht op de grondwaterkwaliteit bij infiltratie van regenwater van verharde oppervlakken in de bodem valt onder de Wet bodembescherming (Wbb).

Vastgesteld beleid

Waterbeheersplan 2006-2009

Het Hoogheemraadschap Delfland heeft in juni 2005 het nieuwe waterbeheersplan voor de periode 2006 tot 2009 vastgesteld. Voor de Noordpunt van de Oost-Abtspolder zijn de volgende punten uit het waterbeheersplan van belang:

Delfland stelt zich o.a. de volgende doelen:

- Een zodanige inrichting en beheer van het watersysteem dat gebieden een algemeen geaccepteerd beschermingsniveau tegen wateroverlast en waterverontreiniging hebben.
- Een zodanige inrichting en zodanig beheer realiseren dat de functies in het gebied optimaal en op doelmatige wijze worden ondersteund en/of versterkt en het watersysteem voldoet aan de wettelijke eisen. [HHD-2005]

Waterkwaliteitsbeleid

Het waterkwaliteitsbeheer van het Hoogheemraadschap Delfland is erop gericht om te bereiken dat de kwaliteit van het watersysteem geen of hoogstens aanvaardbare risico's oplevert voor mens en dier, en dat het watersysteem 'gezond' is. Voor de Noordpunt van de Oost-Abtspolder houdt dat het volgende in een zodanige inrichting realiseren dat de functies in het gebied

optimaal en op doelmatige wijze worden ondersteund en/of versterkt en het watersysteem voldoet aan de wettelijke eisen. Het hele watersysteem moet ten minste voldoen aan de wettelijke normen in chemisch, morfologisch en ecologisch opzicht en aan de bij de functies behorende kwaliteitseisen. [HHD-2005]

Normen

De normen zijn aan veranderingen onderhevig door de komst van de Europese Kaderrichtlijn Water en de Europese Zwemwaterrichtlijn (mogelijk in 2007 van toepassing). De gevolgen voor de kwaliteitsdoelstellingen voor Delflands oppervlaktewateren worden nog nader uitgewerkt. Tot die tijd wordt uitgegaan van de huidige normering (onder andere de Vierde Nota Waterhuishouding) en planmatige kwaliteitsdoelstellingen (inspanningsverplichting) zoals MTR en streefwaarde.

ABC Delfland

Het Hoogheemraadschap van Delfland is in 1998 gestart met het project Afvoer- en Bergingscapaciteit (ABC) Delfland. Dat jaar kreeg het Hoogheemraadschap te maken met wateroverlast. Om zich in de toekomst hier tegen te wapenen, wil het Hoogheemraadschap een betere inrichting en beheer van het waterhuishoudkundige systeem opzetten, waarmee een verantwoord veiligheidsniveau wordt bereikt. Dit tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten. ABC Delfland beoogt meer verwerkingsruimte te creëren voor een plotselinge toename van de waterhoeveelheid, zoals bij hevige regenbuien. Bijvoorbeeld door water langer vast te houden, meer te bergen en sneller af te voeren. Het gaat om technische maatregelen, zoals de capaciteit van gemalen vergroten en om ruimtelijke maatregelen, zoals het reserveren van gebieden voor het snel en tijdelijk opvangen van water in natte perioden. De noordpunt van de Oost-Abtspolder is niet als zodanig aangegeven. [HHD-1998]

Watertoets

De Bestuurlijke Notitie Watertoets, in kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening, verplicht gemeenten om bij bestemmingsplannen een waterparagraaf op te stellen. Om daarbij in de informatiebehoefte van de gemeenten en stedenbouwkundige bureaus te voorzien heeft het Hoogheemraadschap een Handreiking Watertoets gemaakt. De handreiking is vooral gericht op ruimtelijke plannen op gemeentelijk niveau en gaat zowel in op de proceskant van de watertoets als op de inhoudelijke kant in hoofdlijnen. Het geeft inzicht in de goedkeuringscriteria en richtlijnen over water in ruimtelijke plannen [VROM-2005]

Waterplan Rotterdam II

Waterplan II is in het najaar van 2007 formeel vastgesteld. Het is een actualisatie en uitbreiding van Waterplan I. Het is een gezamenlijk project van de hoogheemraadschappen Delfland en Schieland en de Krimpenerwaard, het waterschap Hollandse Delta en de diensten Gemeentewerken, dS&V en het OBR van de Gemeente Rotterdam. Het waterplan II sluit aan op de Stadsvisie 2030. In het waterplan spelen de thema's waterveiligheid, waterberging en waterkwaliteit en de stedelijke opgave een centrale rol. [Rdam-20007]

Conclusie

- Bij voorkeur moet de waterhuishouding en waterkwaliteit de functie van het gebied (in dit geval recreatie) ondersteunen en versterken.
- Er moet bij voorkeur worden voldaan aan een “gezond” Watersysteem: een systeem met een goede waterkwaliteit.
- De inrichting van het gebied moet bij voorkeur een bijdrage leveren aan het verbeteren van de afvoer- en bergingscapaciteit in Delfland.
- Er moet bij voorkeur worden gericht op de gebruiksfunctie aan- en afvoer, recreatie en viswater.
- Voor de benodigde beregening van een golfbaan is veel sproeiwater nodig, dat van een goede kwaliteit is.

6.1.3 Richtlijnen MER

In het MER moet worden aangegeven hoe de drainage en de beregening van de golfbaan zal plaatsvinden en zal worden ingegaan op het gebruik van mest en bestrijdingsmiddelen.

6.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 6.1: Toetsingskader water.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Waterkwantiteit	Waterbeheer in droge tijd, berging en wateroverlast in natte situaties	++	Sterke toename
		+	Enige toename
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige afname
		--	Sterke afname
Waterkwaliteit	Chemische en ecologische waterkwaliteit in en om het plangebied	++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering

Toelichting

Criterium Waterkwantiteit.

- DOP. Na voltooiing is de stortplaats in 2003 afgedicht. Het regenwater wordt door middel van drainagesysteem opgevangen en afgevoerd naar de waterpartijen in de randstroken. Ten behoeve van voorgenomen activiteit zal de deponie opgehoogd worden. De gevolgen voor het functioneren van het drainage systeem zijn beschouwd in het hoofdstuk Bodem. De voorgenomen activiteit kan ook gevolgen hebben voor de hoeveelheden water die vanaf de DOP worden afgevoerd naar de randstroken. Die worden beschouwd in dit hoofdstuk Water.
- Zuidelijke strook: De voorzieningen van het LTC-terrein, zoals vloestofdichte vloeren, worden in het kader van de ontmanteling van het LTC-terrein verwijderd. De verharding in de vorm van een Repak-baan blijft liggen. Bebouwing in de vorm van een clubgebouw,

horecafaciliteiten en parkeerplaatsen kan leiden tot een toename in verharding. Hierdoor zal neerslag sneller in het watersysteem terecht komen. Op grond van de Nota regels voor Ruimte (8 maart 2005, van GS Provincie Zuid-Holland), voorheen Nota Planbeoordeling, moet de toename van het verhard oppervlak worden gecompenseerd door uitbreiding van het wateroppervlak, binnen hetzelfde peilvak en bij voorkeur binnen het plangebied.

- Randstroken: De Poldervaartstrook, Noordhoek en Schiestrook hebben een hoogte van 0,5 meter beneden NAP. In 2003 zijn in deze randstroken sloten gegraven en stuwen aangebracht. De aanleg van de golfbaan en de bijbehorende voorzieningen kunnen effect hebben op de afvoer van regenwater naar de randstroken.

Criterium Waterkwaliteit.

- De kwaliteit van het watersysteem wordt bepaald door de chemische waterkwaliteit (parameters) en de ecologische waterkwaliteit. Voor de chemische waterkwaliteit kan worden getoetst op een groot aantal parameters die al dan niet van nature in het watersysteem voorkomen. Belangrijk is dat deze niet verslechtert. Om deze te beoordelen wordt de mechanismen die bestaan in het gebied beschouwd. Deze zijn kwel, inlaat van water van buiten het gebied, de toestroom van schoon (regen)water en het zelfreinigend vermogen van het water. Dit laatste punt hangt tevens nauw samen met de ecologische waterkwaliteit. Hierbij wordt gekeken naar de inrichting van het watersysteem: is er voldoende doorstroming, zijn de afmetingen van de watergangen voldoende groot, zijn er voldoende natuurvriendelijke oevers en andere ecologische zones en is er een goede samenhang tussen de 'droge' groenzones in het plangebied?
- Randstroken: De golfbaan zal in droge periodes worden beregend. Water van de Delftsche Schie is relatief voedselrijker. Als daarvan gebruik wordt gemaakt heeft dat invloed op de waterkwaliteit in de randstroken.
- Polder: De uitlaten van de Poldervaartstrook, Noordhoek en Schiestrook zitten aangesloten op de lager en zuidelijk gelegen polder. Als de kwaliteit water in de randstroken veranderd, dan zal dat effect hebben op de waterkwaliteit in de polder.
- De bodem van de randstroken (en de punt) bestaat uit sterk verontreinigde baggerspecie klasse 4, afkomstig uit de Rotterdamse havens. De stroken zijn afgedekt met baggerspecie klasse 0, 1 en 2, afkomstig uit de Poldervaart.

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Het plangebied wordt begrensd door de Delftsche Schie (oostzijde), het zuidelijk gelegen bedrijventerrein Noord-West en de Poldervaart (westzijde). Het gebied heeft een oppervlak van ca. 67 ha.

Figuur 6.1: Luchtfoto plangebied.



De NOAP wordt gekenmerkt door een sterk in hoogte variërend (onverhard) terrein. Plaatselijk is de hoogte tot ca. NAP + 17 m. Langs de Poldervaart en de Delftsche Schie zijn randstroken met watergangen gesitueerd waarop neerslag afkomstig van het opgehoogde terrein wordt afgevoerd. De noordelijk gelegen Noordhoek maakt deel uit van de randstroken.

DOP

In deze stortplaats is vanaf 1992 tot oktober 2001 onder gecontroleerde omstandigheden verontreinigde grond gestort. De stortplaats is eind 2003 definitief waterdicht afgedekt en voorzien van een deklaag van grond met een dikte van 0,80 tot 1,00 m. Voor meer informatie wordt verwezen naar hoofdstuk Bodem.

Randstroken

De oppervlakte van de randstroken, incl. taluds van naar de DOP, bedraagt circa 17 hectare. De Zuidelijke strook heeft een oppervlakte van circa 12 ha. De bodem van de randstroken en de

bodems van de daarin gelegen sloten bestaan uit baggerspecie klasse 4 (havenslib). De baggerspecie is niet op alle plaatsen afgedekt met schone grond. Ter plaatse van fietspaden en voorgenomen recreatieplaatsen is categorie 1 grond aangebracht als afdeklaag. Het gebied heeft een nat karakter: combinatie van water en drasland.

De Zuidelijke strook was in gebruik als tijdelijke opslagplaats en was voor een deel verhard. De verharde delen zijn verwijderd, uitgezonderd een repak-baan. Ter sanering wordt een laag schone tot licht verontreinigde grond aangebracht. In de Zuidelijke strook is nu geen oppervlaktewater. De Zuidelijk strook grenst aan een singel, behorend bij het bedrijventerrein Noord-West.

De peilen van het oppervlaktewater zijn als volgt:

Noordhoek NAP -0,70 meter

Schiestrook NAP -1.00 meter

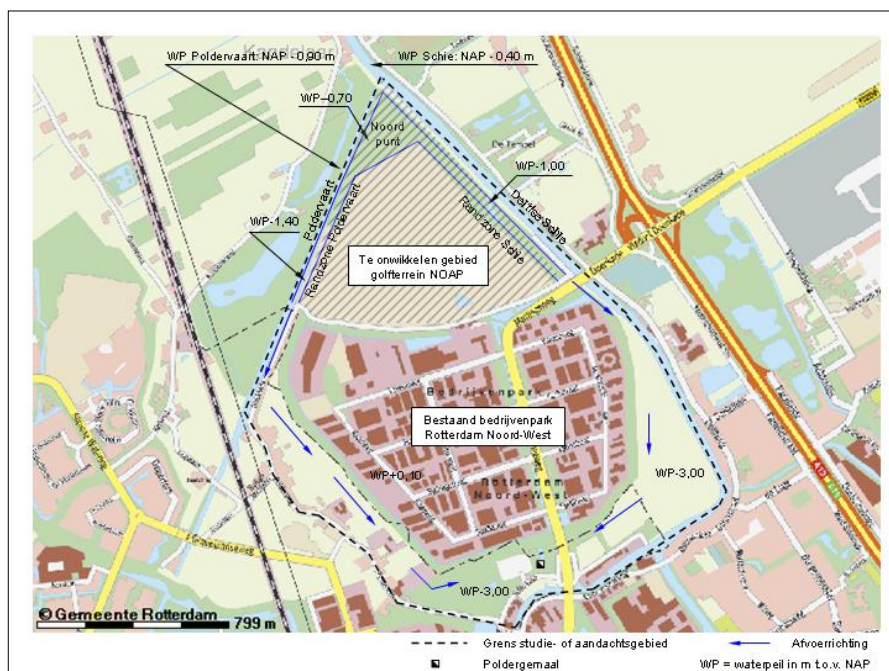
Poldervaartstrook NAP -1.40 meter

Tabel 6.2: Overzicht oppervlakken open water (diepte > 0,4 m) en waterpeilen.

Deelgebied	Totaal opp. (ha)	Wateropp. (ha)	Waterpeil (m tov NAP)
DOP	39	n.v.t.	n.v.t.
Poldervaartstrook	3,0	0,24	- 1,40
Noordhoek	5,4	2,1	- 0,70
Schiestrook	7,6	0,72	-1,00
Zuidelijke strook	12	0	0
NOAP totaal	67	3,06	

De sloten in de Noordhoek en de randstroken voeren overtollig water af naar de polderdelen ter weerszijden van het bedrijvenpark. Vandaar uit wordt het water afgevoerd naar het poldergemaal in het zuidelijk deel van de Oost-Abtspolder. In dat opzicht maakt de NOAP waterhuishoudkundig gezien onderdeel uit van de gehele Oost-Abtspolder, zie figuur 6.2.

Figuur 6.2: Oost- Abtspolder.



Oppervlaktewatersysteem in plangebied

Vallende neerslag wordt via de DOP naar de randstroken afgevoerd, via de afdeklaag en het zich daarin bevindende drainagesysteem. In de afdeklaag van de DOP is een drainagesysteem aangebracht bestaande uit drainagematten en aanvullende hemelwaterbuizen. Het systeem heeft een afvoercapaciteit van 10 mm per etmaal. Op 7 locaties rondom de DOP wordt het drainagewater via PVC-buizen geloosd op de sloten in de randstroken. De randstroken hebben zodoende een belangrijke waterbergende functie voor hemelwater afkomstig van het DOP-terrein.

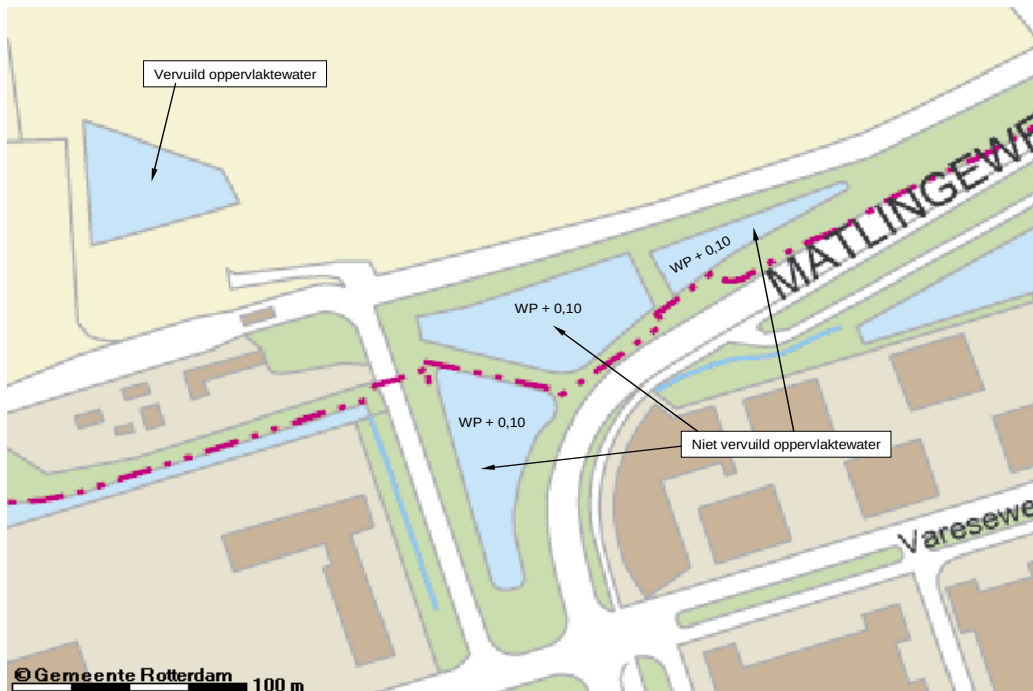
De sloten in de Noordhoek en de randstroken voeren overtollig water af naar de polderdelen aan weerszijden van het bedrijvenpark. Vandaar uit wordt het water afgevoerd naar het poldergemaal in het zuidelijk deel van de Oost-Abtspolder. Het gemaal voert het overtollige oppervlaktewater af via een lange persleiding naar de Merwehaven die in open verbinding staat met de Nieuwe Maas. Het overtollige water uit de singels in het Bedrijvenpark wordt onder vrij verval op de Schie geloosd.

Te zijner tijd zal het poldergemaal worden aangepast of vervangen waarbij het overtollige oppervlaktewater uit de gehele Oost-Abtspolder op de Schie wordt geloosd. Dit is afhankelijk van de kwaliteit van het af te voeren oppervlaktewater. De lange persleiding naar de Merwehaven komt dan te vervallen.

In de Zuidelijke strook bevindt zich een (min of meer) driehoekige vijver (het percolaatbassin) met een wateroppervlak van ca. 0,2 ha. Hierop wordt verontreinigd water uit de stortplaats geloosd. In de Zuidelijke strook bevinden zich langs de Matlingeweg nog een drietal naast elkaar liggende vijvers. Op de middelste vijver, het z.g. lozingsbuffer, is in het verleden minder verontreinigd

water uit de stortplaats geloosd, evenals water dat vanonder de stortplaats vandaan komt. Deze situatie is in 2007 opgeheven. Deze vijver maakt samen met de twee andere, onderdeel uit van het oppervlaktewatersysteem in het bedrijvenpark en hebben een waterpeil van NAP + 0,10 m. In figuur 6.3 staan de vier vijvers aangegeven.

Figuur 6.3: Bestaande vijvers in zuidelijk deel van plangebied.



Het overtollige water uit de vijver met vervuild water wordt via een gemaal afgevoerd naar de riolering in het zuidelijk gelegen bedrijvenpark. Zie ook de hierna volgende paragraaf Riolering. De randsloten kunnen niet van water uit de Poldervaart of Schie worden voorzien. De sloten kunnen dus niet doorgespoeld of gesuppleerd worden.

Waterkwaliteit

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft geen gegevens van de waterkwaliteit in het plangebied. De kwaliteit van het oppervlaktewater in het plangebied is dus niet bekend. De verontreiniging in het baggerslib in de randstroken betreft met name zware metalen. Deze zijn gebonden aan de bodem. De kans is daarom klein dat de verontreiniging uit het slib in het oppervlakte water in de randstroken terecht is gekomen. Naar verwachting is de waterkwaliteit van de randstroken goed. In het voorjaar van 2008 worden ter verificatie in de Randstroken en de Noordpunt watermonsters genomen en geanalyseerd.

Er zijn wel gegevens van de waterkwaliteit van de Schie. De kwaliteit van het Schiewater wordt door het Hoogheemraadschap maandelijks gecontroleerd. Nabij de zuidpunt van de Abtspolder is een vast meetpunt. In tabel 6.2 zijn hiervan enkele parameters opgenomen betreffende het jaar 2006.

Tabel 6.2: parameters meetpunt Schie.

Meetpunt OW062-008 De Schie Overschie

Parameter	2006
P-totaal	4
N-totaal	3
Chlorofyl-a	2
Zuurstof	2
Doorzicht	2
Temperatuur	2
Chloride	3
Sulfaat	2
Chroom	2
Cadmium	2
Kwik	2
Koper	4
Nikkel	3
Lood	3
Zink	5
Pak's	3
PCB's	2
Gewasbeschermingsmiddelen	2

Legenda

1	T ≤ VR; streefwaarde
2	VR < T ≤ MTR
3	MTR < T ≤ 2xMTR
4	2xMTR < T ≤ 5x MTR
5	T > 5xMTR

De conclusie is dat de waterkwaliteit matig tot slecht is. Alleen de waarden 1 en 2 (blauw en groen) voldoen (kleiner en gelijk aan de MTR-waarden). Over de waterkwaliteit van de Poldervaart zijn geen gegevens bekend, die kwaliteit is naar verwachting beter dan die van de Schie. Van de bestaande waterpartijen in het zuidelijk deel van het plangebied zijn evenmin gegevens over de waterkwaliteit bekend.

Wateropgave

Volgens het Hoogheemraadschap van Delfland is er geen wateropgave in de NOAP. Rekening houdend met het ABC Delfland en toekomstige regenvoorspellingen is er in de huidige situatie voldoende oppervlaktewater aanwezig.

Bij de ontwikkeling van de golfbaan dient rekening te worden gehouden met een toename van verhard oppervlak, waaronder daken en straten, voet- en fietspaden. Bij toename van verhard oppervlak ten opzichte van de huidige situatie dient de toename hiervan te worden gecompenseerd door bijv. uitbreiding van het wateroppervlak. Dit om wateroverlast bij hevige neerslag te beperken/voorkomen.

De norm is 325 m³ (water)berging per netto hectare verhard oppervlak. Bij omrekening naar het benodigd wateroppervlak (in m²) moet rekening worden gehouden met de toelaatbare peilstijgingen, zie tabel 6.3.

Tabel 6.3: Overzicht toelaatbare peilstijgingen.

Deelgebied	Waterpeil (m tov NAP)	Toelaatbare peilstijging (m)
Poldervaartstrook	- 1,40	0,78
Noordhoek	- 0,70	0,20
Schiestrook	-1,00	0,32
Zuidelijke strook	nvt	nvt

In de huidige situatie gelden de bergingseisen voor grasland. In de toekomstige situatie wordt het gebied een sportterrein waarvoor normen gelden die voor stedelijk gebied van toepassing zijn, met een hoger beschermingsniveau.

Riolering

Vanaf de NOAP werd in het verleden weinig of geen bedrijfs- of huishoudelijk afvalwater afgevoerd. Nu de stort- en opslagactiviteiten beëindigd zijn is de afvoer van dat water nihil. In de DOP is wel een voorziening aangebracht voor afvoer van vervuild grond- of spanningswater. Via een afvalwatergemaal (gemaal 097-DOP NOAP) wordt dit water afgevoerd naar het bedrijventerrein Noord-West, al waar het op de riolering wordt geloosd. Via het hoofdrioolgemaal, gemaal 016-Abstpolder, wordt het samen met (normaal) afvalwater naar de AWZI Dokhaven afgevoerd. Het gemaal is gebaseerd op een maximale afvoer van 125 m³/h. Er zijn 2 pompen geïnstalleerd waarvan er een in werking is. Pomp 1, met een capaciteit van 25 m³/h, bemaalt het totale afvalwater van het DOP- terrein. Pomp 2, met een capaciteit van 100 m³/h, is niet meer in werking gezien de geringe debieten.

6.2.1 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is beschreven in hoofdstuk 4. Voor het thema water is daarbij van belang dat de autonome ontwikkeling geen invloed heeft op het watersysteem in het plangebied.

6.3 Te verwachten effecten

6.3.1 Nulplusalternatief

In dit alternatief komt er in het gebied een dagrecreatieterrein met een oppervlaktewatersysteem dat gelijk is aan die in het Nulalternatief. Wel is er een parkeerplaats aangelegd en zijn er vlonders in de randstroken aangebracht.

Waterkwantiteit

In de aanlegfase zijn geen effecten op de waterkwantiteit te verwachten. In de gebruiksfase betekent de parkeerplaats een toename van het verhard oppervlak, waardoor bij hevige regen de kans op wateroverlast toeneemt. Deze toename moet worden gecompenseerd door aanleg van nieuw oppervlaktewater dan wel uitbreiding van het bestaande oppervlaktewater. Na realisering van de compensatie heeft het Nulplusalternatief geen invloed op het watersysteem in het plangebied.

Waterkwaliteit

In de aanlegfase zijn geen effecten op de waterkwaliteit te verwachten. In de gebruiksfase wordt neerslag vallend op de parkeerplaats afgevoerd naar oppervlaktewater of geïnfiltreerd in de bodem. Aangezien het afstromende regenwater matig is verontreinigd, dient de neerslag direct na afstroming te worden gezuiverd, bijvoorbeeld bovengronds via een brede berm of ondergronds via een z.g. lavakoffer. Mits het regenwater vallend op de parkeerplaats wordt gezuiverd voordat het op oppervlaktewater wordt geloosd, heeft het Nulplusalternatief geen invloed op het watersysteem in het plangebied.

6.3.2 Voorgenomen Activiteit

Het gebied is ingericht met een golfterrein, een oefenbaan, een driving range en bebouwing met bijbehorende voorzieningen, zoals een clubgebouw en recreatievoorzieningen gericht op wandelen, fietsen, vissen en varen en voorzieningen ten behoeve van natuureducatie. De DOP is in een fase van nazorg, het LTC is ontmanteld. Bij de effectbeschrijving van de Voorgenomen Activiteit is uitgegaan van het ontwerp van Progolf zijnde het schetsontwerp van Progolf b.v. d.d. december 2007, aangevuld met de op dat moment aanwezige inzichten aangaande de aanleg en het gebruik van de voorzieningen. Het areaal open water en moeras in het plangebied neemt toe tot minimaal 8 hectare, de verdeling open water-moeras bedraagt daarbij 50%/50%. De randstroken functioneren -net als in het Nul(plus)alternatief- voor de waterberging van de DOP.

Watersysteem

De randen van het golfterrein, de Poldervaartstrook, de Noordhoek, de Schiestrook en de Zuidelijke strook, zijn voorzien van nieuwe waterpartijen, met uitsluitend natuurvriendelijke oevers. Het totaal oppervlak van oppervlaktewater binnen het plangebied is aanzienlijk groter dan in de huidige situatie. In de oude situatie is in het plangebied totaal 3 ha. water, in de nieuwe is dat verhoogd naar minimaal 8 ha. De toename van het verhard oppervlak wordt ruimschoots gecompenseerd door uitbreiding van het wateroppervlak. Aan de compensatie-eis van het Hoogheemraadschap van Delfland zal hiermee voldaan zijn.

De diverse nieuwe waterpartijen dienen met elkaar verbonden te zijn, bij voorkeur met open watergangen, opdat het overvloedig water conform de huidige situatie, naar de laag gelegen polder kan afvoeren.

In principe worden de huidige waterpeilen gehandhaafd, zie onderstaand overzicht.

Noordhoek	NAP -0,70 meter
Schiestrook	NAP -1.00 meter
Poldervaartstrook	NAP -1.40 meter

De waterpeilen in de Zuidelijke strook dienen afgestemd te worden op nieuwe maaiveldhoogten. Voor de vereiste drooglegging (hoogteverschil tussen maaiveld en waterpeil) 1,00 m (bij wegen/parkeerplaatsen) tot 1,30 m (bij bebouwing) aanhouden. De waterpeilen dienen te liggen tussen NAP + 0,10 m en – 1,00 m.

Vanuit de diverse gebouwen zal afvalwater afgevoerd moeten worden. Hiervoor zullen voorzieningen aangelegd moeten worden, zoals riolering en mogelijk een afvalwatergemaal. De afvoer moet plaats vinden richting het zuidelijk gelegen bedrijven terrein, al dan niet via het



bestaande afvalwatergemaal, waarbij rekening gehouden moet worden met de maximum capaciteit van het rioolgemaal.

Neerslag vallend op daken moet rechtstreeks naar oppervlaktewater worden afgevoerd, mits geen uitlogende materialen zijn toegepast. Neerslag vallend op parkeerplaatsen moet eveneens worden afgevoerd naar oppervlaktewater of infiltreren in de bodem. Aangezien het afstromende regenwater matig is verontreinigd, dient de neerslag direct na afstroming te worden gezuiverd, bijvoorbeeld bovengronds via een brede berm of ondergronds via een z.g. lavakoffer.

De golfbanen zullen bij droogte beregend moeten worden. Rekening dient te worden gehouden met het bestaande drainagestelsel dat gedimensioneerd is op een maximale afvoer van 10 mm/dag. De berekening dient zodanig plaats te vinden dat het drainagestelsel niet of weinig wordt belast.

Voor berekening is uitgegaan van het volgende.

De golfbanen omvatten 20,4 ha gras, overeenkomend met 204.000 m² aan tees, fairways en greens. Voor berekening is 4 mm/dag nodig. Per etmaal is dus 204.000 x 0,004 m = circa 800 m³ nodig. Er zijn meerdere bronnen voor het beregeningswater denkbaar. Ze worden hierna uitgewerkt en afgewogen.

Onttrekking beregeningswater uit de Schie

Van het Hoogheemraadschap van Delfland mag met een maximum van 100 m³/uur zonder vergunning water worden onttrokken voor berekening van de golfbanen. Voor zover bekend kan te allen tijden dit debiet worden onttrokken. Bij een groter debiet is een vergunning nodig. Ook is er een vergunning vereist voor de aanleg en het hebben/houden van een leiding door of over de waterkering van de Schie.

Bij langdurige droogte kan door het Hoogheemraadschap een inname stop van oppervlaktewater uit de Schie worden afgekondigd.

Onttrekking van beregeningswater uit de Schie is echter geen optie. De kwaliteit van het water uit de Schie is matig tot slecht en kan niet zonder meer voor berekening worden gebruikt. De parameters stikstof en fosfor (totaal), chloride, de metalen koper, nikkel, lood en zink en PAK's liggen boven de MTR-waarden. Met name de zware metalen vervuilen de grond en is in strijd met de Wet Bodembescherming (WBB). Het Schiewater is dus zonder tussenkomst van een zuivering ongeschikt als beregeningswater.

Berekening met water uit de Schie is alleen mogelijk met tussenkomst van een zuiverende voorziening. Hiervoor is een zeer fors bemeten zandfilter nodig. Daarnaast is een grote voorraad- of bufferput van bijv. 1.000 m³ met gezuiverd water noodzakelijk.

Verder moet rekening worden gehouden met periodieke reiniging van het zandfilter.

Naar inschatting is dit alternatief te omvangrijk en te kostbaar

Onttrekking beregeningswater uit de Poldervaart

Onttrekking uit de nabijgelegen Poldervaart is eveneens geen optie. De Poldervaart is een afgesloten watergang en bestaat uit verschillende peilvakken. Het hoogste deel op NAP - 0,90 m bevindt zich naast de NOAP, tussen de Schie en de spoorlijn. Lagere peilvakken liggen zuidwaarts richting Schiedam. Het bewuste peilvak is qua waterinhoud te krap om

beregeningswater uit te onttrekken. Suppletie van de Poldervaart is alleen mogelijk uit de Schie, wat niet gewenst is. Suppletie geschiedt thans alleen door neerslag.

Onttrekking beregeningswater uit waterpartijen op het golfterrein

In het schetsontwerp van Progolf en in het bestemmingsplan is een aanzienlijke hoeveelheid oppervlaktewater voorzien. Hoewel in de huidige situatie er geen waterkwaliteitsgegevens bekend zijn, is de verwachting dat dit water aanzienlijk beter van kwaliteit is dan het Schiewater en geschikt zal zijn voor beregening. De zware metalen in het baggerslib in de randstroken zijn gebonden aan de bodem en zijn dus naar verwachting niet aanwezig in het oppervlaktewater in de randstroken. Gebleken is dat met enige aanpassingen er voldoende water is om ook in droge perioden de banen te kunnen beregenen. Deze bron voor het beregeningswater wordt daarom in de verdere detaillering van het ontwerp van Progolf b.v. en in het bestemmingsplan als uitgangspunt genomen.

In het ontwerp is een oppervlak van 8 ha. aan water en moeras voorzien. Indien ten opzichte van de huidige situatie het water met 0,20 m wordt opgezet ontstaat er een watervoorraad (voor beregening) van $0,20 \times 80.000 = 16.000 \text{ m}^3$. Ecologisch gezien is het geen bezwaar als het water met 0,20 m wordt opgezet, mits de waterdiepte in het moerasgedeelte maximaal 0,40m bedraagt. Gedurende $16.000 : 816 = 20$ achtereenvolgende droge dagen kan er worden gespreid. Eventueel kunnen de waterpartijen gesuppleerd worden vanuit het Bedrijventerrein of de Schie. De waterpartijen binnen het plangebied zijn van natuurvriendelijke oevers voorzien die een (matig) zuiverende invloed hebben.

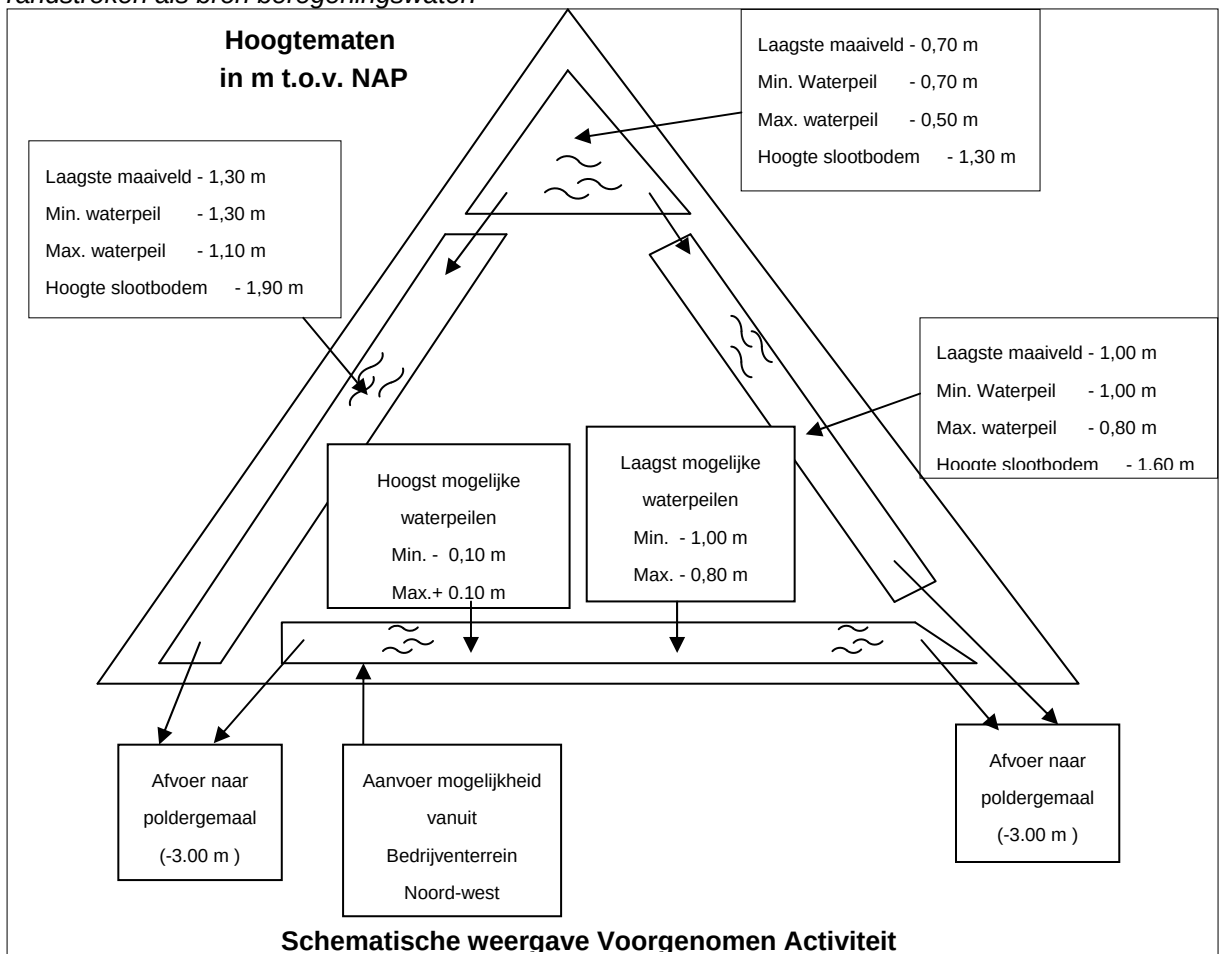
De huidige stuwen tussen de peilvakken moeten met 0,20 m worden verhoogd, zie onderstaand overzicht.

Noordhoek	van NAP -0,70 m naar NAP -0,50 m
Schiestrook	van NAP -1.00 m naar NAP -0,80 m
Poldervaartstrook	van NAP -1.30 m naar NAP -1,10 m

Het (minimum) waterpeil in de Poldervaartstrook wordt 0,10 m verhoogd t.o.v. de huidige situatie (van NAP – 1,40 naar – 1,30 m) vanwege een hogere ligging van de moeraszone. De Randzones en de Noordpunt liggen t.o.v. de boezemkaden en het golfterrein zodanig lager dat het opzetten van de waterpeilen met 0,20 m geen wateroverlast oplevert. De thans aanwezige stuwen dienen wel te worden aangepast op de nieuwe waterpeilen.

In figuur 6.4 zijn schematisch de watergangen en bijbehorende waterpeilen aangegeven.

Figuur 6.4: Schematisch overzicht watergangen en waterpeilen, gebaseerd op inzet water randstroken als bron beregeningswater.



Suppletie of aanvulling van de randstroken geschiedt alleen bij neerslag.

Bij langdurig droog weer kan suppletiewater (t.b.v. de randstroken) uit het bedrijventerrein worden aangevoerd. Naar inschatting is de kwaliteit van het oppervlaktewater in het bedrijventerrein hiervoor geschikt, te meer omdat het bedrijventerrein voorzien is van een verbeterd gescheiden rioleringsysteem. Bij regenval wordt het overtollige oppervlaktewater in het bedrijventerrein via een stuw op de Schie afgelaten.

Aanbevolen wordt om het teveel aan oppervlaktewater in het bedrijventerrein eerst te laten afvoeren naar de randstroken op het golfterrein. Op die manier is de watervoorraad voor beregening van de golfbanen eerder op peil. Pas als het waterpeil in de randstroken op maximum peil is moet het overtollige water uit het bedrijventerrein weer naar de Schie gaan afvoeren.

Waterkwantiteit

De voorgenomen activiteit heeft, noch in de aanlegfase, noch in de gebruiksfase, nadelige gevolgen voor de hoeveelheden water die vanaf de DOP worden afgevoerd naar de randstroken. Ten opzichte van het Nulalternatief is het wateroppervlak aanzienlijk vergroot en kunnen de waterpeilen hoger stijgen. Hierdoor kan er meer neerslag binnen het gebied worden geborgen. De afvoer van overtollig water naar de laag gelegen polder is overeenkomstig de huidige situatie.

Op grond van de Nota regels voor Ruimte (8 maart 2005, van GS Provincie Zuid-Holland), voorheen Nota Planbeoordeling, moet de toename van het verhard oppervlak worden gecompenseerd door uitbreiding van het wateroppervlak, binnen hetzelfde peilvak en bij voorkeur binnen het plangebied. Onder verhard oppervlak worden o.a. daken van gebouwen, straten, wegen en fietspaden verstaan. Hoewel er een toename is van het verhard oppervlak, is er ook aanzienlijk meer oppervlaktewater. Naar inschatting is aan de compensatie-eis ruimschoots voldaan.

De randstroken hebben een hoogte van 0,5 meter beneden NAP. In 2003 zijn in de randstroken sloten gegraven en stuwen aangebracht. De bouw van de golfbaan en de bijbehorende faciliteiten hebben geen nadelig effect op de afvoer van regenwater naar de randstroken. Er is voldoende oppervlaktewater voor berging. Ten behoeve van beregening van de golfbaan in droge perioden bevatten de randstroken voldoende water. Uit een analyse van de afgelopen jaren blijkt een droge periode van maximaal 20 aaneengesloten dagen. Tijdens die periode kan er beregend worden conform de eisen van Progolf (4 mm/dag, ofwel 816 m³/h). Bij een langere droge periode kan er water uit het Bedrijvenpark worden aangevoerd. De kans is reëel dat in (zeer) incidentele gevallen via het Bedrijvenpark toch water uit de Schie voor beregening wordt aangevoerd. Naar opgave van Progolf b.v. is dat voor het Golfterrein niet bezwaarlijk.

Waterkwaliteit

De kwaliteit van het watersysteem wordt bepaald door de chemische waterkwaliteit (parameters) en de ecologische waterkwaliteit. Voor de chemische waterkwaliteit kan worden getoetst op een groot aantal parameters die al dan niet van nature in het watersysteem voorkomen. Belangrijk is dat de waterkwaliteit niet verslechtert. Om dat te beoordelen zal getoetst worden op de mechanismen die bestaan in het gebied. Deze zijn kwel, inlaat van water van buiten het gebied, de toestroom van schoon (regen)water en het zelfreinigend vermogen van het water. Dit laatste punt hangt tevens nauw samen met de ecologische waterkwaliteit. Hierbij wordt gekeken naar de inrichting van het watersysteem: is er voldoende doorstroming, zijn de afmetingen van de watergangen voldoende groot, zijn er voldoende natuurvriendelijke oevers en andere ecologische zones en is er een goede samenhang tussen de 'droge' groenzones in het plangebied?

In de aanlegfase zijn alleen tijdelijke effecten te verwachten als gevolg van het grondverzet in de randstroken. In de gebruiksfase zal de golfbaan in droge periodes worden beregend met water uit de Randstroken. Deze Randstroken worden, zoals in de huidige situatie, met hemelwater gevoed. De waterkwaliteit kan in geringe mate negatief worden beïnvloed door gebruik van meststoffen op de golfbanen. De aan de watergangen grenzende vegetatie (natuurvriendelijke oevers) hebben een zuiverende werking, als gevolg waarvan voornoemde invloed minimaal is. Progolf maakt gebruik van z.g. "evenwichtsbemesting" waarbij de hoeveelheid is afgestemd op de opname door het gewas. Uitspoeling van meststoffen wordt hiermee geminimaliseerd. In principe dient het uitgangspunt te zijn dat al het beregeningswater in de bodem wordt opgenomen en dat er geen afvoer van beregeningswater met eventuele meststoffen naar de randstroken wordt afgevoerd. Het is denkbaar dat dit in de praktijk toch plaats vindt. De meststoffen bestaan uit fosfaat en stikstof. Fosfaat bindt zich aan de bodem en spoelt niet uit. Stikstof wordt wel met water afgevoerd. Echter het water in de Randstroken is voedselrijk en eventuele aanvoer van stikstof is niet nadelig voor de huidige vegetatie.

De uitlaten van de Randstroken en de punt zijn aangesloten op de lager en zuidelijk gelegen polder. Overtollig water wordt via een poldergemaal uitgeslagen op de Nieuwe Maas (Merwehaven). Als de kwaliteit water in de randstroken veranderd, dan zal dat effect hebben op de waterkwaliteit in de polder.

De bodem van de randstroken (en de punt) bestaat uit sterk verontreinigde baggerspecie klasse 4, afkomstig uit de Rotterdamse havens. De stroken zijn afgedekt met baggerspecie klasse 0, 1 en 2, afkomstig uit de Poldervaart. De verontreinigingen bestaan voornamelijk uit zware metalen. Uitwisseling van verontreinigingen met oppervlaktewater is te verwaarlozen, waardoor de kwaliteit van het oppervlaktewater naar verachting nauwelijks wordt beïnvloed. Ter verificatie zijn in maart 2008 in de Randstroken en de Noordpunt watermonsters.

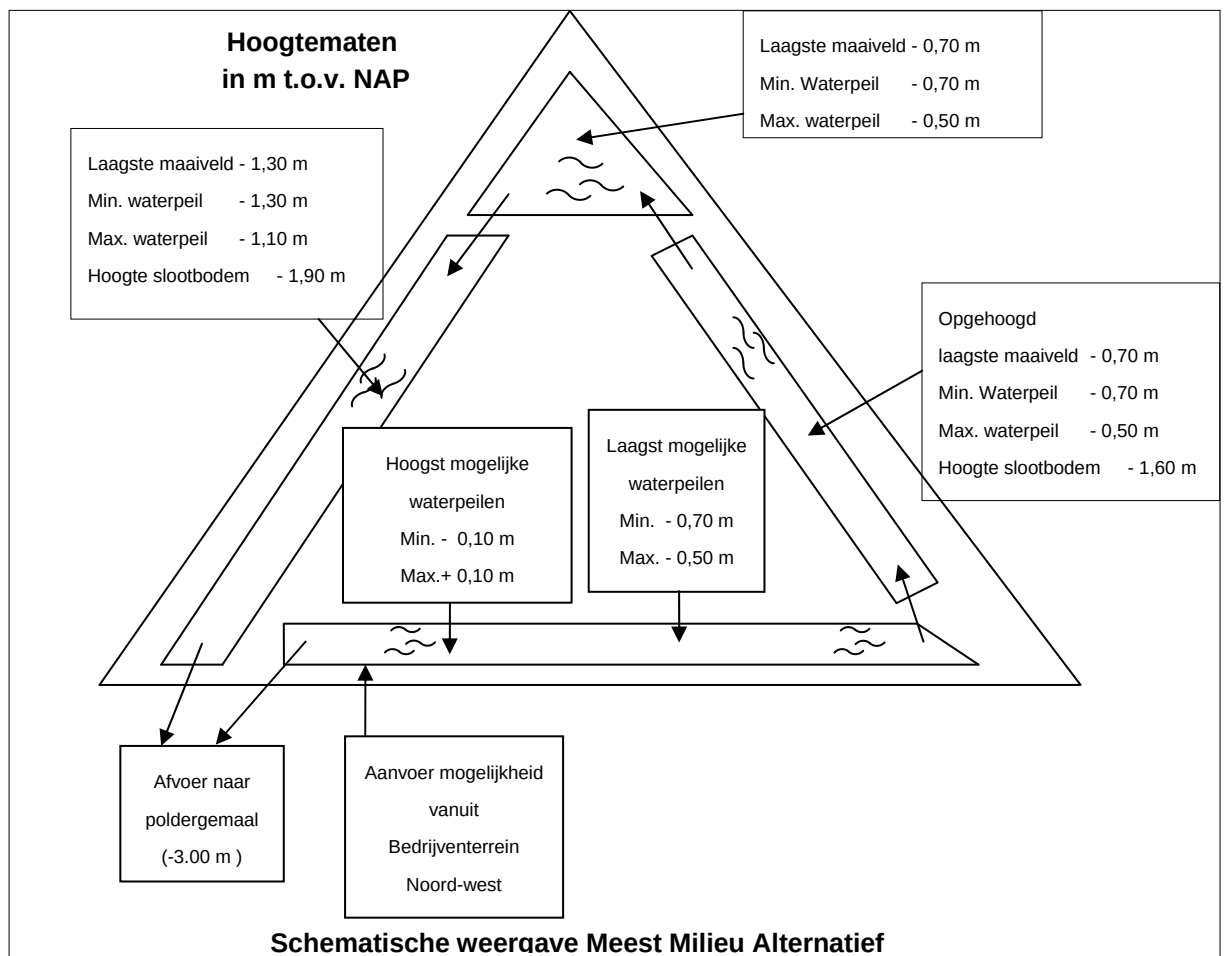
Een optie is om ook op het hoogste gedeelte van het golfterrein een vijver aan te leggen. Vanaf deze vijver kunnen één of meer stromende watergangen naar de randen van het gebied aangelegd worden. Visueel wordt het terrein aantrekkelijker. De vijver dient wel constant te worden gesuppleerd (vanuit de randstroken). De vijver kan benut worden voor beregening van de hooggelegen delen van de golfbaan. Bij de verdere uitwerking van die optie gelden echter wel enkele randvoorwaarden: De aanleg van een vijver moet voldoen aan de door de Provincie te stellen eisen ten aanzien van de maximaal toelaatbare ophogingen op de DOP, ophoging van het terrein nabij het hoogste punt niet toegestaan en afgraving van de bovenlaag voor aanleg van een vijver is niet toegestaan.

6.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het watersysteem van het MMA komt in grote lijnen overeen met de hiervoor beschreven Voorgenomen Activiteit. De enige wijziging is dat Schiezone, inclusief het waterpeil, met 0,30 m is opgehoogd. Hiermee wordt een watersysteem bereikt met één afvoerrichting, waarmee de waterpartijen vanuit het Bedrijvenpark doorgespoeld/gesuppleerd kunnen worden.

In figuur 6.5 zijn schematisch de watergangen en bijbehorende waterpeilen aangegeven.

Figuur 6.5: Schematisch overzicht watergangen en waterpeilen, gebaseerd op inzet water randstroken als bron beregeningssysteem en op aanbrengen doorspoelsysteem.



Waterkwantiteit

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft, noch in de aanlegfase, noch in de gebruiksfase nadelige gevolgen voor de hoeveelheden water die vanaf de DOP worden afgevoerd naar de randstroken. De effecten op de waterkwantiteit van het MMA zijn gelijk aan die van de Voorgenomen Activiteit.

Waterkwaliteit

In de aanlegfase treden geen effecten op waterkwaliteit op. De effecten van het MMA op de waterkwaliteit zijn gelijk aan die van de Voorgenomen Activiteit, ook nu zal de golfbaan in droge periodes worden beregend met water uit de Randstroken. Verschil met de Voorgenomen Activiteit is dat nu, in geval van een calamiteit, uit het zuidelijk gelegen bedrijventerrein oppervlaktewater onder vrij verval kan worden aangevoerd voor doorspoeling van de Randstroken en Noordhoek. Via de Zuidelijke strook, Schiestrook, Noordhoek en Poldervaartstrook wordt aangevoerd water uit het Bedrijventerrein rondgestuurd en afgevoerd naar de lager gelegen polder.

6.5 Samenvattend overzicht van de activiteiten

In onderstaand overzicht is de beoordeling weergegeven van het Nulalternatief, het Nulplusalternatief, de Voorgenomen Activiteit en het MMA ten opzichte van de huidige situatie.



Tabel 6.4: Samenvattend overzicht effecten.

Criterium	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit	MMA
Waterkwantiteit	0	0	+	+
Waterkwaliteit	0	0	0	+

Opmerking

Bij het MMA is de waterkwaliteit t.o.v. het Nulalternatief met een + gewaardeerd (enige verbetering), omdat in geval van calamiteit het oppervlaktewatersysteem kan worden doorgespoeld. In het Nulalternatief en in de Voorgenomen Activiteit is dit niet mogelijk.

6.6 Mitigerende maatregelen

In de Voorgenomen Activiteit wordt ten opzichte van de huidige situatie het wateroppervlak in het plangebied vergroot en kunnen de waterpeilen hoger stijgen. Hierdoor kan er meer neerslag binnen het gebied worden geborgen. Aanvullende mitigerende maatregelen zijn niet nodig.

7. Natuur

7.1 Toetsingskader

7.1.1 Afbakening

De Voorgenomen Activiteit kan gevolgen hebben voor de natuurwaarden in en nabij het plangebied. Binnen het plangebied zijn natuurwaarden met name te vinden in de randstroken. In de directe omgeving van het plangebied zijn de natuurwaarden voornamelijk te vinden aan de oostzijde in de Schiezone (o.a. landgoed de Tempel en begraafplaats Hofwijck) en aan de westzijde in de Poldervaart en het daar aan grenzende recreatiegebied Poldervaart. Uit de effectbeschrijving is af te leiden dat geen effecten optreden op deze gebieden. Op een afstand van 0,5 tot 1,1 kilometer ten noorden van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder, ter hoogte van het gehucht De Zweth ligt het te ontwikkelen natuurgebied Polder Noord-Kethel. In dit veenweidegebied, wat eigendom is van Natuurmonumenten, komen verschillende moeras- en weidevogels voor. Deze soorten zijn gevoelig voor verstoring. Echter gezien de afstand, het feit dat de gebieden gescheiden zijn door middel van bosschages en het feit dat aan de noordkant geen gebouwen komen, is het onwaarschijnlijk dat de golfbaan negatieve effecten heeft op het genoemde natuurgebied.

7.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Flora- en faunawet

Bescherming van flora en fauna in Nederland is wettelijk geregeld met de "Flora- en faunawet" [LNV-1998] en de zogenaamde "AMvB artikel 75" van de Flora- en faunawet [LNV-2004]. De Flora- en faunawet onderscheidt drie categorieën soorten: *streng beschermde soorten*, *overige beschermde soorten* en *algemene soorten*.

Voor ingrepen ten koste van de categorie *streng beschermde soorten* geldt het strengste toetsingskader. Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (*uitgebreide toets*): 1) er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort, 2) er is geen alternatief voor het plan en 3) het openbare belang is voldoende aangetoond. Streng beschermde soorten zijn onder meer alle inheemse vleermuizen.

Ingrepen ten koste van de categorie *overige beschermde soorten* worden getoetst aan het criterium dat het plan geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten (*lichte toets*).

Met de categorie *algemene soorten* hoeft bij ruimtelijke ontwikkeling geen rekening gehouden te worden. Overigens geldt voor deze soort wel de algemene *zorgplicht*. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren voor zover dat redelijkerwijs kan worden verlangd.

Vogels nemen in de Flora- en faunawet een speciale plaats in. Alle inheemse vogelsoorten zijn streng beschermd. Ruimtelijke ingrepen zijn echter gewoonlijk toegestaan zonder ontheffing van de Flora- en faunawet, mits broedende vogels niet worden verstoord. Hieraan is te voldoen door werkzaamheden buiten de broedtijd uit te voeren. In de ruimtelijke planvorming dient echter wel



rekening te worden gehouden met in gebruik zijnde nestplaatsen welke moeilijk vervangbaar zijn, bijvoorbeeld vaste nesten van uilen en spechten.

Natuurbeschermingswet

Deze wet regelt gebiedsbescherming. Hij is van toepassing op gebieden die aangewezen zijn als Beschermd Natuurmonument, Natura 2000 gebied of onderdeel vormt van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit is voor het plangebied niet het geval [LNV-2005].

Reconstructiewet Midden Delfland

De Reconstructiewet Midden Delfland beschrijft de uitgangspunten en de spelregels om tussen Delft en de Waterwegsteden een open groengebied als bufferzone te kunnen handhaven.

In de in 1977 vastgestelde wet is in artikel 2 de doelstelling als volgt verwoord:

“Ter bevordering van een goede ruimtelijke ordening en in verband daarmee ter behartiging van de belangen van landbouw, van natuur en landschap en van de openluchtrecreatie in Midden Delfland, vindt aldaar een reconstructie plaats op de voet van het bepaalde in deze wet”.

Voor de uitvoering van deze wet is een Reconstructiecommissie benoemd die belast is met de planvorming en uitvoering van de plannen in dit gebied. De plannen hebben inhoud gekregen door achtereenvolgens het vaststellen van een reconstructieprogramma en deelplannen. De uitvoering van deze deelplannen is inmiddels vrijwel afgerond. De inrichting van de Noordpunt is een van de laatste onderdelen van de reconstructie.

Vastgesteld beleid

Natuur, Bos en Landschap in de 21^e eeuw

De Nota Natuur, Bos en Landschap in de 21^e eeuw [LNV 2000] is de meest actuele vastgestelde nota van het Rijk over het landelijke natuurbeleid. Hierin zijn twee betekenissen van natuur nadrukkelijk naar voren gebracht: natuur voor mensen (o.a. recreatieve natuurbelevingswaarde en bijdrage aan het leefklimaat), en natuur voor natuur (intrinsieke waarde van natuur). De intrinsieke waarde vertaald zich in biodiversiteit en natuurlijkheid. De inzet van rijkswege ten aanzien van natuur concentreert zich ruimtelijk gezien op de Ecologische Hoofdstructuur. De Noordpunt van de Oost-Abtspolder ligt niet in de EHS.

Beleidsplan Natuur en Landschap

De provincie Zuid-Holland heeft haar natuurbeleid uitgewerkt in diverse nota's. Het 'Beleidsplan Natuur en Landschap' [Prov.ZH-1991] beschrijft het gehele natuurbeleid. In de gebiedsgerichte uitwerking van dit beleid heeft de Provincie ook doelen uitgewerkt voor verstedelijkt gebied waaronder het plangebied. Hiervoor geldt als opgave de natuurbasiskwaliteit met als natuurdoelen:

- plaats bieden aan specifieke soorten en ecosystemen voor het stedelijk gebied;
- groene corridors als verbindingen met het landelijk gebied.

Dit beleid voor verstedelijkt gebied heeft geen verplichtend karakter.

Compensatiebeginsel natuur en landschap

De provincie Zuid-Holland heeft in 1997 het Compensatiebeginsel natuur en landschap vastgesteld. Hierin staat dat bij aantasting van biotopen van zogenaamde Rode Lijst soorten, compensatie moet plaatsvinden. Het compensatiebeleid is erop gericht te voorkomen dat natuur en landschap er 'per saldo' op achteruitgaan. Indien beschermde waarden, zoals biotopen van Rode Lijst soorten in het geding zijn, dient eerst gezocht te worden naar mogelijke, minder schadelijke alternatieven zoals een andere wijze van uitvoering of een alternatieve locatie. Verder geldt een 'nee tenzij' benadering: in beginsel worden activiteiten uitgesloten, tenzij er sprake is van een aangetoond zwaarwegend maatschappelijk belang én door de initiatiefnemer is onderbouwd dat er geen alternatief kan worden gevonden. [Prov.ZH-1997]

Waterplan II Rotterdam

Dit waterplan beschrijft het stedelijk waterbeleid in Rotterdam. Ten aanzien van de ecologische waterkwaliteit wordt gesteld dat het water helder en plantenrijk moet zijn. Aan de hand van dit waterplan zullen waterplannen voor deelgebieden worden opgesteld waarin dit zal worden uitgewerkt. [Rdam-2007]

Conclusie

- Er moet worden voldaan aan de Flora- en faunawet.
- Er moet worden voldaan aan het Compensatiebeginsel.
- Er moet bij voorkeur voldaan worden aan het Waterplan II

7.1.3 Richtlijnen MER

In het MER moet aandacht besteed worden aan de positieve effecten voor natuur die de sluiting van de DOP en de ontmanteling van het LTC met zich meebrengen. Zowel de stortplaats zelf als de natte randen van het plangebied bieden kansen voor de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden.

Daarnaast moeten de gevolgen van de aanleg van het clubgebouw en de parkeerfaciliteiten voor de Poldervaart (de vaart), die een belangrijke ecologische en recreatieve functie heeft, beschreven worden.

7.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 7.1: Toetsingskader natuur

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Biodiversiteit	Aanwezigheid en dichtheid van aandachtsoorten in plangebied	++	Sterke toename
		+	Enige toename
		0	Gelijk
		-	Enige afname
		--	Sterke afname

Toelichting

Het criterium gaat uit van de zogenaamde aandachtsoorten. Dit zijn soorten die beschermd zijn en/of een andere bijzondere status hebben (Flora- en faunawet, Rode Lijst). De effectbeschrijving omvat een kwalitatieve inschatting van de af/of toename van de dichtheid van beschermde soorten of aandachtsoorten per soortgroep in en in de directe omgeving van het plangebied op basis van veranderingen in het grondgebruik.

Van een aantal soortgroepen komen in de huidige situatie geen beschermde soorten of aandachtsoorten voor. De effecten op de algemene soorten worden toch ook inzichtelijk gemaakt, omdat ze effect kunnen hebben hoger in de voedselketen (predatie door beschermde soorten of aandachtsoorten).

De ecologische waterkwaliteit, als onderdeel van het Waterplan II, wordt niet als apart criterium getoetst omdat dit als een onderdeel van de biodiversiteit wordt gezien. Dat wil zeggen een toename of afname van soorten vissen, libellen en amfibieën geeft inzicht in de ecologische waterkwaliteit door de Voorgenomen Activiteit.

7.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

7.2.1 Huidige situatie

Het huidige plangebied kan grofweg worden onderverdeeld in drie delen, (1) de DOP, (2) de Zuidelijke strook en (3) de randstroken (Poldervaartstrook, Noordhoek en Schiestrook). De DOP is een groot grondlichaam met een hoogte die varieert van 3 meter boven NAP in het zuiden tot circa 17 meter boven NAP in het noorden. De DOP is begroeid met grassen en ruigtekruiden. De Zuidelijke strook is het voormalige LTC terrein. In de Randstroken heeft zich in de afgelopen jaren natuur ontwikkeld met een nat karakter. De oevers in de randstroken hebben een natuurlijk karakter. Ze lopen flauw af of zijn stijl afkalvend. Grenzend aan het plangebied ligt de Poldervaart. Deze is met name belangrijk als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen.

In het plangebied is veldonderzoek uitgevoerd [bSR-2007]. Daarbij zijn een aantal aandachtsoorten waargenomen. Van andere soorten is het aannemelijk dat ze in het plangebied voorkomen (tabel 7.2). Bij het veldonderzoek is niet gekeken naar broedvogels en (dag)vlinders. Van broedvogels heeft bSR (bureau Stadsnatuur Rotterdam) goed inzicht in het naar verwachting voorkomen van Rode Lijst soorten. Van het voorkomen van (dag)vlinders is gebruikt gemaakt van gegevens uit 1996 die zijn vergeleken met de aanwezige biotooptypen.

Het is onwaarschijnlijk dat in het plangebied soorten reptielen voorkomen. In de omgeving van de DOP zijn niet eerder reptielen waargenomen (RAVON.nl).

Voor amfibieën is recent een inventarisatie uitgevoerd, waarbij specifiek is gekeken naar de Rugstreeppad bSR-2007]. De Rugstreeppad is echter niet in het plangebied waargenomen. Wel is het waarschijnlijk dat meer algemenere soorten amfibieën van Tabel 1 van de Flora- en faunawet, met name in de randstroken van het plangebied voorkomen (tabel 7.2). Het gaat om de Bruine kikker, Gewone pad, Bastaardkikker, Meerkikker en de kleine watersalamander. Bij ruimtelijke ontwikkeling geldt een vrijstelling van de Flora- en faunawet voor Tabel 1-soorten. Naar verwachting komen in het plangebied geen Rode Lijst soorten voor.

Het plangebied is onderzocht op vissen [bSR-2007]. Er zijn tegen de verwachting in maar weinig vissen aangetroffen. Beschermde soorten als de Kleine modderkruiper en de Bittervoorn zijn niet waargenomen. Wel zijn Ruisvoorn, Baars, Zeelt, Brasem/Kolblei en een Paling aangetroffen. Deze soorten zijn echter alle niet beschermd onder de Flora- en faunawet. Ze staan ook niet op de Rode Lijst.

In het plangebied zijn, tijdens het veldonderzoek, verschillende grondgebonden zoogdieren aangetroffen [bSR-2007]. Er is met name een grote hoeveelheid aan muizen waargenomen. Het betreft echter algemene soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet (zie tabel 7.2). Bij ruimtelijke ontwikkeling geldt een vrijstelling van de Flora- en faunawet voor soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Naar verwachting komen in het plangebied geen Rode Lijst soorten voor.

In het plangebied komen 4 soorten vleermuizen voor [bSR-2007]. Het gaat hierbij om de Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en de Ruige dwergvleermuis. Alle zijn streng beschermd volgens de Flora- en faunawet. Ze staan niet op de Rode Lijst. Het gebied en met name de randen, worden vooral gebruikt als vliegroute en foerageergebied. Er zijn geen bomen of gebouwen aanwezig die kunnen dienen als verblijfplaats.

Gedurende het veldonderzoek [bSR-2007] is een foeragerende Ransuil en Kerkuil waargenomen. Door de open structuur en grote dichtheid aan muizen vormt dit gebied een ideaal foerageergebied voor deze soorten. Aangezien in het plangebied geen bomen of gebouwen staan is het uitgesloten dat nestplaatsen van vogels met een vaste rust- of verblijfplaats in het plangebied voorkomen.

Tijdens het veldonderzoek is niet gekeken naar broedvogels. Op basis van mondelinge mededeling van Garry Bakker van bSR is in combinatie met bestaande inventarisatiegegevens [VNMNR-1992] en in relatie tot aanwezige biotopen inzicht ontstaan in mogelijk voorkomende broedvogels van de Rode Lijst. In het plangebied komen verschillende broedvogels van de Rode Lijst voor (zie tabel 7.2). Alle vogels zijn gedurende het broedseizoen beschermd onder de Flora- en faunawet.

Er is geen onderzoek naar libellen uitgevoerd. Uit de landelijke verspreidingsatlas [NNMK/KNNV/EIS-2002] blijkt dat er in de omgeving van het plangebied geen aandachtsoorten (Flora- en faunawet, Rode Lijst) voorkomen.

Het plangebied is niet onderzocht op beschermde dagvlinders. Het plangebied is echter wel geschikt voor het Bruinblauwtje, een Rode Lijst soort. Ook uit bestaande inventarisatiegegevens [VNMNR-1996] komt de aanwezigheid van het Bruinblauwtje naar voren. Naar verwachting komen in het plangebied geen soorten voor die beschermd zijn onder de Flora- en faunawet.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in (de directe omgeving van) het plangebied enkele beschermde soorten vaatplanten voorkomen [bSR-2007]. De Grote kaardenbol en de Aardakker zijn soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet. Bij ruimtelijke ontwikkeling geldt een vrijstelling van de Flora- en faunawet voor soorten vermeld in tabel 1. De Wilde Marjolein staat vermeld in tabel 2



van de Flora- en faunawet. Voor deze soort zou een ontheffing moeten worden aangevraagd als de plant wordt vernietigd. Echter aangezien deze plant aangetroffen in een sector met van elders aangevoerde grond gaat het hier waarschijnlijk om een verwilderde tuinplant.

De Rode Lijst soort Krabbenscheer komt voor in de Poldervaart.

Mossen, korstmossen en paddenstoelen zijn in het plangebied niet onderzocht. Deze soortgroepen zijn niet beschermd onder de Flora- en faunawet. Wel staan veel soorten op de Rode lijst.

Gezien de aanwezige biotopen lijkt het voorkomen van deze soorten in het plangebied niet aannemelijk.

Het plangebied is onderzocht op de mogelijk in het gebied voorkomende beschermde sprinkhaan; de Veenmol. Deze is niet in het plangebied aangetroffen.

Andere beschermde sprinkhanen (Flora- en faunawet, Rode Lijst) worden op basis van verspreidingsgegevens en biotoopkenmerken niet verwacht.

Tabel 7.2: aandachtsoorten in het plangebied.

Beschermde soorten	FF-wet	Rode Lijst	Beschermde soorten	FF-wet	Rode Lijst
Amfibieën			(Broed)vogels : (mondelinge mededeling Garry Bakker, bSR)		
Bruine kikker	Tabel 1	-	Boerenzwaluw		gevoelig
Gewone pad	Tabel 1	-	Graspieper		gevoelig
Bastaardkikker	Tabel 1	-	Grote karekiet (incidenteel)		bedreigd
Meerkikker	Tabel 1	-	Kerkuil		kwetsbaar
Kleine watersalamander	Tabel 1	-			
			Kneu		gevoelig
Grondgebonden Zoogdieren			Koekoek		kwetsbaar
Bosmuis	Tabel 1	-	Nachtegaal (incidenteel)		kwetsbaar
Bosspitsmuis	Tabel 1	-	Patrijs (incidenteel)		kwetsbaar
Dwergmuis	Tabel 1	-	Ransuil		kwetsbaar
Huisspitsmuis	Tabel 1	-	Roerdomp		bedreigd
Rosse woelmuis	Tabel 1	-	Slobeend		kwetsbaar
Veldmuis	Tabel 1	-	Snor		kwetsbaar
Wezel	Tabel 1	-	Tapuit (doortrek)		bedreigd
			Veldleeuwerik (incidenteel)		gevoelig
Vleermuizen			Velduil (incidenteel)		ernstig bedreigd

Gewone dwergvleermuis	Tabel 3	-	Visdief		kwetsbaar
Laatvlieger	Tabel 3	-	Watersnip		bedreigd
Rosse vleermuis	Tabel 3	-	Wintertaling		kwetsbaar
Ruige dwergvleermuis	Tabel 3	-	Zomertaling		kwetsbaar
Vaatplanten			(Dag)vlinders		
Grote kaardebol	Tabel 1	-	Bruinblauwtje	-	Kwetsbaar
Aardakker	Tabel 1	-			
Wilde Marjolein (verwilderde tuinplant)	Tabel 2	-			
Krabbenscheer	-	gevoelig			

Bij ruimtelijke ontwikkeling geldt voor soorten vermeld in tabel 1 van de Flora- en faunawet een algemene vrijstelling, daarbuiten komen in het plangebied 26 aandachtsoorten voor, waarvan 1 (Wilde Marjolein) vermeld in tabel 2 van de Flora- en faunawet, 4 (Vleermuizen) vermeld in tabel 3 van de Flora- en faunawet en 21 soorten van de Rode Lijst.

7.2.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal binnen het plangebied naar verwachting geen veranderingen optreden ten opzichte van de huidige situatie. Rond het plangebied zullen een aantal ontwikkelingen voordoen die invloed kunnen hebben op natuur.

Het watersysteem is geïsoleerd, waardoor wijzigingen rond het plangebied geen effect hebben op vissen. De ontwikkelingen buiten het plangebied hebben naar alle waarschijnlijkheid geen effecten op aanwezige amfibieën, kleine zoogdieren en dagvlinders in het plangebied.

Omdat er geen essentiële vliegroutes van en naar het plangebied zijn, zijn er t.a.v. vleermuizen ook geen effecten in de autonome ontwikkeling te verwachten.

Door het mogelijk doortrekken van de A4 en de bochtafsnijding van de Delftsche Schie kunnen mogelijk foerageer- en broedgebieden van de in (de directe omgeving van) het plangebied voorkomende vogels verdwijnen. Dit geldt ook voor de Ransuil en Kerkuil.

7.3 Te verwachten effecten

7.3.1 Nulplusalternatief

Het Nulplusalternatief voorziet in een recreatiegebied. Hierbij worden in het plangebied struweel aangeplant en ligweiden aangelegd.

Door de inrichting wordt de situatie voor amfibieën in beperkte mate verbeterd, door de toename van opgaande beplanting (struweel) en daarmee landbiotoop. Door de realisatie van de moerastuin wordt het leefgebied aantrekkelijker. Het watersysteem blijft geïsoleerd t.o.v. de omgeving en de aanwezige stuwen blijven gehandhaafd.

Naar verwachting leidt de inrichting van het recreatiegebied niet tot de vestiging van nieuwe aandachtsoorten. Daarom wordt per saldo geen effect op amfibieën verwacht.

Mogelijk kan er bij de aanleg van het recreatiegebied tijdelijk negatieve effecten optreden op de in het plangebied voorkomende soorten amfibieën.

Door de aanleg van een moerastuin nemen de paai- en schuilmogelijkheden voor enigszins vissen toe. Doordat het watersysteem geïsoleerd is t.o.v. zijn omgeving wordt de vestiging van andere soorten, waaronder aandachtsoorten niet verwacht. Daarom wordt per saldo geen effect op vissen verwacht.

De inrichting van het gebied heeft naar verwachting een positief effect op algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren. Door de toename van struweel wordt het leefgebied voor deze soortgroep aantrekkelijker. De omvorming van de huidige kruidenrijk vegetatie naar struweel heeft een positief effect: er ontstaat een grotere verticale en horizontale structuurvariatie welke aantrekkelijk is voor grondgebonden zoogdieren (groter voedselaanbod, betere schuilmogelijkheden). De aanleg van speelweiden heeft daarentegen een negatief effect op het foerageergebied. Het voedselaanbod wordt daardoor beperkt. Dit gebied zal echter niet geheel ongeschikt zijn, er wordt uitgegaan dat aldaar 50% minder voedsel is te vinden. Per saldo (struweel + speelweiden) neemt het oppervlak geschikt foerageergebied met circa 20 % toe. Naar verwachting leidt de inrichting van het gebied niet tot de vestiging van nieuwe aandachtsoorten. Mogelijk kan er tijdens de aanleg tijdelijk negatieve effecten optreden op de in het plangebied voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren.

In de Poldervaartstrook, Noordhoek en Schiestrook verandert het oppervlak moeras en open water niet t.o.v. het Nulalternatief. Door de toename van het areaal aan opgaande beplanting zal er meer beschutting ontstaan en de variatie en hoeveelheid insecten toenemen. Daardoor zal het gebied als foerageergebied voor vleermuizen aantrekkelijker worden en in oppervlakte toenemen. De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Het effect op vleermuizen wordt per saldo als positief beschouwd (++) (zie tabel 7.3).

tabel 7.3: Score Nulplusalternatief t.a.v. vleermuizen.

Parameter	Percentuele toename ten opzichte van het Nulalternatief	Indicator (aanw. en dichtheid aandachtsoorten)	Waardering
Opp. struweel	+ 100%	Toename dichtheid Laatvlieger, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis	++
<i>Totaalscore</i>			++

Door het recreatief gebruik wordt het leefgebied voor broedvogels (voornamelijk moerasvogels) minder aantrekkelijk. Aangezien het recreatief gebruik beperkt is, het areaal moerasruigte vegetatie behouden blijft en de moerasruigte vegetatie niet goed toegankelijk is, is de

verwachting dat aandachtsssoorten zoals de Roerdomp, Koekoek, Boerenzwaluw en Snor in het gebied blijven.

Door toename van het oppervlakte struweel kunnen aandachtsoorten die ook in de omgeving voorkomen zoals Matkop en Spotvogel worden verwacht. In het algemeen verbetert de horizontale en verticale structuur in het gebied waardoor het ook aantrekkelijk wordt voor algemene park- en struweelvogels. Het leefgebied voor de Kneu, Graspieper en Gele kwikstaart neemt met de helft af. Mede in combinatie met het recreatief gebruik zal dit er toe leiden dat broedplekken voor deze soortgroep minder geschikt worden. De verbetering van het leefgebied voor kleine zoogdieren is positief voor de Ransuil en Kerkuil. De toename van recreatief gebruik zal niet leiden tot verstoring voor deze soorten, aangezien het gebruik overdag plaats vindt.

In tabel 7.4 zijn de verschillende effecten op (broed)vogels aangeven. Per saldo wordt er een positief effect verwacht.

tabel 7.4: Score Nulplusalternatief t.a.v. broedvogels.

Parameter	Percentuele toe-/afname ten opzichte van het Nulalternatief	Indicator (aanw. en dichtheid aandachtsssoorten)	Waardering
Opp. struweel	+ 100%	Vestiging Matkop, Spotvogel	+
Opp. kruidenrijke vegetatie	- 50%	Afname foerageergebied Kneu, Graspieper, Gele kwikstaart	-
Foerageergebied kleine zoogdieren	+ 20%	Hogere dichtheid Kerkuil en Ransuil	+
<i>Totaalscore</i>			+

Het Nulplusalternatief leidt tot een afname van extensieve kruidenrijke graslanden en daarmee tot een afname van het areaal geschikt foerageergebied voor dagvlinders. Door de toename van struweel zullen er meer beschutte zonnige plekjes ontstaan. Ook zal het struweel tot een vergroting van de diversiteit aan nectarhoudende beplanting leiden. Het gevolg is meer verschillende soorten vlinders in het gebied. Aandachtsssoorten die afhankelijk zijn van struweelvegetaties komen in de omgeving niet voor. De vestiging van deze soorten in het plangebied wordt dan ook niet verwacht. Per saldo wordt er een negatief effect (-) op vlinders verwacht. Mogelijk kan er bij de aanleg van het recreatiegebied tijdelijk negatieve effecten optreden op de in het plangebied voorkomende dagvlinders.

De waterkwaliteit zal door de realisatie van het recreatiegebied naar verwachting niet verbeteren maar ook niet verslechteren. De toename van het areaal natuurvriendelijke oevers heeft een positief effect op het aantal libellen. De vestiging van aandachtsssoorten wordt niet verwacht, zowel vanwege de waterkwaliteit als het niet voorkomen van aandachtsssoorten in de directe omgeving. Daarom wordt per saldo geen effect op libellen verwacht.

Het areaal kruidenrijke vegetaties neemt door de aanleg van het recreatiegebied af. Hierdoor nemen ook de vestigingsmogelijkheden voor vaatplanten af. Er blijft kruidenrijk vegetatie behouden. Aangezien de Wilde marjolein als enige voorkomende beschermende soort een verwilderde tuinplant betreft wordt het effect van deze soort op de realisatie van het

recreatiegebied buiten beschouwing gelaten. De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Per saldo wordt er geen effect (0) verwacht.
[IGWR-2008-3].

7.3.2 Voorgenomen Activiteit

Bij de effectbeschrijving van de Voorgenomen Activiteit is uitgegaan van het ontwerp van Progolf. Uitgangspunt is dat het areaal rough voor 50% bestaat uit struweel en 50% uit kruidenrijke vegetatie. Van het totaal areaal oppervlaktewater is uitgangspunt dat het voor 50% uit moeras bestaat met een maximale waterdiepte van 0,40 meter en voor 50% uit open water.

In de aanlegfase kunnen door de uitvoering van de werkzaamheden individuen van algemene soorten amfibieën worden bedreigd. Dit zal vooral plaatsvinden door graafwerkzaamheden in de randstroken waar moeras wordt omgevormd tot holes.

De verwachting is dat het leefgebied voor algemene soorten amfibieën verbetert. Hoewel het areaal moerasvegetatie afneemt, verbetert de kwaliteit van het leefgebied door de afwisseling van biotooptypen open water, moerasvegetatie en struweel. De verbetering van het leefgebied zal voor algemeen voorkomende amfibieën gelden, zoals de bruine kikker en gewone pad (tabel 1 soorten). De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Daarom wordt per saldo geen effect op amfibieën verwacht.

Door graafwerkzaamheden aan watergangen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden kunnen individuele vissen worden bedreigd. Dit zal vooral plaatsvinden door graafwerkzaamheden in de randstroken waar moeras wordt omgevormd tot fairways. Door voorafgaand aan de werkzaamheden de vissen door een beroepsvisser te laten wegvangen kan voldaan worden aan de zorgplicht (artikel 2 van de Flora en Faunawet).

Door de toename van het oppervlak aan oppervlaktewater in combinatie met de aanleg van natuurvriendelijke oevers zal het leefgebied voor vissen door de Voorgenomen Activiteit aantrekkelijker worden. De combinatie open water met moerasvegetatie zorgt voor meer paaimogelijkheden. Het leefgebied van vissen wordt door het verwijderen van 2 stuwen ook vergroot. Desondanks wordt de vestiging van aandachtsoorten zoals Bittervoorn en Kleine modderkruiper niet verwacht. De reden is dat het watersysteem niet in directe verbinding staat met watergangen buiten plangebied. Hierdoor is het alleen mogelijk dat eieren van vissen via watervogels (aan poten) in het watersysteem terecht komen en soorten zich ontwikkelen. De kans hierop is gering gezien het gegeven dat de Bittervoorn zijn eieren afzet in een zoetwatermossel en het aantal kleine modderkruipers in watergangen in de directe omgeving beperkt is. Daarom wordt per saldo geen effect op vissen verwacht.

Tijdens de aanleg treedt verstoring op. Aangezien niet tegelijkertijd op het gehele terrein werkzaamheden zullen plaatsvinden hebben grondgebonden zoogdieren voldoende uitwijkmogelijkheden naar geschikte leefgebieden in de directe omgeving.

De dichtheid van grondgebonden zoogdieren kan effect hebben op het voorkomen en de dichtheid van soorten hoger in de voedselketen. De Kerkuil en Ransuil zijn afhankelijk van het



voorkomen en de dichtheid van grondgebonden zoogdieren. Indien deze afneemt neemt het areaal foerageergebied voor deze soorten af. Aangezien beide soorten voorkomen en aandachtsoorten zijn, dient het effect van de Voorgenomen Activiteit op de dichtheid kleine zoogdieren te worden bepaald. Zodoende kan het effect op soorten hoger in de voedselketen worden ingeschat.

De Voorgenomen Activiteit heeft naar verwachting een positief effect op algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren. De omvorming van kruidenrijk vegetatie naar struweel heeft een positief effect. Er ontstaat een grotere verticale en horizontale structuurvariatie welke aantrekkelijk is voor grondgebonden zoogdieren. De grotere variatie aan vegetatietypen, door de toename aan struweel op de DOP, zal leiden tot een grotere variatie aan kleine zoogdieren. Er ontstaan meer schuilmogelijkheden en een grotere variatie aan voedselbronnen (bes- en vruchtdragende struwelen). Daarentegen neemt het oppervlak geschikt foerageergebied, door de toename van intensief beheerd grasland, af. Dit gebied zal niet geheel ongeschikt zijn als foerageergebied. Echter het voedselaanbod wordt aanzienlijk beperkt. Tot slot is er een afname van foerageergebied door bebouwing. Per saldo bedraagt de toename van geschikt foerageergebied circa 10%.

De rust in het gebied zal afnemen door het recreatief gebruik (verwachting aantal bezoekers per dag gemiddeld 750). Aangezien het recreatief gebruik extensief is, verspreid over het gebied plaats vindt, het gebied zeer groot is en grondgebonden zoogdieren met name 's nachts actief zijn, is dit effect te verwaarlozen.

De verbetering van het leefgebied geldt voor algemeen voorkomende kleine grondgebonden zoogdieren. De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Daarom wordt per saldo geen effect op kleine grondgebonden zoogdieren verwacht.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is er geen schade aan vleermuizen te verwachten, omdat de werkzaamheden niet tegelijkertijd in de randstroken plaatsvinden. Het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet is niet noodzakelijk aangezien de duurzame gunstige staat van instandhouding niet in het geding is.

Het leefgebied voor vleermuizen zal door de Voorgenomen Activiteit verbeteren. De Voorgenomen Activiteit zal leiden tot een grotere oppervlak opgaande beplanting. Door de toename van het areaal aan struweel zal er meer beschutting ontstaan en de variatie en hoeveelheid insecten toenemen. Daardoor zal het gebied als foerageergebied voor vleermuizen aantrekkelijker worden. Dit is voor een deel echter afhankelijk van de situering van opgaande beplanting (gezien de hoge ligging van het terrein in de omgeving en daardoor de grote windinvloeden). Dit verklaart waarom in de huidige situatie geen vleermuizen op de DOP zelf vliegen en foerageren.

Door de herinrichting van de randstroken (aanleg van greens/tees, vergroten van het aandeel open water) zal in er sprake zijn van een afname van moerasvegetatie van circa 60 %.

De afname van het areaal moerasruigte vegetatie betekent een afname van de hoeveelheid insecten en daardoor mogelijk een afname van het foerageergebied. Naar verwachting zijn boven het open water ook insecten aanwezig, waardoor een afname niet verwacht wordt.

De spreiding van de moerasvegetatie in combinatie met open water verbetert door de Voorgenomen Activiteit. In de huidige situatie is de moerasvegetatie in de randstroken hoofdzakelijk in de noord- en oostzijde aanwezig. Door de Voorgenomen Activiteit zowel aan de noord- en oostzijde alsmede de zuid- en westzijde.

In de huidige situatie is het gebied in zijn geheel niet verlicht, waardoor vleermuizen in een donkere omgeving foerageren en aan de randen van de DOP vliegen. De verlichting t.p.v. de driving range, parkeerplaats en het clubgebouw zal lokaal verstorend zijn, waardoor het oppervlak geschikt foerageergebied afneemt. Dit is ten opzichte van het huidig foerageergebied circa 20%.

De verlichting t.p.v. de driving range, parkeerplaats en het clubgebouw heeft ook effect op gebieden buiten het plangebied. Het effect van verlichting is door de uitstraling ook negatief voor foeragerende vleermuizen langs de Poldervaart.

In tabel 7.5 zijn de verschillende effecten van de Voorgenomen Activiteit op vleermuizen aangeven. Het effect op vleermuizen wordt per saldo als positief beschouwd (+). Zowel door een toename van geschikt foerageergebied alsmede door de vestigingsmogelijkheden van de Watervleermuis als aandachtsoort.

tabel 7.5: Score Voorgenomen Activiteit t.a.v. vleermuizen.

Parameter	Percentuele toe-/afname ten opzichte van het Nulalternatief	Indicator (aanw. en dichtheid aandachtsoorten)	Waardering
Opp. struweel	+ 100%	Toename dichtheid Laatvlieger, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis	++
Opp. moerasvegetatie	- 60%	Afname dichtheid Laatvlieger, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis	-
Combinatie open water- Moerasvegetatie		Vestiging watervleermuis	+
Opp. verstoring door verlichting	-20%	Afname dichtheid Laatvlieger, Rosse vleermuis, Laatvlieger, Ruige dwergvleermuis	-
<i>Totaalscore</i>			+

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met broedende vogels. Broedende vogels zijn middels de Flora- en Faunawet beschermd en mogen ook niet verontrust en of verstoord worden. In het algemeen, er zijn uitzonderingen, broeden vogels tussen de periode half maart en half augustus.

Indien er geen vogels broeden in terreinen waar werkzaamheden in dit seizoen plaats vinden kunnen de werkzaamheden worden uitgevoerd. Het is wel noodzakelijk dat voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een ter zake kundige controleert of er vogels broeden. Behalve broedende vogels zijn vogels met een vaste rust- en of verblijfplaats beschermd. Nesten van dergelijke soorten (spechten, uilen en roofvogels) zijn niet aangetroffen, zodat hiervoor geen ontheffingsplicht is.

De Voorgenomen Activiteit heeft zowel positieve als negatieve effecten op (broed)vogels. Een toename ten opzichte van het Nulalternatief met circa 50% struweel in de roughs in combinatie met kruidenrijke vegetaties zal leiden tot een grotere variatie aan park- en struweelvogels. Er ontstaat een grotere horizontale en verticale structuurvariatie.

Voor soorten zoals de Koekoek, Boerenzwaluw, Snor en Roerdomp zal de afname van moerasruigte vegetatie leiden tot een afname van geschikt foerageergebied. Ook zal het recreatief gebruik er toe leiden dat broedplekken minder geschikt worden.

De Roerdomp, die zijn territoria in de Noordhoek van de randstroken heeft, zal door zowel de afname van het foerageergebied in combinatie met de toename van recreatieve druk uit het gebied verdwijnen.

Voor soorten zoals Kneu, Graspieper en Gele kwikstaart, die hun leefgebied in kruidenrijke vegetaties hebben, wordt het foerageergebied kleiner. Dit wordt veroorzaakt door de omvorming van kruidenrijk grasland naar intensief beheerd grasland waardoor circa 55% van het totaal oppervlak aan huidige kruidenrijke vegetaties verdwijnt.

De verbetering van het leefgebied voor kleine zoogdieren door de Voorgenomen Activiteit is positief voor de Ransuil en Kerkuil. De toename van recreatief gebruik zal niet leiden tot verstoring van deze soorten aangezien het gebruik overdag plaats vindt (bij daglicht) en deze soorten 's nachts foerageren.

Door toename van het oppervlakte struweel kunnen aandachtsoorten die in de omgeving voorkomen, zoals Matkop en Spotvogel, worden verwacht.

In tabel 7.6 zijn de verschillende effecten van de Voorgenomen Activiteit op (broed)vogels aangegeven. Per saldo wordt een negatief effect (-) verwacht.

Tabel 7.6: Score Voorgenomen Activiteit t.a.v. broedvogels.

Indicator	Percentuele toe-/afname ten opzichte van het Nulalternatief	Indicator (aanw. en dichtheid aandachtsoorten)	Waardering
Opp. struweel	+ 100%	Vestiging matkop en spotvogel	+
Opp. moerasvegetatie	- 60%	Lagere dichtheid Snor, Boerenzwaluw en Koekoek en verdwijnen Roerdomp	-



Indicator	Percentuele toe-/afname ten opzichte van het Nulalternatief	Indicator (aanw. en dichtheid aandachtsoorten)	Waardering
Opp. kruidenrijke vegetatie	- 55%	Lagere dichtheid Kneu, Gele kwikstaart en Graspieper	-
Foerageergebied kleine zoogdieren	+ 10%	Hogere dichtheid Kerkuil en Ransuil	o
<i>Totaalscore</i>			-

De dagvlinder het Bruinblauwtje komt naar verwachting in het gebied op de DOP in de kruidenrijke vegetaties voor. In de aanlegfase wordt door de werkzaamheden het leefgebied van de dagvlinder Bruinblauwtje minder aantrekkelijk. Echter tijdens de uitvoering van de werkzaamheden blijft voldoende leefgebied behouden.

De Voorgenomen Activiteit leidt tot een afname van extensieve kruidenrijke graslanden met circa 55% en daarmee tot een afname van het areaal geschikt foerageergebied. Door de toename van struweel zullen er meer beschutte zonnige plekjes ontstaan. Ook zal het struweel tot een vergroting van de diversiteit aan nectarhoudende beplanting leiden. Het gevolg is meer verschillende soorten vlinders in het gebied. Aandachtsoorten die afhankelijk zijn van struweelvegetaties komen in de omgeving niet voor. De vestiging van deze soorten in het plangebied wordt dan ook niet verwacht. Doordat er nog voldoende leefgebied behouden blijft zal de duurzame instandhouding van een naar verwachting aanwezige lokale populatie Bruin blauwtjes niet in het geding komen. Per saldo wordt er een negatief effect (-) op vlinders verwacht.

Tijdens de aanlegfase is door de werkzaamheden in de randstroken het leefgebied gedeeltelijk niet geschikt voor libellen. Er zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden naar geschikte leefgebieden in en in de omgeving van het plangebied.

Voor libellen is de geschiktheid van het leefgebied af te leiden aan zowel de waterkwaliteit alsmede de lengte van natuurvriendelijke oevers. De waterkwaliteit zal naar verwachting niet veranderen. Het leefgebied voor libellen wordt door de combinatie van open water met moerasvegetatie aantrekkelijker, omdat de oeverlengte (en daarmee het aantal territoria) toeneemt. Hierdoor is er een toename in aantal en diversiteit van algemeen voorkomende libellen te verwachten. De verbetering van het leefgebied zal niet voor aandachtsoorten gelden, maar voor de meer algemenere soorten. De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Daarom wordt per saldo geen effect op libellen verwacht.

Het areaal kruidenrijke vegetaties neemt door de Voorgenomen Activiteit af. Hierdoor nemen ook de vestigingsmogelijkheden voor vaatplanten af. Door de Voorgenomen Activiteit neemt het biotoop voor de Wilde Marjolein af. Aangezien het een verwilderde tuinplant betreft wordt het effect van de Voorgenomen Activiteit buiten beschouwing gelaten. Ondanks de afname blijft er

kruidenrijk vegetatie behouden, waardoor er voldoende geschikt biotoop voor deze, en andere soorten overblijft.

De vestiging van aandachtsoorten wordt niet verwacht. Per saldo wordt er geen effect (0) verwacht.

[IGWR-2008-3].

7.3.3 Algemene effecten

Voor een compleet beeld van de effecten op natuur, zijn ook de (positieve) effecten die de Voorgenomen Activiteit heeft op de meer algemene soorten¹² beschouwd. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7.7: Positieve effecten op algemene soortgroepen.

	Voorgenomen Activiteit	Onderbouwing
Amfibieën	+	Grotere variatie door overgangen open water naar moerasvegetatie. Bovendien meer geschikt landbiotoop (struweel).
Vissen	+	Grotere variatie door overgangen open water naar moerasvegetatie.
Libellen	+	Grotere variatie door overgangen open water naar moerasvegetatie.
Vlinders	+	Grotere variatie van kruidenrijk grasland in relatie tot struweel (mantel & zoomvegetatie).
Kleine zoogdieren	+	Grotere variatie van kruidenrijk grasland in relatie tot struweel (mantel & zoomvegetatie). Toename van areaal struweel en daarmee schuilmogelijkheden

7.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

In het MMA wordt de Schiestrook opgehoogd. Bij het ophogen van de Schiestrook treden tijdelijke negatieve effecten op doordat rietvegetatie verdwijnt. Na de werkzaamheden is de verwachting dat de rietvegetatie zich weer zal herstellen. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden blijft voldoende leefgebied behouden waarin fauna toevlucht kan zoeken.

Daarnaast gaat het ophogen van de Schiestrook gepaard met het evenredig opzetten van het waterpeil aldaar. Daardoor blijft in die strook het areaal open water, moeras en (natuurlijke) oevers gelijk aan die in de Voorgenomen Activiteit.

7.5 Samenvatting en beoordeling van de effecten

Samenvattend kan gesteld worden dat de effecten per aandachtsoort verschillen: ze variëren van enige afname (vlinders) tot een toename (onder meer vleermuizen). Het Nulplusalternatief scoort overwegend neutraal tot positief, met uitzondering van aandachtsoort-vlinders. Dat positieve beeld wordt veroorzaakt doordat het areaal drasland in stand blijft en het areaal struweel relatief groot uitvalt. Dat is positief voor vogels en vleermuizen. De Voorgenomen Activiteit scoort overwegend neutraal tot positief met uitzondering van vlinders en vogels (beide enige afname van aandachtsoorten). De Voorgenomen Activiteit heeft een positief effect op

¹² Het in dit MER gehanteerde toetsingskader richt zich op de aandachtsoorten.

vleermuizen, het foerageergebied wordt namelijk groter en aantrekkelijker. De Voorgenomen Activiteit heeft een positief effect op de meer algemene soorten.

Tabel 7.8: Vergelijking effecten van aandachtsoorten op de onderzochte varianten.

	Nulalternatief	Nulplusalternatief:	Voorgenomen Activiteit/MMA
Amfibieën	0	0	0
Vissen	0	0	0
Libellen	0	0	0
Vlinders	0	-	-
Vogels	0	+	-
Kleine zoogdieren	0	0	0
Vleermuizen	0	++	+
Flora	0	0	0

7.6 Mitigerende maatregelen

Algemeen

- Het beheer afstemmen op floristische waarden;
- Bij het beheer van beplanting en struweel sturen op totstandkoming gradiëntrijke zoom/mantelstructuur en soortenrijke ondergroei;
- Beheer van rietoevers en rietmoeras richten op instandhouding diverse rietvegetatie met voldoende aandacht voor overjarig riet;
- Bij onderhoud aan watergangen rekening houden met voortplantingsseizoen amfibieën en vissen.

Vogels

- De aanleg in de voorgenomen activiteit van rietzones en kleine rietmoerasjes heeft een positief effect op de leef- en broedmogelijkheden van riet- en moerasvogels. Door hier voldoende rust te garanderen worden leefomstandigheden geoptimaliseerd.
- Door zoveel mogelijk inheemse beplanting toe te passen en vrucht- en/of besdragende soorten, wordt het voedselaanbod vergroot.
- Door delen van het terrein voor recreanten af te sluiten c.q. onbereikbaar te maken, wordt een geschikt broedgebied gecreëerd.
- Door steilwanden nabij open water aan te leggen, ontstaan broedmogelijkheden voor onder andere de oeverwaluw;
- Door nestkasten voor boerenwaluw aan clubgebouw op te hangen, worden broedmogelijkheden geboden (vrije invliegopening, aan oostzijde, zuid en westzijde).
- Door voorafgaand aan aanleg- en onderhoudswerkzaamheden te controleren of sprake is van broedende vogels en vervolgens deze werkzaamheden niet in de broedperiode van half maart tot half juli uit te voeren, worden deze beschermd.

Vleermuizen

- Door zoveel mogelijk inheemse beplanting en vrucht- en/of besdragende soorten toe te passen, wordt het aantal en de diversiteit aan insecten vergroot.

- Door houtrillen toe te passen (liggend dood hout in roughs), worden insecten aangetrokken. Dit vormt een voedselbron voor vleermuizen.
- Door nieuwbouw vleermuisvriendelijk te maken worden verblijfsmogelijkheden gecreëerd voor vleermuizen in het plangebied. Verblijfsmogelijkheden ontstaan door het aanbrengen van hiertoe ontwikkelde holle stenen in te realiseren bebouwing en het ophangen van vleermuiskasten in beplanting;
- Door geen bouwlampen te gebruiken tijdens de aanleg en een grondgerichte verlichting te gebruiken, wordt uitstraling naar de omgeving vermeden.

Vlinders

- De instandhouding van gradiëntrijke overgangen en bloemrijk grasland met een extensief maaibeheer heeft een positief effect op de vlinderstand. Door gefaseerd maaibeheer toe te passen (25% per keer) en in de winter kruidenrijke vegetatie te laten staan wordt het gebied aantrekkelijk voor vlinders (toename overwinteringsmogelijkheden in holle stengels).

Amfibieën

- Door tussen begin maart en half juni geen aanleg- of onderhoudswerkzaamheden langs watergangen te verrichten waar voortplanting plaats vindt (kikkerdril), en door voorafgaand aan werkzaamheden aan watergangen, watergebonden amfibieën eerst weg te vangen (samen met vissen), wordt deze soort beschermd.

Vissen

- Door voorafgaand aan werkzaamheden aan watergangen, een beroepsvisser in de koude periode (1 oktober tot 1 april) vis te laten wegvangen en elders uit te zetten, wordt deze soort beschermd.

Grondgebonden zoogdieren

- De aanleg van struweel en natuurvriendelijke oevers heeft een positief effect op de leefmogelijkheden voor kleine zoogdieren. Het aanbrengen van takkenrillen in beplanting levert extra schuilmogelijkheden op. Dit heeft vervolgens een gunstig effect op het voedselaanbod voor uilen. Bovendien neemt door het rottend hout het aantal insecten toe wat een gunstig effect heeft op insectenetende vogels (zoals de koekoek en de boerenzwaluw). Houtrillen kunnen bovendien zonerend en begeleidend werken voor golfers.
- Bij aanvang werk en bij waarnemingen op werkplek, verjagen/verplaatsen naar veiliger terreindelen.
- Werk zodanig uitvoeren dat dieren niet ingesloten raken (bij maaien terrein voorafgaand aan werkzaamheden van binnen naar buiten werken en met wildredders).

8. Landschap, Cultuurhistorie & Archeologie

8.1 Toetsingskader

8.1.1 Afbakening

De Voorgenomen Activiteit is gesitueerd in een gebied dat in het verleden is ingericht als deponie van verontreinigde grond en sterk afwijkt van de omgeving. Nadat in dit hoofdstuk eerst de kenmerken van het landschap in de omgeving in kaart gebracht, wordt nagegaan in hoeverre de stortplaats met de daarop gesitueerde recreatieve bestemming in dat landschap ingepast kan worden. Hiervoor zal een inpassingsvisie ontwikkeld worden.

8.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Wet op de archeologische monumentenzorg

Op 1 september 2007 is de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) in werking getreden. Met deze nieuwe wet wordt ook een aantal andere wetten aangepast: de Monumentenwet 1988, de Wet op de Ruimtelijke Ordening, de Ontgrondingenwet, de Wet Milieubeheer en de Woningwet. Door middel van de Wamz is het Verdrag van Malta (Verdrag van Valletta) geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het veiligstellen van de archeologische waarden. Rotterdam heeft zijn eigen Bureau Oudheidkundig Onderzoek Rotterdam (GW-BOOR) dat hiervoor zorgdraagt. In bestemmingsplannen moet worden aangegeven hoe met de archeologische waarden wordt omgegaan. De provincie toetst dit. In principe moeten archeologische sporen zoveel mogelijk ter plaatse in de bodem (*in situ*) worden bewaard. Bij werkzaamheden komen de kosten voor archeologisch onderzoek en eventuele opgravingen ten laste van de veroorzaker van de verstoringen.

Vastgesteld beleid

Nota Ruimte

Volgens de Nota Ruimte van het Rijk is het belangrijk dat landschappelijke kwaliteit ook buiten de werelderfgoedgebieden en de nationale landschappen expliciet wordt meegenomen in ruimtelijke afwegingen. Het betreft hier zowel behoud, versterking en vernieuwing van de landschappelijke kwaliteit, als een adequate borging van de gewenste kwaliteiten. Meer aandacht voor het ontwerp is hier onlosmakelijk mee verbonden. Een goede doorwerking van het provinciale beleid en een bijbehorende adequate borging is essentieel, omdat ruimtelijke afwegingen op gemeentelijk niveau een zeer grote invloed hebben op de kwaliteit van het landschap. Het rijk stimuleert 'ontwikkelen met kwaliteit' door een 'kwaliteitsagenda' te publiceren als uitwerking van de kernkwaliteiten waarop kan worden gelet (de kwaliteitsagenda is nog niet uitgegeven).

De kernkwaliteiten van het landschap hebben betrekking op:

- natuurlijke kwaliteit: bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna,
- culturele kwaliteit: cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vormgeving,

- gebruikskwaliteit: (recreatieve) toegankelijkheid, bereikbaarheid en meervoudig ruimtegebruik, aanwezigheid toeristisch-recreatieve voorzieningen,
- belevingskwaliteit: ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stedelijke omgeving, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte.

Deze begrippen zijn nader uitgewerkt in de Nota Belvedere (cultuurhistorie; zie volgende alinea), de Nota Landijs (aardkundige waarden; niet van toepassing) en de Flora- en Faunawet (zie hoofdstuk 8). Provincies houden hiermee rekening.

Nota Belvedere, Actieprogramma Ruimte en Cultuur 2005-2008

De centrale doelstelling van het cultuurhistorisch beleid zoals verwoord in de Nota Belvedere van het Rijk [Rijk 1999] luidt: de cultuurhistorische identiteit wordt sterker richtinggevend voor de inrichting van de ruimte, en het rijksbeleid zal daarvoor goede voorwaarden scheppen. Dit wordt onder andere bereikt door het erkennen en herkenbaar houden van cultuurhistorische identiteit in zowel het stedelijk als het landelijk gebied, als kwaliteit en uitgangspunt voor verdere ontwikkelingen.

De kansen van cultuurhistorie als inspiratiebron voor de ruimtelijke inrichting en het ontwerp worden gestimuleerd. In de Nota zijn zogeheten Belvedere-gebieden aangewezen: de in cultuurhistorisch opzicht meest waardevolle gebieden van Nederland. Het plangebied maakt geen deel uit van een Belvedere-gebied.

Ruimtelijk plan Regio Rotterdam RR2020

In dit streekplan, vastgesteld door Gedeputeerde Staten en het bestuur van de Regio Rotterdam, is de weg langs de Schie, aan de oostzijde van de Kandelaarweg, aangeduid als 'bebouwingslint met cultuurhistorische waarde'.

Regionaal Groenblauwstructuurplan 2

In het Ontwerp-Regionaal Groenblauwstructuurplan 2 van de Provincie Zuid-Holland en de Stadsregio Rotterdam heeft de Noordpunt van de Oost-Abtspolder de aanduiding "ontwikkeling en versterking van de recreatieve bos- en parkstructuur"; het maakt deel uit van het Regiopark Midden-Delfland. Het streefbeeld van de Noordpunt is "ontwikkelen recreatief groen". Het plan vermeldt de recreatieve inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder als zogenaamd "laaghangend fruit": projecten die al financieel gedekt zijn, uitvoeringsgereed zijn en voor 2010 worden gerealiseerd [Stadsregio Rdam-2007].

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland

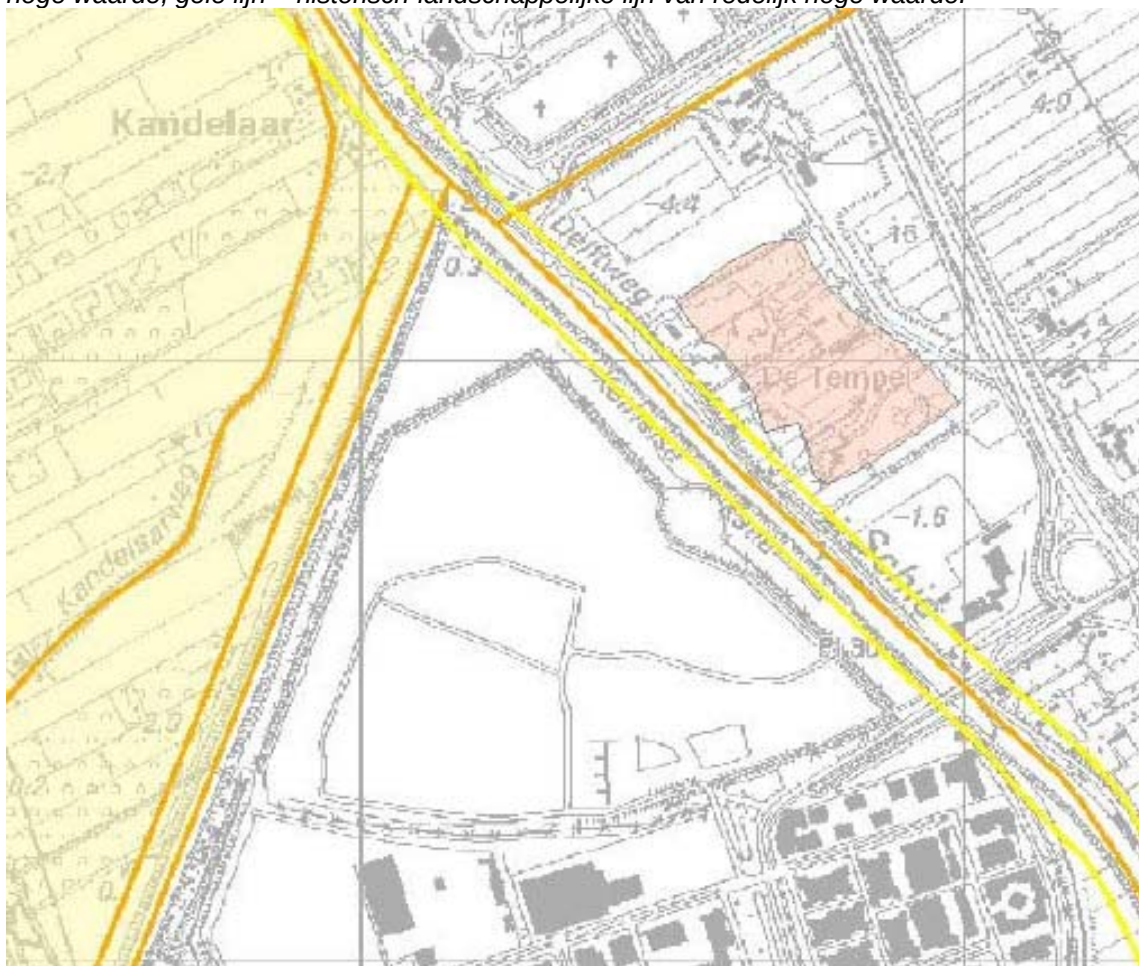
Het provinciale cultuurhistorische beleid is gekoppeld aan de kaartenrapportage Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS). Voor de Noordpunt van de Oost-Abtspolder is het deel 'stadsregio Rijnmond' [Prov. ZH-2002/2007] van toepassing.

In de CHS (figuur 8.1) zijn de hoofdafwateringskanalen de Delftsche Schie en de Poldervaart aangegeven als zijnde van hoge landschappelijke waarde. De - vanuit de Noordpunt van de Oost-Abtspolder gezien - buiten de Poldervaart gelegen poldergrens is eveneens van hoge waarde. De poldergrenzen aan weerszijden van de Delftsche Schie, de Kethelsekade en de Delftweg, zijn van redelijk hoge waarde. De poldergrenzen buiten het plangebied zullen niet door

de ingrepen worden beïnvloed. De Kethelsekade ligt wel binnen het plangebied; de effecten hierop zullen worden beschreven, evenals de effecten op de Poldervaart en de Delftsche Schie.

Daarnaast zijn de archeologische verwachtingswaarden in de CHS opgenomen (figuur 8.2). De randen van het plangebied hebben een redelijke tot hoge kans op het aantreffen van archeologische sporen. Dit betekent dat er in principe geen verstoring plaats mag vinden; indien verstoring onvermijdelijk is, moet worden zorggedragen voor een afdoende beschermende regeling in de plankaart en voorschriften van het bestemmingsplan met een daarbij horend aanlegvergunningstelsel. Archeologisch onderzoek is niet nodig wanneer de verstorende werkzaamheden beperkt blijven tot een oppervlakte van minder dan 100 m² of wanneer de werkzaamheden niet dieper worden uitgevoerd dan 30 centimeter onder het maaiveld. Het middendeel van het plangebied heeft een lage kans op archeologische sporen; hier gelden geen beperkende maatregelen [Prov.ZH-2007].

Figuur 8.1: Kaart 2b: Landschap, waarden van de CHS [Prov.ZH-2007]. Geel vlak = historisch landschappelijk vlak van redelijk hoge waarde; oranje lijn = historisch-landschappelijke lijn van hoge waarde; gele lijn = historisch-landschappelijke lijn van redelijk hoge waarde.



Figuur 8.2: Kaart 1b: Archeologie, waarden van de CHS [Prov.ZH-2007]. Lichtbruine vlak = lage kans op archeologische sporen; middelbruine vlak = redelijke tot grote kans op archeologische sporen; donkerbruine vlak = zeer grote kans op archeologische sporen; gele vlak = terrein van hoge archeologische waarde; rode vlak = terrein van zeer hoge archeologische waarde.



Stedelijk Groenplan Rotterdam

In het Stedelijk Groenplan dat de gemeente Rotterdam in 2005 heeft vastgesteld, zijn de wensenbeelden van recreatieve routes, ecologische verbindingen, identiteitsdragers en waterstructuren geïntegreerd. De Schie is een belangrijke drager. De Schie met aangrenzende gebieden is, evenals de "Rottewig", een belangrijke verbinding tussen stad en landschap. De Schiezone en de omgeving van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder zijn als een poort naar Midden-Delfland hierin een cruciale schakel. De Schie is naast de Rotte de hoofdverbinding (landschappelijk, recreatief, waterkundig, functioneel en ecologisch) tussen stad en landschap. Aanleggen van een langzaamverkeerszone voor fietsers en wandelaars langs de Schie en aangrenzende gebieden wordt als zeer gewenst aangeduid, als entree vanuit de stad naar Midden-Delfland [Rdam-2005].

Conclusie

Het landschapsbeleid is te abstract om direct criteria voor afweging uit af te leiden. Wel wordt aangegeven dat de kwaliteiten van het landschap leidend zijn bij het bereiken van ruimtelijke

kwaliteit. Een van de belangrijkste aanknopingspunten bij het ontwerp is 'informatiekwaliteit', wat kan worden vertaald in de volgende twee voorwaarden:

- Het zichtbare landschap biedt informatie over het ontstaan en de geschiedenis ervan.
- Men moet zich kunnen oriënteren in zijn omgeving.

De Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade in en langs de randen van het plangebied genieten beleidsmatige bescherming:

- De historisch-landschappelijke waarden van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade moeten worden behouden.

De archeologische waarden zijn wettelijk beschermd:

- In de randzones van het plangebied moet rekening worden gehouden met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen; hier mag geen verstoring plaatsvinden.

8.1.3 Richtlijnen MER

De richtlijnen geven geen aanwijzingen voor de beschrijving van de huidige milieutoestand en milieueffecten ten aanzien van het onderwerp landschap en cultuurhistorie.

8.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 8.1: Toetsingskader landschap, cultuurhistorie & archeologie MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Informatiewaarde van het landschap	Mate van contrast met de omgeving	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname
	Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname
Behoud van historisch-landschappelijke lijnen	Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade	++ + 0 - --	Aanzienlijk herstel Enig herstel Gelijkblijvend Enige aantasting Sterke aantasting
Bescherming van archeologische waarden	Mate van verstoring van de bodem in de randzones	0 - --	Gelijkblijvend Enige verstoring Sterke verstoring

Toelichting

Informatiewaarde van het landschap: het plangebied heeft een sterke transformatie doorgemaakt; het wijkt sterk af van het 'oorspronkelijke' landschap en van zijn omgeving, het bestaat uit een stortplaats, een kunstmatige heuvel in het landschap. Die kunstmatigheid zou dan ook de inrichting van de heuvel tot uitdrukking moeten komen. Met andere woorden: de inrichting weer-spiegelt het kunstmatige karakter van de heuvel en wijkt daarmee af van de groengebieden in het landschap in de omgeving, die over het algemeen een meer natuurlijke ondergrond hebben. De mate waarin dit wordt bereikt wordt aangegeven met de indicator 'mate van contrast met de omgeving', een toename van het contrast wordt positief gewaardeerd. De mate waarin de heuvel mogelijkheden aan een waarnemer biedt, om zichzelf in de omgeving te plaatsen, wordt aangegeven met de indicator is 'oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving'. Deze worden bepaald door de zichtlijnen naar herkenningspunten buiten het plangebied.

Behoud van historisch-landschappelijke lijnen: zoals uit paragraaf 8.1.2 blijkt zijn de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade historisch-landschappelijke lijnen die in het provinciaal beleid zijn gewaardeerd met een '(redelijk) hoge waarde'. De mate van aantasting of behoud - of indien aan de orde: herstel - van deze elementen wordt daarom gemeten met de indicator 'instandhouding van de Delftsche Schie, de Poldervaart en de Kethelsekade'. Het gaat hierbij zowel om de waarde van het element zelf als de zichtbaarheid en herkenbaarheid ervan.

Bescherming van archeologische waarden: in de randzones is een redelijke tot grote kans op het aantreffen van archeologische sporen in de bodem. De effecten op de archeologische waarden worden gemeten met de indicator 'mate van verstoring van de bodem in de randzones'.

8.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

8.2.1 Ontstaansgeschiedenis

De Schie is van oorsprong waarschijnlijk een afwateringsriviertje in een uitgestrekt veengebied. De randen van de veengebieden en de kleige of zandige oevers van de riviertjes werden in de loop van de IJzertijd bewoonbaar. In de Romeinse tijd werd er ook gewoon op de dichtgeslibde kreekbeddingen. Na de intensieve bewoning van de wijdere omgeving in de Romeinse tijd, zijn er in het plangebied pas weer aanwijzingen voor bewoning vanaf de tiende eeuw. De middeleeuwse ontginning begint vanaf de tiende eeuw. Vanuit het bewoningslint langs de Polderwatering is het gebied van de Abtspolder ontwaterd en in cultuur gebracht.

De verdere ontstaansgeschiedenis van het plangebied is beschreven in het MER voor de DOP NOAP [IGWR 1991]. Rond 1100 vindt in de uiterwaard ten zuiden van de Kandelaarweg een bedijking plaats, waardoor de Oost-Abtspolder ontstaat. De Poldervaart wordt in 1280 gegraven om de wateroverlast in de Schiedelta op te lossen. Met de aanleg van de dijken van de Oost-Abtspolder en de Poldervaart is de karakteristieke puntvorm van het plangebied een feit.

Het middelste deel van de polder wordt uitgeveend en komt dieper te liggen dan de randen van de polder. De vervening en inklinking leiden ertoe dat de gehele polder in de loop van de zeventiende en achttiende eeuw een stuk lager komt te liggen dan de watergangen. In 1873 wordt de polder door middel van een stoomgemaal drooggelegd (figuur 8.3).

Figuur 8.3: Het landschap in ongeveer 1900 [KICH 2007]



In de periode 1967 tot 1985 wordt een groot deel van de Oost-Abtspolder opgehoogd met havenslib en slib uit de Overschiese Plassen. Daarmee gaan de oorspronkelijke bodem en verkaveling van het landschap reeds verloren. In het zuidelijk deel van de Oost-Abtspolder wordt vanaf eind jaren tachtig van de vorige eeuw het bedrijventerrein Noord-West aangelegd. Het noordelijk deel wordt vanaf de jaren negentig gebruikt als definitieve opslagplaats (DOP) voor verontreinigde grond; daarbij wordt tevens een logistiek technisch centrum (LTC) aangelegd voor de tijdelijke opslag en bemonstering van grond. De DOP is in 2003 gesloten en het LTC wordt momenteel ontmanteld (dit moet in 2008 afgerond zijn).

8.2.2 Informatiewaarde van het landschap

Mate van contrast met de omgeving

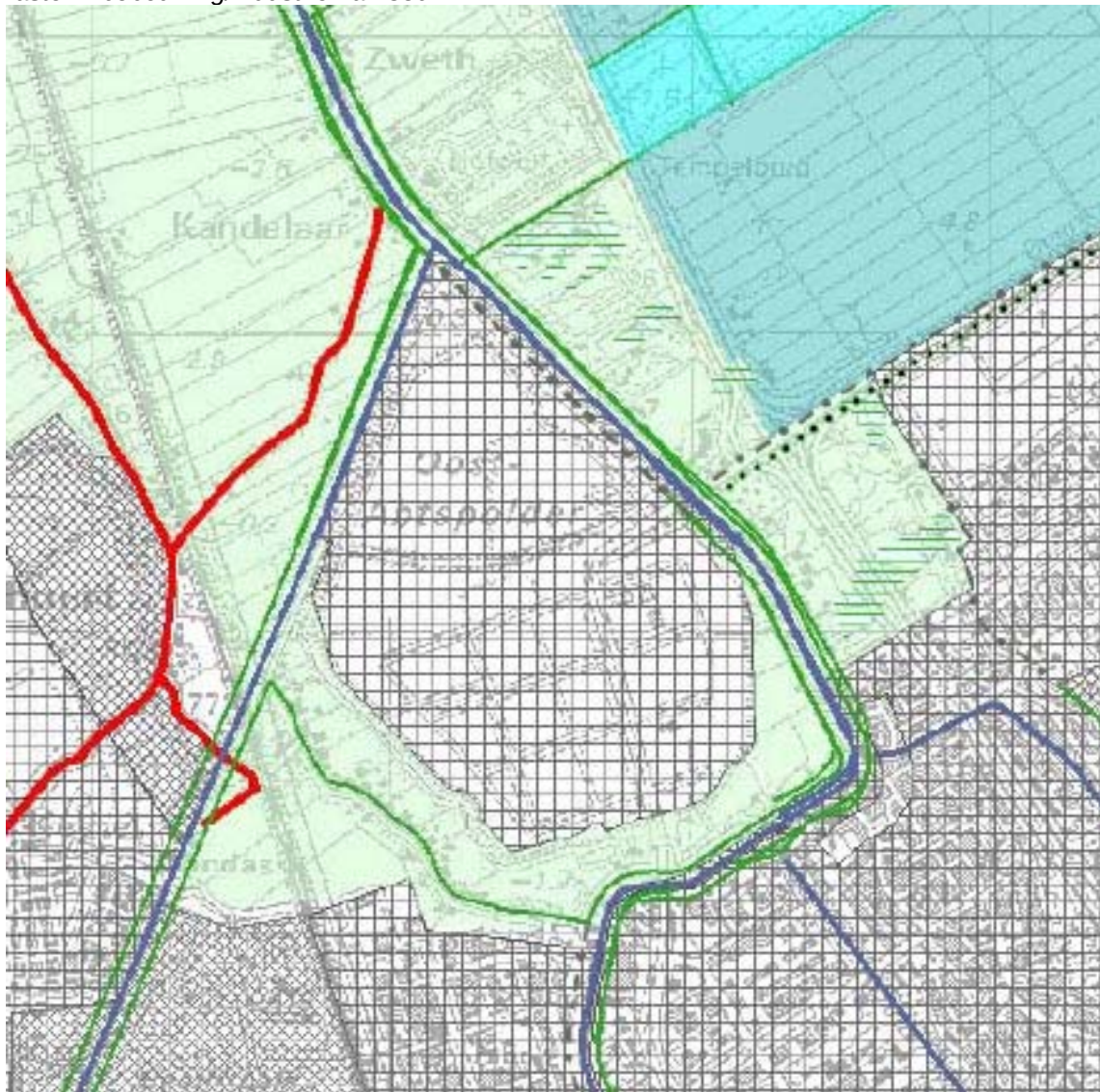
Van het oorspronkelijke veenontginningslandschap zijn alleen langs de west-, zuid- en oost-randen van het bedrijventerrein Noord-West nog resten over (figuren 8.4 en 8.5).

Ten noordwesten ligt het polderlandschap van Midden-Delfland. Dat is een veenweidegebied, dat vanwege zijn cultuurhistorische betekenis is aangewezen als Belvedere-gebied. Het recreatiegebied Poldervaart in Midden-Delfland, dat direct grenst aan het plangebied, is recentelijk ingericht (figuren 8.6, 8.7 en 8.8). Het bestaat uit een waterplas, strand, speel- en ligweiden en bospercelen. Hierdoor is het landschap getransformeerd van open naar halfopen ruimte. Bij de aanplant van bos is rekening gehouden met het verkavelingspatroon. Ten noordoosten van het plangebied ligt het besloten landschap van de landgoederen De Tempel en Hofwijk (figuur 8.9).

Verder naar het oosten ligt de polder Schieveen, een groot open weidegebied. Aan de zuidzijde van het plangebied ligt het bedrijventerrein Noord-West; grote, lage gebouwen domineren het beeld (figuur 8.10).

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder ligt door de diverse opeenvolgende ophogingen hoger dan zijn omgeving. Binnen het plangebied zijn forse hoogteverschillen: de hoogte varieert van 2 tot 17 meter boven NAP. De DOP (figuren 8.11 en 8.12) contrasteert met de verkavelde, beplante en waterrijke omgeving aan de noord-, oost- en westzijde en het bebouwde gebied aan de zuidzijde.

Figuur 8.4: Kaart 2a: Landschap, kenmerken van de CHS [PZH 2007]. Lichtgroen vlak = veenontginning; blauwe lijn = hoofdafwatering/kanaal, gaaf; groene lijn = poldergrens, gaaf; grof raster = bebouwing/industrie na 1850.



De autonome ontwikkeling binnen het plangebied is beschreven in hoofdstuk 4. Voor het thema Landschap en cultuurhistorie is van belang dat de ontmanteling van het LTC ertoe leidt dat dit terrein visueel onderdeel zal gaan uitmaken van de DOP: het wordt een aaneengesloten, grassig gebied. In de polder Schieveen zal de eerste fase van het gecombineerde bedrijventerrein en natuurgebied worden gerealiseerd, waardoor dit gebied zal verdichten. Het plangebied wijkt als grote open ruimte af van zijn meer verdichte omgeving.

Figuur 8.5: Luchtfoto van de Oost-Abtspolder [Google Earth 2007].



Figuur 8.6: Het recreatiegebied Poldervaart aan de westzijde van de DOP; op de achtergrond de bebouwing van Schiedam.



Figuur 8.7: Het recreatiegebied Poldervaart; op de achtergrond ligt het dorp Kandelaar.



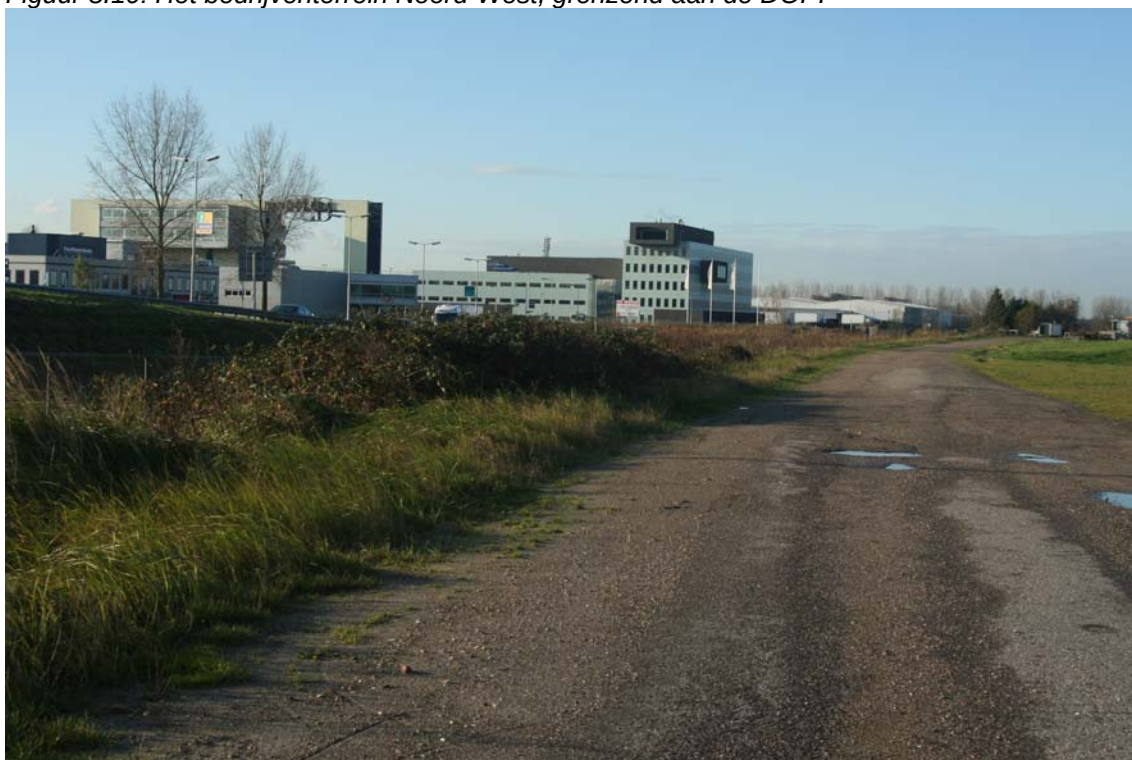
Figuur 8.8: Sfeerbeeld van het recreatiegebied Poldervaart nabij Kandelaar aan de noordzijde van het plangebied.



Figuur 8.9: De landgoederenzone aan de oostzijde van het plangebied; op de voorgrond de Delftsche Schie.



Figuur 8.10: Het bedrijventerrein Noord-West, grenzend aan de DOP.



Figuur 8.11: De kale bult van de DOP, gezien vanaf de westzijde.



Figuur 8.12: De kale bult van de DOP, gezien vanaf de zuidoostzijde.



Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving

De DOP is nu niet toegankelijk. Een persoon die op de DOP zou staan heeft naar alle kanten uitzicht op de omgeving. Markante elementen die als herkenningspunten fungeren en zodoende oriëntatie mogelijk maken zijn: de hoogbouw van het centrum van Rotterdam (figuur 8.13), de hoogbouw van Schiedam-Noord (figuur 8.6), de hoogbouw van Den Haag en de TU Delft (figuur 8.14) en de Delftsche Schie (figuur 8.15). De Poldervaart is in de huidige situatie niet goed zichtbaar vanaf de DOP; de relatief smalle vaart gaat verscholen achter de rietvegetatie langs de rand van de DOP.

Omdat er in de directe omgeving van de DOP relatief veel opgaande beplanting voorkomt, is het niet mogelijk om ver de omgeving in te kijken. Het open gebied van Midden-Delfland aan de ene zijde, en de nog open polder (om te vormen tot gecombineerd bedrijventerrein en natuurgebied) Schieveen aan de andere zijde, zijn niet te zien, zoals ook blijkt uit de foto's.

Omgekeerd is de DOP, ondanks zijn aanzienlijke hoogte (17 meter) niet van grote afstand te zien; opgaande elementen (groen en bebouwing) beperken het zicht. De meest ver weg gelegen plekken waarvandaan de DOP nog zichtbaar is, zijn: de Kandelaarweg, de Doenbrug en de Matlingeweg.

De autonome ontwikkeling binnen het plangebied is beschreven in hoofdstuk 4. Deze ontwikkelingen hebben geen invloed op de oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving. De DOP blijft afgesloten voor publiek.

Figuur 8.13: Zicht op Rotterdam-Centrum vanaf de DOP.



Figuur 8.14: De hoogbouw van de TU Delft en in de verte de bebouwing van Den Haag zijn zichtbaar vanaf de DOP.



Figuur 8.15: Zicht over de Delftsche Schie vanaf de DOP.



8.2.3 Behoud van historisch-landschappelijke lijnen

Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade

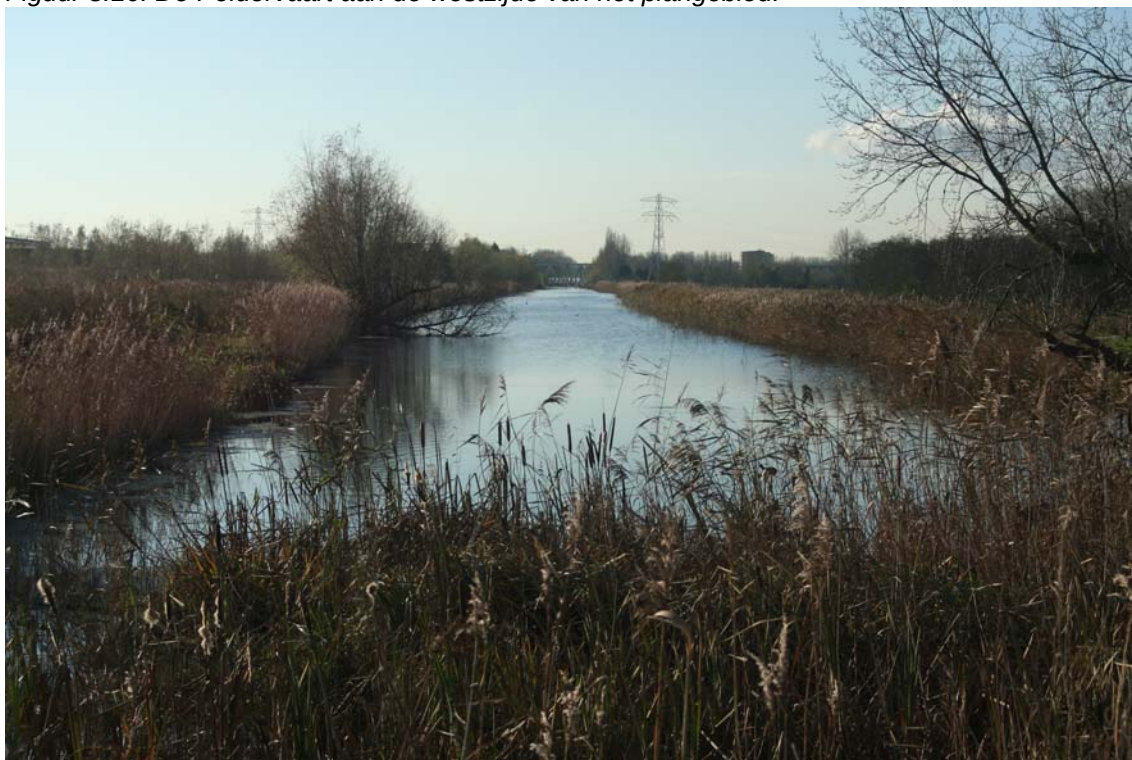
De Poldervaart is gaaf (figuur 8.16). Vanaf de Broekkade, het onverharde pad langs de oostzijde van de Poldervaart, is de watergang goed te zien. Op grotere afstand verhindert de brede riet-zone goed zicht op het water. Langs de westzijde van de Poldervaart loopt een 'olifantenpaadje'. Van verderaf is de Poldervaart niet te zien, omdat deze hoger ligt dan de polder.

De Delftsche Schie is ter hoogte van het plangebied nog intact (figuur 8.16). Vanaf het fietspad op de Kethelsekade en het olifantenpaadje direct langs de Delftsche Schie is het water goed zichtbaar. Ook hier geldt dat van verderop in het plangebied het water minder goed zichtbaar is vanwege de rietvegetatie langs de Delftsche Schie. Aan de overzijde van de watergang ligt een doorgaande weg, de Delftweg; bermbegroeiing ontnemt hier het zicht op het water plaatselijk aanzienlijk.

De Kethelsekade (figuur 8.17) is ook nog gaaf, met uitzondering van de zuidzijde van het plangebied; daar is de Kethelsekade verlegd in verband met een loswal, waardoor deze niet meer zijn oorspronkelijke loop volgt.

De autonome ontwikkeling binnen het plangebied is beschreven in hoofdstuk 4. Voor het thema Landschap en cultuurhistorie is van belang dat de belevingsmogelijkheden van de Poldervaart toenemen door realisatie van een fietspad langs de westzijde van de vaart (zie § 9.2.2). De autonome ontwikkeling heeft verder geen invloed op de beschouwde historisch-landschappelijke lijnen.

Figuur 8.16: De Poldervaart aan de westzijde van het plangebied.



Figuur 8.17: De Delftsche Schie met daarlangs de Kethelsekade (= het fietspad links op de foto).



8.2.4 Bescherming van archeologische waarden

Mate van verstoring van de bodem in de randzones

In het plangebied zijn mogelijk archeologische sporen aanwezig (figuur 8.2). In de diepere ondergrond kunnen zich in het hele plangebied bewoningssporen en vondsten uit de steentijd bevinden. In de randzones, voornamelijk buiten het stortlichaam van de DOP, kan veen met kleiafzettingen vanaf de late prehistorie bewaard zijn gebleven. In deze zones kunnen bewoningssporen en vondsten vanaf de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen voorkomen. Op en langs de kades van de Poldervaart en de Schie kunnen bewoningssporen vanaf de Late Middeleeuwen voorkomen.

Het gehele gebied is tot aan de kades integraal afgedekt met een laag van 7-9 meter (ernstig verontreinigde) baggerspecie, met daarop - in een groot deel van het plangebied - het stortlichaam van de DOP (zie ook § 5.2.1). Eventuele archeologische sporen bevinden zich derhalve - met uitzondering van de kades - op grote diepte onder het maaiveld.

De autonome ontwikkeling binnen het plangebied is beschreven in hoofdstuk 4. Voor de archeologische waarden in het plangebied hebben deze geen gevolgen.

8.3 Te verwachten effecten

8.3.1 Nulplusalternatief

Mate van contrast met de omgeving

Aangezien er geen sprake meer is van een bestaande verkavelingsstructuur in het plangebied speelt deze geen rol bij de inpassing van de alternatieven. Met de inrichting kan het afwijkende karakter van de DOP juist worden benadrukt door contrast te zoeken met de omgeving. Het plangebied ligt ingeklemd tussen de noordelijke bebouwde rand van Rotterdam en Schiedam en het recreatie- en landbouwgebied van Midden-Delfland. Het groene karakter van het plangebied contrasteert in het Nulplusalternatief met de bebouwde omgeving. Verwacht mag worden dat, in aansluiting op het recreatiegebied Poldervaart, dat aan de westzijde aan het plangebied grenst, het parkachtig gebied met weiden en bosschages in het Nulplusalternatief eveneens organisch vormgegeven zal worden. Daardoor zal het plangebied qua structuur aansluiten op de Poldervaart en daarmee een geheel vormen. Tezamen wijken ze af van het gebied ten noorden van de Kandelaarweg, waar bosaanplant de verkavelingsstructuur wél volgt. De mate waarin het landschap van de DOP contrasteert is min of meer gelijk als in het Nulalternatief.

Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving

De situering van open en gesloten terreinen en de hoogte van de beplantingen bepalen welke zichtlijnen er worden gerealiseerd, en daarmee de oriëntatiemogelijkheden. Voor dit alternatief is geen concreet ontwerp beschikbaar om een voorspelling van de zichtbaarheid van de landmarks (de hoogbouw van Rotterdam Centrum, Schiedam-Noord, de TU Delft en Den Haag en de Delftsche Schie; zie § 8.2.2) te kunnen doen. Daarom geldt dat zicht op de landmarks in de omgeving die de oriëntatiemogelijkheden bepalen wel waarschijnlijk is, maar niet wordt gegarandeerd door de mate van abstractie van het bestemmingsplan. De uitkijktoren op het hoogste punt van de DOP zal zicht op de omgeving mogelijk maken als hij hoog genoeg wordt

gebouwd om over de beplanting heen te kunnen kijken. In het slechtste geval blijven de oriëntatiemogelijkheden gelijk aan die in het Nulalternatief; in het beste geval nemen ze toe. De DOP zal door de opgaande beplanting beter zichtbaar zijn vanuit de omgeving.

Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade

De Poldervaart zelf verandert niet in het Nulplusalternatief, al neemt de herkenbaarheid ervan af door de brede rietzone die eraan grenst aan de zijde van de DOP. De Delftsche Schie blijft als watergang behouden, zij het dat de realisatie van aanlegplaatsen op de plek van de huidige loswal een verstoring element is. De herkenbaarheid van de Delftsche Schie verandert niet als gevolg van dit alternatief. De Kethelsekade wijzigt niet; in de huidige situatie is reeds sprake van een verlegde kade om een loswal heen.

Mate van verstoring van de bodem in de randzones

In het Nulplusalternatief is geen sprake van dusdanige ontgravingen (door de dikke laag baggerspecie heen) dat de oorspronkelijke ondergrond, met daarin de mogelijke archeologische sporen, wordt geroerd. Ook in de kades wordt niet gegraven.

8.3.2 Voorgenomen Activiteit

Mate van contrast met de omgeving

Het groene karakter van het plangebied contrasteert ook in de Voorgenomen Activiteit met de bebouwde omgeving. Tevens kan er ook bij dit alternatief van uit worden gegaan dat de inrichting van de bult organische vormen zal kennen. In de Voorgenomen Activiteit worden fairways, roughs en greens aangelegd. Over het algemeen worden golfbanen gekenmerkt door organische vormen. Gezien de aanwezigheid van bunkers, kortgemaakte tees, fairways en greens en het feit dat een golfbaan over het algemeen zeer geaccidenteerd wordt aangelegd, zal de Voorgenomen Activiteit sterker met de omgeving contrasteren dan het Nul(plus)alternatief.

Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving

De fairways, en dus de roughs, van de golfbaan in de Voorgenomen Activiteit zullen in verschillende richtingen worden gelegd zodat zichtlijnen naar en vanuit verschillende posities in en naar het omringende landschap mogelijk zijn. De wijze waarop dit mogelijk is, is sterk afhankelijk van de exacte inrichting. Het ontwerp van Progolf b.v. voor de golfbaan laat fairways in verschillende richtingen aflopend vanaf de DOP zien; in deze opzet zullen de landmarks in de omgeving waarschijnlijk zichtbaar zijn. De bestemmingsplankaart is echter niet zo gedetailleerd, waardoor niet bij voorbaat zeker is welke oriëntatiemogelijkheden er daadwerkelijk zullen zijn. Daarom geldt ook bij dit alternatief dat zicht op de landmarks in de omgeving die de oriëntatiemogelijkheden bepalen wel waarschijnlijk is, maar niet wordt gegarandeerd door de mate van abstractie van het bestemmingsplan. De uitkijktoren op het hoogste punt van de DOP zal, net als bij het Nulplusalternatief, zicht op de omgeving mogelijk maken als hij hoog genoeg wordt gebouwd om over de beplanting heen te kunnen kijken. In het slechtste geval blijven de oriëntatiemogelijkheden derhalve gelijk aan die in het Nulalternatief; in het beste geval nemen ze toe.

De DOP zal door opgaande beplanting en door ophogingen hoger worden en daardoor beter zichtbaar zijn vanuit de omgeving.



Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade

In de Voorgenomen Activiteit verandert de Poldervaart niet. Wel vervalt het lijnvormige element in de vorm van het halfverharde pad langs de Poldervaart. De Delftsche Schie blijft als watergang behouden, zij het dat de realisatie van aanlegplaatsen op de plek van de huidige loswal een verstorend element is. De herkenbaarheid van de Delftsche Schie verandert niet als gevolg van dit alternatief. De Kethelsekade wijzigt niet; in de huidige situatie is reeds sprake van een verlegde kade om een loswal heen.

Mate van verstoring van de bodem in de randzones

Ook in de Voorgenomen Activiteit is geen sprake van dusdanige ontgravingen (door de dikke laag baggerspecie heen) dat verstoring van de oorspronkelijke ondergrond, met daarin de mogelijke archeologische sporen, plaatsvindt. Ook in de kades wordt niet gegraven.

8.4 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

8.5 Samenvatting en beoordeling van de effecten

8.5.1 Samenvattend overzicht van de effecten

Samengevat kan worden gesteld dat het contrast van het landschap in het plangebied het grootst is in de Voorgenomen Activiteit. Het sterk gecultiveerde karakter van de golfbaan in combinatie met de organische vormgeving daarvan benadrukt de kunstmatigheid van de DOP. Het Nulplus-alternatief contrasteert min of meer in dezelfde mate met de omgeving als in de huidige situatie (en autonome ontwikkeling) het geval is. Voor de beide alternatieven geldt dat ze waarschijnlijk mogelijkheden bieden om de omgeving zodanig waar te nemen dat men zich kan oriënteren in de ruimte. Het bestemmingsplan biedt daartoe echter geen garanties.

Ten aanzien van de historisch-landschappelijke elementen kan worden geconcludeerd dat het Nulplusalternatief geen effecten heeft. De Voorgenomen Activiteit leidt tot een afname van de herkenbaarheid van de Poldervaart en tot een enigszins aantasting van de Delftsche Schie door de realisatie van de aanlegplaatsen voor de recreatievaart.

Beide alternatieven hebben geen effecten op de archeologische sporen in de bodem.

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

Tabel 8.2: Effecten van de alternatieven op de aspecten landschap, cultuurhistorie & archeologie.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit/MMA
Informatiewaarde van het landschap	Mate van contrast met de omgeving	Kale bult contrasteert met omgeving	Samen met recreatiegebied Poldervaart behoud van contrast met wijdere omgeving	Contrast met de omgeving neemt enigszins toe
	Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving	Door ontoegankelijkheid DOP geen sprake van zicht op omgeving	Waarschijnlijk zicht op de omgeving vanaf de DOP en de uitkijktoren, maar geen garantie: in slechtste geval geen oriëntatiemogelijkheden	Waarschijnlijk zicht op de omgeving vanaf de DOP en de uitkijktoren, maar geen garantie: in slechtste geval geen oriëntatiemogelijkheden
Behoud van historisch-landschappelijke lijnen	Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade	Poldervaart en Delftsche Schie zijn gaaf; Kethelsekade aan zuidwestzijde plangebied verstoord	Delftsche Schie wordt enigszins aangetast door aanlegplaatsen. Geen effecten op Poldervaart en Kethelsekade	Herkenbaarheid Poldervaart neemt enigszins af. Delftsche Schie wordt enigszins aangetast door aanlegplaatsen. Geen effecten op Kethelsekade
Bescherming van archeologische waarden	Mate van versterking van de bodem in de randzones	Er vindt geen versterking van de (oorspronkelijke) bodem plaats	Er vindt geen versterking van de (oorspronkelijke) bodem plaats	Er vindt geen versterking van de (oorspronkelijke) bodem plaats

8.5.2 Beoordeling van de alternatieven

In tabel 8.3 is de beoordeling van de effecten op de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden weergegeven.

Aangezien het contrast met de omgeving enigszins toeneemt in de Voorgenomen Activiteit wordt dit effect positief gewaardeerd. Het Nulplusalternatief scoort neutraal op deze indicator.

Aangezien de oriëntatiemogelijkheden in het plangebied niet in het bestemmingsplan worden gegarandeerd, wordt uitgegaan van een 'worst case' waarin er geen zicht is op de landmarks in de omgeving; dit geldt zowel voor het Nulplusalternatief als voor de Voorgenomen Activiteit en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief. Dat betekent dat de alternatieven neutraal worden gewaardeerd. Indien de oriëntatiemogelijkheden toenemen doordat er zicht is op de landmarks in de omgeving, zal de waardering positief worden.

De Voorgenomen Activiteit scoort ten slotte negatief op het criterium 'behoud van historisch-landschappelijke lijnen', omdat de oever van de Delftsche Schie wordt verstoord door de aanleg van de haven en omdat de herkenbaarheid van de Poldervaart afneemt. Het Nulplusalternatief scoort iets minder negatief dan de Voorgenomen Activiteit, omdat hier eveneens de oever van de Delftsche Schie wordt verstoord, maar de herkenbaarheid van de Poldervaart daarentegen niet wijzigt.

Omdat er gevolgen zijn voor de eventueel in de bodem aanwezige archeologische sporen, worden het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit beide neutraal beoordeeld.

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

Tabel 8.3: Beoordeling van de alternatieven op landschap, cultuurhistorie & archeologie.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplus-alternatief	Voorgenomen Activiteit/MMA
Informatiewaarde van het landschap	Mate van contrast met de omgeving	0	0	+
	Oriëntatiemogelijk heden door visuele relaties met de omgeving	0	0/+	0/+
Behoud van historisch-landschappelijke lijnen	Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade	0	0/-	-
Bescherming van archeologische waarden	Mate van verstoring van de bodem in de randzones	0	0	0

8.6 Mitigerende maatregelen

De effecten op de landschappelijke en cultuurhistorische waarden kunnen op de volgende wijzen worden beperkt:

- in het ontwerp van het plangebied (ongeacht of dit nu een parkachtig recreatiegebied wordt of een golfbaan) moet niet worden teruggerepen op verloren gegane verkavelingsstructuren; integendeel, het kunstmatige karakter van het landschap moet zo veel mogelijk worden benadrukt door een vormgeving die afwijkt van de omgeving (bijvoorbeeld organisch);
- de kunstmatigheid van het landschap kan in beide alternatieven nader tot uitdrukking worden gebracht in de beplanting, bijvoorbeeld door het toepassen van exotische soorten;



- bij de inrichting moet rekening worden gehouden met de zichtbaarheid van de hoogbouw van Rotterdam Centrum, Schiedam-Noord, de TU Delft en Den Haag en de Delftsche Schie;
- de herkenbaarheid van de Poldervaart kan worden behouden door het fietspad langs de oostoever van de Poldervaart te behouden.

9. Recreatie

9.1 Toetsingskader

9.1.1 Afbakening

De voorgenenen activiteit heeft tot doel om te komen tot een recreatieve inrichting van het plan-gebied. In dit hoofdstuk zal worden nagegaan in hoeverre de inrichting spoort met het wettelijke kader, c.q. beleidsdoelstellingen voor dit aspect. Onderscheid wordt gemaakt naar de recreatie-activiteiten; routebonden recreatie, dagrecreatie inclusief golfen en recreatievaart.

9.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Reconstructiewet Midden-Delfland

De Reconstructiewet Midden-Delfland bevat de uitgangspunten en de spelregels om tussen Delft en de Waterwegsteden een open groengebied als bufferzone te kunnen handhaven. Door de ministerraad is in 1970 besloten tot een ingrijpende landinrichting in Midden-Delfland volgens een speciaal daartoe ontworpen wettelijke regeling met als voornaamste doelstellingen:

- de open ruimte in het gebied Midden-Delfland handhaven door het inrichten van een zogenaamde bufferzone;
- binnen het gebied Midden-Delfland een element van formaat ten behoeve van de dagrecreatie te scheppen.

In de in 1977 vastgestelde wet is in artikel 2 de doelstelling als volgt verwoord:

“Ter bevordering van een goede ruimtelijke ordening en in verband daarmee ter behartiging van de belangen van landbouw, van natuur en landschap en van de openluchtrecreatie in Midden-Delfland, vindt aldaar een reconstructie plaats op de voet van het bepaalde in deze wet”.

Voor de uitvoering van deze wet is een Reconstructiecommissie benoemd die belast is met de planvorming en uitvoering van de plannen in dit gebied. De plannen hebben inhoud gekregen door achtereenvolgens het vaststellen van een reconstructieprogramma en deelplannen. De uitvoering van deze deelplannen is inmiddels vrijwel afgerond. De inrichting van de Noordpunt is een van de laatste onderdelen van de reconstructie.

Vastgesteld beleid

Reconstructieprogramma Midden-Delfland en deelplan Abtswoude

Binnen de kaders van het Reconstructieprogramma Midden-Delfland heeft Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 10 december 1996 het deelplan Abtswoude vastgesteld. In dit deelplan is het plangebied opgenomen als een intensief, door derden, in te richten recreatiegebied, waarbij tevens is aangegeven welke functies daar een plaats zouden moeten krijgen. Zie ook paragraaf 2.1.



Ruimtelijk plan Regio Rotterdam RR2020

In dit streekplan, vastgesteld door Gedeputeerde Staten en het bestuur van de Regio Rotterdam, is de Noordpunt van de Oost-Abtspolder aangeduid als 'te ontwikkelen openluchtrecreatie of stedelijk groen', het gebied aan de overzijde van de Poldervaart als 'openluchtrecreatie of stedelijk groen' en het daar ten noorden van gelegen gebied ter hoogte van het gehucht De Zweth als 'te ontwikkelen natuurgebied'.

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder en het de noordzijde grenzende gebied, maakt deel uit van het Regiopark Delfland; het streefbeeld voor de Noordpunt is 'ontwikkelen recreatief groen', met aan de oostzijde het bestaande fietspad en de weg langs de Schie en aan de noordwestzijde van het plangebied een 'te ontwikkelen aanvullende fietsstructuur' langs de Poldervaart [Stadsregio Rdam-2005]. Uit het plan is het precieze tracé (ten noordoosten of ten zuidwesten van de Poldervaart) niet af te lezen.

Ruimtelijk plan Rotterdam RPR2010

Dit is het vigerende structuurplan van de gemeente Rotterdam. In het plan is verwoord dat het beleid er op is gericht om tot meer differentiatie binnen de Rotterdamse stadsparken te komen. Er wordt gericht op twee typen opgaven:

- transformatieopgaven, gericht op het versterken van de kwaliteit van groengebieden en de behoefte aan differentiatie van groengebieden: 'groen in meerdere tinten!'
- ontbrekende schakels, nieuwe groengebieden gericht op het versterken van samenhang en verbindingen in de groenstructuur: 'groen netwerk!'

De Noordpunt van de Oost-Abtspolder wordt aangeduid met 'recreatieve doeleinden'. [Stadsregio Rotterdam-2001].

Evaluatie uitvoering Fietsnota Schiedam

De gemeente Schiedam investeert in de verbindingen van de stad met Midden-Delfland. In de concept-Evaluatie uitvoering Fietsnota wordt aangegeven dat er nog een fietsbrug zal worden aangelegd over de Poldervaart in het verlengde van de Polderweg, net ten zuiden van het plangebied. Deze brug is onderdeel van de provinciale fietsroute F212. Via deze brug kan, volgens de Schiedamse nota, de regionale Poldervaartfietsroute worden voortgezet in noordelijke richting langs de oostzijde van de Poldervaart (Broekkade) in plaats van via de Kandelaarweg. Hierdoor ontstaat een fietsroute zonder hinder van autoverkeer op de Kandelaarweg [Schiedam-2007].

Vigerend bestemmingsplan

In het huidige bestemmingsplan (1959) is voor de Noordpunt van de Oost-Abtspolder één totaalbestemming opgenomen, namelijk 'doeleinden van openbaar nut' met ter plaatse van de huidige Matlingeweg, de bestemming 'hoofdweg'. In de plantoelichting wordt het volgende vermeld:

"Teneinde tussen de agglomeratie aan de Nieuwe Waterweg en het nog sterk groeiende Delft een voldoende brede strook onbebouwd gebied in stand te houden, dient de stedelijke bebouwing de weg in het verlengde van de Doenkade niet te overschrijden. Het gedeelte van de Oost-Abtspolder ten noorden van deze weg is mede om deze reden bestemd voor recreatie."

In de plantoelichting is enige uitleg aan de bestemming 'doeleinden van openbaar nut' gegeven: 'agrarisch parklandschap met lig- en speelweide en met beperkte bosaanleg'. Ook recreatieve functies passen tot op zekere hoogte hierin, belangrijkste maatstaf is de mate van intensiviteit:

vooral extensieve (of passieve) recreatie is gewenst. Het doel van deze bestemming is om een voldoende brede strook onbebouwd gebied in stand te houden tussen Rotterdam en Delft. Bij de hoofdbestemming "openbaar nut" is het toegestaan een (klein) bouwwerk te plaatsen voor een ondersteunende functie. De externe veiligheid vanwege het vliegverkeer is in het vigerende plan nog geen onderwerp [Rdam-1959].

Regionaal Groenblauwstructuurplan 2

In het Ontwerp-Regionaal Groenblauwstructuurplan 2 (RGSP2) [Stadsregio Rdam-2007] heeft de Noordpunt van de Oost-Abtspolder de aanduiding 'ontwikkeling en versterking van de recreatieve bos- en parkstructuur'; het maakt deel uit van het Regiopark Midden-Delfland. Het streefbeeld van de Noordpunt is 'ontwikkelen recreatief groen'. Het plan vermeldt de recreatieve inrichting van de NOAP als zogenaamd "laaghangend fruit": projecten die al financieel gedekt zijn, uitvoeringsgereed zijn en voor 2010 worden gerealiseerd. De Poldervaart wordt genoemd als belangrijke groene verbinding naar het regiopark Delfland.

Daarnaast zijn op de kaarten 3c en 5b van het Ontwerp-RGSP2 'recreatieve fietsstructuur' de fietspaden uit het Provinciaal Fietsplan 2001 overgenomen; in en langs het plangebied is provinciaal fietspad 212 DOP NOAP opgenomen, welke voor 2010 gerealiseerd moet zijn. Het pad langs de westoever van de Delftsche Schie is in 2007 daadwerkelijk uitgevoerd; het pad langs de westzijde van de Poldervaart nog niet (hoewel de uitvoering in het Provinciaal Fietsplan 2001 eveneens was voorzien voor 2007). Ook de verbindende schakel tussen de paden langs de zuidzijde van het plangebied moet nog worden uitgevoerd; dit maakt deel uit van de planontwikkeling van de golfbaan.

Ten slotte is op kaart 3d van het Ontwerp-RGSP2 het Provinciaal Wandelpadenplan overgenomen. De 'beschermde wandelverbindingen' R30 (pad op de westoever van de Delftsche Schie) en R31 (pad op oostoever Poldervaart) staan op deze kaart.

Watersportactieplan Midden-Delfland

Dit plan [Recreatieschap-2006], op 26 juni 2006 vastgesteld door het algemeen bestuur (Midden-Delflandraad) van het Recreatieschap Midden-Delfland, maakt melding van het voornemen om bij het plangebied een aanlegvoorziening voor recreatievaart te realiseren. Bij de locatie zijn sanitaire en afvalvoorzieningen en route-informatie voorzien. Een deel van de voorzieningen zoals de horecafunctie en de route-informatie wordt opgenomen in het bedrijfspand van de golfbaan.

Gebiedsvisie Midden-Delfland

De gemeente Midden-Delfland beschouwt de Oost-Abtspolder als een recreatief knooppunt en als poort naar Midden-Delfland. De Oost-Abtspolder is één van de zes poorten naar Midden-Delfland zoals opgenomen in de Gebiedsvisie Midden-Delfland 2025 van de gemeente Midden-Delfland uit 2005. De poortfunctie uit zich onder meer in realisatie van een knooppunt en overstapmogelijkheden van verschillende middelen van transport [Midden-Delfland-2005].

Beleidsnota Provinciale vaarwegen en scheepvaart 2006

De Delftsche Schie is voor de recreatietoervaart van groot belang. Het vormt een schakel in de doorgaande route tussen de Zeeuwse wateren en het IJsselmeer. In 2002 passeerden 4.500

recreatievaartuigen de Parksluizen in Rotterdam. Daarnaast maken ook regionale en lokale recreatievaart (roeiboten) gebruik van de vaarweg. In 1999 passeerden ruim 9.000 recreatievaartuigen de Abtswoudsebrug bij Delft [Prov.ZH-2006].

Waterplan Schiedam

In het Waterplan Schiedam [Schiedam & Delfland-2006] wordt de Poldervaart gezien als hoofdelement in de ecologische en recreatieve verbinding tussen de stad en Midden-Delfland. De westoever van de Poldervaart biedt volop kansen voor ecologie en natuur. De oostoever is ingericht voor fietsen, wandelen en sportvissen. Het wateroppervlak is geschikt als schaatswater, kanowater of water om op te spelevaren. De bruggen in Schiedam zijn hoog genoeg voor kanoër en schaatser. Belangrijk voor schaats- en kanowater is het bestaan van voldoende brede doorgaande routes, liefst zonder stuwen en met bruggen in plaats van duikers. Bestaande barrières in de Poldervaart (bijv. stuwen) zijn verbeterd door de aanleg van overstapplaatsen.

Conclusie

- De Noordpunt van de Oost-Abtspolder moet worden ingericht voor recreatieve doeleinden, met de nadruk op het ontwikkelen van recreatief groen, als onderdeel van een netwerk met overwegend bestaande en deels nog te realiseren groengebieden in Midden Delfland. Bij de inrichting kunnen private partijen een rol spelen.
- Voor het functioneren van dit gebied in het groen netwerk is het realiseren van een structuur voor fietsen en wandelen, zoals opgenomen in het plan van groot belang.
- Bij de inrichting van de Noordpunt van de Oost-Abtspolder moet worden gestreefd naar het ontwikkelen van recreatief groen.
- In de Noordpunt van de Oost-Abtspolder moet bij voorkeur een aanlegvoorziening voor de recreatievaart, in combinatie met een knooppunt en overstapmogelijkheden voor verschillende middelen van transport.

9.1.3 Richtlijnen MER

De richtlijnen geven geen aanwijzingen voor de beschrijving van de huidige milieutoestand en milieueffecten ten aanzien van het onderwerp recreatie.

9.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving en vastgesteld beleid monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 9.1: Toetsingskader recreatie MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Dagrecreatie ¹⁾	Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie	++	Sterke toename
		+	Enige toename
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige afname
		--	Sterke afname



Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
	Aantal bezoekers dagrecreatieterrein	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname
Routegebonden recreatie	Lengte fiets- en wandelpaden	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname
	Aantal fietsers en wandelaars	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname
Recreatievaart	Voorzieningen voor de recreatievaart	++ + 0 - --	Sterke toename Enige toename Gelijkblijvend Enige afname Sterke afname

¹⁾ Onder dagrecreatie wordt hier verstaan: alle niet-routegebonden recreatievormen die in het gebied kunnen plaatsvinden: gebruik van groenvoorzieningen (speel- en ligweiden, extensieve grasvegetatie, golfterrein, moerastuin), vissen en gebruik van gebouwde voorzieningen (clubhuis, uitkijktoren). Groen en bebouwing dat niet toegankelijk of bruikbaar is voor de recreant wordt niet meegerekend.

Toelichting

Dagrecreatie: Het oppervlak dagrecreatieve voorzieningen en de bezoekersaantallen zijn indicatief voor de recreatieve mogelijkheden van het gebied. In het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit (golfen is een vorm van dagrecreatie) is op verschillende wijze invulling gegeven aan het door de provinciale Zuid-Holland en de stadsregio Rotterdam gestelde doel om het plangebied te ontwikkelen als recreatiegebied. In de huidige situatie zijn er nog geen dagrecreatieve mogelijkheden.

Routegebonden recreatie: langs de Poldervaart en langs de Delftsche Schie liggen door de provincie Zuid-Holland gerealiseerde en te realiseren fiets- en wandelpaden conform het Fietsplan respectievelijk Wandelpadenplan. Realisatie dan wel behoud van deze paden is nodig om de regionale fiets- en wandelpadenstructuur in stand te houden. De lengte van de paden en de aantallen fietsers en wandelaars zijn indicatief voor het gebruik van deze voorzieningen.

Recreatievaart: de Delftsche Schie wordt gebruikt als route in het landelijke recreatieve vaarroutenetwerk. Zowel de Delftsche Schie als de Poldervaart wordt daarnaast gebruikt voor kleinschalige waterrecreatie. Dit wordt beleidsmatig ondersteund; daarnaast worden er extra voorzieningen gevraagd.

In de waarderingsschaal worden geen absolute grenzen tussen de klassen gehanteerd; per indicator worden de effecten van de alternatieven afgewogen ten opzichte van het Nulalternatief en ten opzichte van elkaar.

9.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

9.2.1 Dagrecreatie

Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie

Het plangebied is in de huidige situatie ongeschikt voor dagrecreatieve activiteiten (met uitzondering van wandelen en fietsen langs de randen; dit wordt beschreven in paragraaf 9.2.2). De autonome ontwikkeling binnen het plangebied is beschreven in hoofdstuk 4. De autonome ontwikkeling heeft geen wijzigingen tot gevolg voor de mogelijkheden voor dagrecreatie in het plangebied.

Aantal bezoekers dagrecreatieterrein

Er is in de huidige situatie en in de autonome ontwikkeling geen sprake van dagrecreatief gebruik.

9.2.2 Routegebonden recreatie

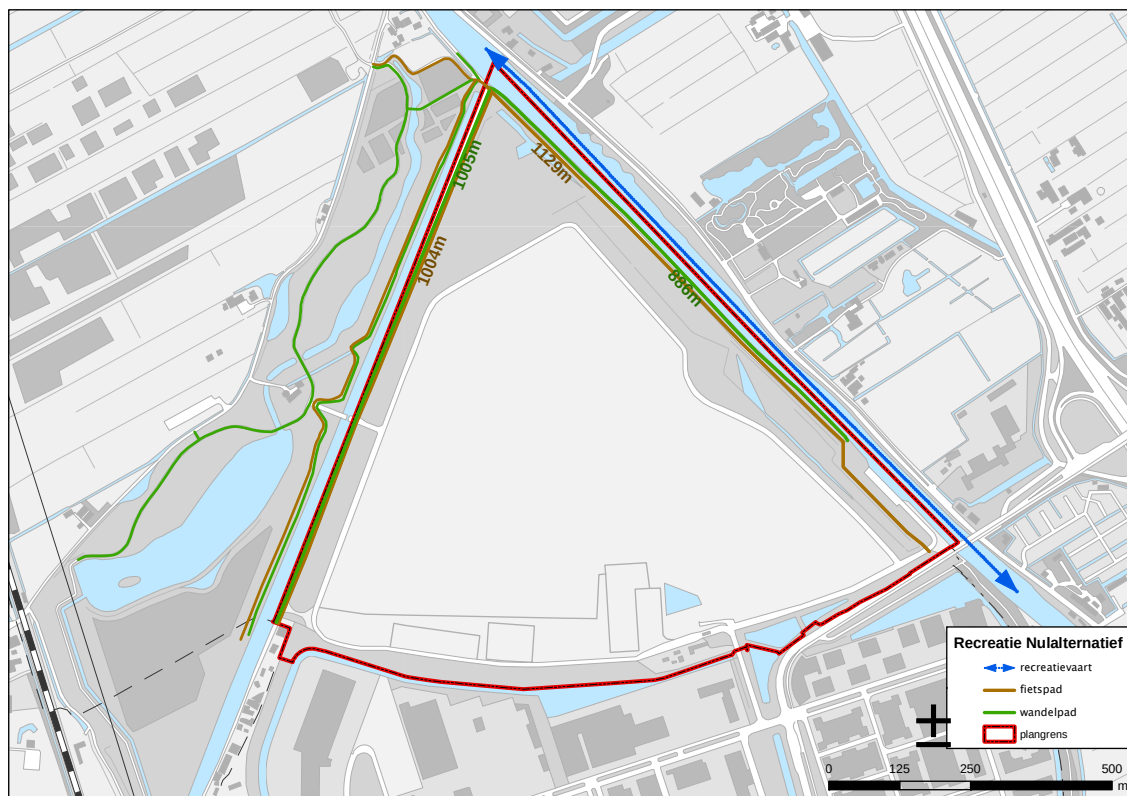
Lengte fiets- en wandelpaden

In en langs het plangebied loopt een aantal fiets- en wandelroutes (figuur 9.1). Zoals in paragraaf 9.1.2 reeds is aangegeven, is op basis van het Provinciaal Fietsplan 2001 een fietspad langs de westoever van de Delftsche Schie aangelegd (fietspad nr. 212). Eveneens langs de Delftsche Schie loopt een smal verhard wandelpad (pad R30 uit het provinciale Wandelpadenplan); dit pad houdt op waar het fietspad afbuigt van de Delftsche Schie aan de zuidzijde van het plangebied. In figuur 8.16 in het vorige hoofdstuk zijn het fiets- en wandelpad zichtbaar.

Langs de oostzijde van de Poldervaart loopt een onverhard pad dat gebruikt wordt door wandelaars en fietsers (figuur 9.2); dit is pad R31 uit het provinciaal Wandelpadenplan. Aan de westzijde van de Poldervaart loopt een smal halfverhard wandelpaadje (figuur 9.3).

In de autonome ontwikkeling wordt nog een fietspad langs de westzijde van de Poldervaart aangelegd. Er is van uitgegaan dat het onverharde pad langs de oostzijde van de Poldervaart in de autonome ontwikkeling behouden blijft en toegankelijk blijft.

Figuur 9.1: Fiets- en wandelpaden autonome ontwikkeling.



Figuur 9.2: Het onverharde pad langs de oostzijde van de Poldervaart.



Figuur 9.3: Het onverharde wandelpaadje langs de westzijde van de Poldervaart.



In tabel 9.2 is een overzicht opgenomen van de fiets- en wandelpaden *binnen* het plangebied in de autonome ontwikkeling (=Nulalternatief).

Door de gemeente Schiedam wordt de Poldervaart als belangrijke recreatieve verbinding tussen Schiedam en Midden-Delfland beschouwd. Schiedam zet in op de oostoever voor doorgaande wandel- en fietsverbindingen. Er is ter hoogte van het plangebied geen oversteekmogelijkheid.

Tabel 9.2: Overzicht fiets- en wandelpaden binnen het plangebied, autonome ontwikkeling.

Type pad	Locatie	Lengte (afgerond op 100 meter)
Fietspad, verhard	westzijde Delftsche Schie	1.100 meter
Wandelpad, smal, onverhard	westzijde Delftsche Schie	900 meter
Fiets- en wandelpad, onverhard	oostzijde Poldervaart	1.000 meter
Totale lengte paden		3.000 meter

Aantal fietsers en wandelaars

Het aantal fietsers en wandelaars over de paden binnen het plangebied bedraagt minder dan 10.000 per jaar in de autonome ontwikkeling.

9.2.3 Recreatievaart

Voorzieningen voor de recreatievaart

De Delftsche Schie is een doorgaande route voor de gemotoriseerde recreatievaart, maar wordt ook gebruikt als regionaal en lokaal recreatief water (roeien).

De gemeente Schiedam ziet de Poldervaart als een belangrijke verbinding voor de recreatievaart tussen Schiedam en Midden-Delfland. In de huidige situatie vormen de dam ter hoogte van Kandelaarweg 1 (deze is doorgegraven maar doorvaart is niet mogelijk) en de stuw tussen de Poldervaart en de Delftsche Schie obstakels.

Er zijn geen aanlegplaatsen langs de Delftsche Schie en de Poldervaart.

De autonome ontwikkeling heeft geen invloed op de mogelijkheden voor recreatievaart.

9.3 Te verwachten effecten

9.3.1 Nulplusalternatief

Dagrecreatie

Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie

In tabel 9.3 is een overzicht weergegeven van de recreatieve voorzieningen. De oppervlaktes betreffen de werkelijk bruikbare arealen; bosschages, rietzones en open water zijn derhalve niet meegerekend. Uit de tabel blijkt dat het totaaloppervlak terrein voor dagrecreatie in het Nulplusalternatief aanzienlijk is: circa 33 hectare. In dit alternatief domineren de speel- en ligweides en extensieve grasvegetaties. Daarnaast zijn er een moerastuin en een uitkijktoren op het hoogste punt van de heuvel. De oevers van de Delftsche Schie en de Poldervaart kunnen worden gebruikt door vissers. Langs de Poldervaart worden vlonders voor vissers aangelegd.

Tabel 9.3: Dagrecreatieve voorzieningen en hun oppervlaktes in het Nulplusalternatief.

Type voorziening	Nulplusalternatief
Speel- en ligweiden	9 ha
Extensieve grasvegetatie	24 ha
Moerastuin	1.500 m ²
Vlonders voor vissers	
Uitkijktoren	
Totaal	33 ha

Aantal bezoekers dagrecreatieterrein

In het Nulplusalternatief wordt het aantal bezoekers van het recreatieterrein wordt geschat op ruim 191.000 per jaar. Het grootste deel daarvan komt om te zonnen en te luieren op de weiden.

Routegebonden recreatie

Lengte fiets- en wandelpaden

In het Nulplusalternatief wordt langs de zuidzijde van het plangebied een verbindend fietspad aangelegd tussen de paden langs de Delftsche Schie en de Poldervaart. Het onverharde pad langs de oostzijde van de Poldervaart blijft in dit alternatief behouden.

Daarnaast worden er wandelpaden door het plangebied aangelegd. In het Nulplusalternatief hebben deze paden een lengte van 2 kilometer (zie tabel 9.4).

Tabel 9.4: Lengte fiets- en wandelpaden binnen het plangebied, Nulplusalternatief.

Type pad	Locatie	Nulplusalternatief
Fietspad, verhard	westzijde Delftsche Schie	1.100 meter
Wandelpad, smal, onverhard	westzijde Delftsche Schie	1.100 meter
Fiets- en wandelpad, onverhard	oostzijde Poldervaart	1.000 meter
Fietspad, verhard	zuidzijde DOP	1.200 meter
Wandelpaden, halfverhard	door plangebied	2.000 meter
Totale lengte paden		6.400 meter

Aantal fietsers en wandelaars

In het Nulplusalternatief wordt een sterke toename van het aantal fietsers en wandelaars verwacht: bijna 64.000. Dat zijn er aanzienlijk meer (factor 2,5) dan in de Voorgenomen Activiteit.

Recreatievaart

Voorzieningen voor de recreatievaart

In het Nulplusalternatief worden 10 à 20 aanlegplaatsen voor de recreatievaart gerealiseerd langs de Delftsche Schie, met mogelijk een sanitairgebouwtje met milieudepot. Er zijn geen effecten op de kleine waterrecreatie op de Poldervaart.

9.3.2 Voorgenomen Activiteit

Dagrecreatie

Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie

De oppervlaktes in tabel 9.5 betreffen de werkelijk bruikbare arealen in de Voorgenomen Activiteit (zie figuur 4.1 in hoofdstuk 4 voor een beeld van dit alternatief); rietzones, open water en roughs zijn derhalve niet meegerekend. In de Voorgenomen Activiteit is het oppervlak dagrecreatief bruikbaar terrein ruim 24 hectare groot; dat is minder groot dan in het Nulplusalternatief, maar betekent nog steeds een aanzienlijke toename ten opzichte van het Nulalternatief. De aard van het dagrecreatief bruikbaar terrein is anders dan in het Nulplusalternatief; in de Voorgenomen Activiteit beslaat het golfterrein en de daaraan gerelateerde voorzieningen het grootste deel van het oppervlak. Ook in de Voorgenomen Activiteit zijn een moerastuin, vlonders voor vissers langs de Poldervaart en een uitkijktoren op het hoogste punt van de heuvel aanwezig.

Tabel 9.5: Dagrecreatieve voorzieningen en hun oppervlaktes in de Voorgenomen Activiteit.

Type voorziening	Voorgenomen Activiteit
Speel- en ligweiden	0 ha
Extensieve grasvegetatie	1,0 ha
Moerastuin	1.500 m ²
Greens, tees en fairways (golfbaan, incl. driving range)	20-22 ha
Afslaggebouw driving range (golfbaan)	1.400 m ²
Clubgebouw	4.500 m ²
Vlonders voor vissers	
Uitkijktoren	
Totaal	24 ha

Aantal bezoekers dagrecreatieterrein

In de Voorgenomen Activiteit is het verwachte bezoekersaantal nog hoger dan in het Nulplus-alternatief: circa 275.000 mensen zullen jaarlijks het plangebied bezoeken. De overgrote meerderheid komt om te golfen; daarnaast worden bezoekers verwacht die komen zonnen en luieren, vissen, en die gebruik maken van de faciliteiten in het clubgebouw van de golfclub (tabel 9.6).

Tabel 9.6: Aantal bezoekers van de dagrecreatieve voorzieningen per jaar in de Voorgenomen Activiteit.

Activiteit	Voorgenomen Activiteit
Zonnen, luieren, vissen	10.000
Golfen	256.000
Gebruik clubhuis voor niet-golfgerelateerde activiteiten	9.000
Totaal	275.000

Routegebonden recreatie

Lengte fiets- en wandelpaden

In de Voorgenomen Activiteit wordt langs de zuidzijde van het plangebied eveneens een verbindend fietspad aangelegd tussen de paden langs de Delftsche Schie en de Poldervaart. Het onverharde pad langs de oostzijde van de Poldervaart verdwijnt echter bij dit alternatief. Door het golfterrein worden wandelpaden aangelegd. Deze openbaar toegankelijke paden hebben een totale lengte van 1,5 kilometer. In figuur 4.1 in hoofdstuk 4 zijn de fiets- en wandelpaden in de Voorgenomen Activiteit zichtbaar; tabel 9.7 geeft een overzicht van de verschillende paden en hun lengte. In totaal liggen in de Voorgenomen Activiteit minder fiets- en wandelpaden dan in het Nulplusalternatief.

Tabel 9.7: Lengte fiets- en wandelpaden binnen het plangebied, Voorgenomen Activiteit.

Type pad	Locatie	Voorgenomen Activiteit
Fietspad, verhard	westzijde Delftsche Schie	1.100 meter
Wandelpad, smal, onverhard	westzijde Delftsche Schie	1.100 meter
Fiets- en wandelpad, onverhard	oostzijde Poldervaart	-
Fietspad, verhard	zuidzijde DOP	1.200 meter
Wandelpaden, halfverhard	door plangebied	1.500 meter
Totale lengte paden		4.900 meter

Aantal fietsers en wandelaars

In de Voorgenomen Activiteit wordt een minder sterke ontwikkeling van het aantal wandelaars en fietsers voorzien dan in het Nulplusalternatief, maar nog steeds is er sprake van een enige toename ten opzichte van het Nulalternatief: er worden jaarlijks zo'n 16.000 fietsers en wandelaars verwacht.

RecreatievaartVoorzieningen voor de recreatievaart

De effecten op de recreatievaart zijn in de Voorgenomen Activiteit gelijk aan die in het Nulplus-alternatief: er worden 10 à 20 aanlegplaatsen voor de recreatievaart gerealiseerd langs de Delftsche Schie, met mogelijk een sanitairgebouwtje met milieudepot. Er zijn geen effecten op de kleine waterrecreatie op de Poldervaart.

Veiligheid bezoekers

Een golfbaan is zo ontworpen dat de veiligheid van spelers, bezoekers, wandelaars en fietsers is gewaarborgd. Daarin zijn de risico's van afzwaaiende ballen op naastliggende terreinen, wegen en paden betrokken.

9.4 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

9.5 Samenvatting en beoordeling van de effecten**9.5.1 Samenvattend overzicht van de effecten**

In tabel 9.8 zijn de effecten van de drie alternatieven op de recreatieve waarden samengevat.

De effecten op dagrecreatie zijn aanzienlijk: waar in het Nulalternatief geen dagrecreatieve voorzieningen in het plangebied aanwezig zijn, is in het Nulplusalternatief en in de Voorgenomen Activiteit een areaal van circa 33 hectare respectievelijk circa 24 hectare beschikbaar plus een uitkijktoren en vlonders voor sportvissers. De invulling van het areaal verschilt wel tussen de twee alternatieven. Het aantal personen dat gebruik maakt van de dagrecreatieve voorzieningen stijgt eveneens van nul in het Nulalternatief naar 191.000 respectievelijk 275.000 per jaar in het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit.

Ten aanzien van de routegebonden recreatie kan worden gesteld dat in het Nulplusalternatief de lengte fiets- en wandelpaden binnen het plangebied met ruim een factor 2 toeneemt in het Nulplusalternatief en met ruim een factor 1,5 in de Voorgenomen Activiteit. Het aantal fietsers en wandelaars neemt in beide alternatieven toe; in het Nulplusalternatief (64.000 fietsers en wandelaars per jaar) is de toename aanzienlijk groter dan in de Voorgenomen Activiteit (16.000 fietsers en wandelaars per jaar).

Het totaal aantal bezoekers (dagrecreatief terrein plus fietsers en wandelaars) per jaar bedraagt bij het Nulplusalternatief derhalve 255.000 en bij de Voorgenomen Activiteit 291.000.

De voorzieningen voor de recreatievaart nemen in gelijke mate toe in het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit. In beide alternatieven worden aanlegplaatsen gerealiseerd aan de Delftsche Schie. In beide alternatieven worden geen effecten verwacht op de waterrecreatie op de Poldervaart.



Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

Tabel 9.8: Effecten van de alternatieven op recreatie.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit/MMA
Dagrecreatie	Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie	0 ha	33 ha + uitkijktoren + vlonders voor vissers	24 ha + uitkijktoren + vlonders voor vissers
	Aantal bezoekers dagrecreatie-terrein	0/jaar	191.000/jaar	275.000/jaar
Routegebonden recreatie	Lengte fiets- en wandelpaden	3.000 meter	6.400 meter	4.900 meter
	Aantal fietsers en wandelaars	< 10.000/jaar	64.000/jaar	16.000/jaar
Recreatievaart	Voorzieningen voor de recreatie-vaart	Delftsche Schie geschikt voor recreatievaart; Poldervaart t.h.v. plangebied ongeschikt voor waterrecreatie; geen voorzieningen	Delftsche Schie geschikt voor recreatievaart; 10-20 aanlegplaatsen voor recreatievaart + sanitairgebouwtje + milieudepot; Poldervaart t.h.v. plangebied ongeschikt voor waterrecreatie	Delftsche Schie geschikt voor recreatievaart; 10-20 aanlegplaatsen voor recreatievaart + sanitairgebouwtje + milieudepot; Poldervaart t.h.v. plangebied ongeschikt voor waterrecreatie

9.5.2 Beoordeling van de effecten

In tabel 9.9 is de beoordeling van de effecten op de recreatieve waarden weergegeven.

In zowel het Nulplusalternatief als de Voorgenomen Activiteit is sprake van een sterke toename van het oppervlak dagrecreatief terrein. Ook het aantal bezoekers van het dagrecreatieterrein zijn in beide alternatieven sterk toegenomen ten opzichte van het Nulalternatief. Beide alternatieven worden op deze twee indicatoren zeer positief gewaardeerd ten opzichte van het Nulalternatief.

De lengte van de fiets- en wandelpaden neemt in beide alternatieven toe ten opzichte van het Nulalternatief. Aangezien er sprake is van een significant verschil tussen het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit wordt de eerste zeer positief en de tweede positief gewaardeerd. Op de indicator 'aantal fietsers en wandelaars' wordt het Nulplusalternatief zeer positief en de Voorgenomen Activiteit positief gewaardeerd.

De voorzieningen voor de recreatievaart nemen toe door de aanlegplaatsen langs de Delftsche Schie. Er zijn geen effecten op de kleine waterrecreatie op de Poldervaart. De effecten op de waterrecreatie worden positief gewaardeerd.

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

Tabel 9.9: Beoordeling van de alternatieven op het aspect recreatie.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplus-alternatief	Voorgenomen Activiteit/MMA
Dagrecreatie	Oppervlak terrein geschikt voor dagrecreatie	0	++	++
	Aantal bezoekers dagrecreatie-terrein	0	++	++
Routegebonden recreatie	Lengte fiets- en wandelpaden	0	++	+
	Aantal fietsers en wandelaars	0	++	+
Recreatievaart	Voorzieningen voor de recreatie-vaart	0	+	+

9.6 Mitigerende maatregelen

De volgende aanbeveling wordt gedaan om de recreatieve kwaliteit verder te verhogen:

- de mogelijkheden voor de recreatie op de Poldervaart kunnen worden verbeterd door de barrière in de Poldervaart op te heffen en de nieuwe bruggen voldoende hoogte te geven zodat er met een roeiboot of kano of per schaats onderdoor gegaan kan worden.

10. Externe Veiligheid

10.1 Toetsingskader

10.1.1 Risicobronnen en afbakening onderzoek

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de volgende bronnen van externe veiligheidsrisico's:

- het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport;
- het transport van gevaarlijke stoffen over de A13;
- het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor;
- het transport van gevaarlijke stoffen over de Delftsche Schie;
- het binnenstedelijk transport van gevaarlijke stoffen over de Matlingeweg.

Het plangebied is gesitueerd in de aanvliegroute van Rotterdam Airport, dat houdt in dat de veiligheid van het vliegverkeer randvoorwaarden oplevert.

Het transport van gevaarlijke stoffen over de autosnelweg A13 ligt op een zodanige afstand (circa 400 meter) dat dit transport geen invloed heeft op dit plan. Dit zelfde geldt voor het spoortransport over de lijn Rotterdam-Delft aangezien deze afstand ook circa 400 meter bedraagt. Bovendien gaat er nagenoeg geen transport van gevaarlijke stoffen over dit spoortraject¹³.

Over de Delftsche Schie vindt incidenteel transport van brandbare stoffen plaats¹⁴. Deze vaarweg is geen hoofdvaarweg, externe veiligheidsrisico's spelen hier geen rol¹⁵. Buiten de 200 meter zone van de Delftsche Schie gelden in ieder geval geen externe veiligheidsbeperkingen voor ruimtelijke plannen.

Het transport van gevaarlijke stoffen over de Matlingeweg dient voornamelijk ter bevoorrading van enkele tankstations op de bedrijventerreinen Noordwest en Spaanse Polder. Deze bedrijventerreinen worden voor wegtransport ontsloten door de A20 en de A13. Aan de Matlingeweg en directe omgeving zijn 3 LPG tankstations gevestigd. Onbekend is welk deel van het transport van de risicobepalende stof LPG wordt aan- en afgevoerd via de A13 en welk deel over de A20. Het deel van het transport dat mogelijk wordt getransporteerd v.v. de A13 passeert de Matlingeweg ter hoogte van de zuidoostelijke hoek van het golfterrein.

Binnenstedelijk transport van LPG geeft geen Plaatsgebonden Risico 10^{-6} /jaar. Het groepsrisico bij bedrijventerreinen met lage arbeidsdichtheid, waarvan hier sprake is, ligt ruim onder de oriënterende waarde. Dit is de reden waarom in dit MER deze risicobron niet wordt onderzocht. Door of nabij het plangebied liggen geen ondergrondse leidingen die risico's kunnen opleveren. Er zijn geen bedrijven in de omgeving van het plangebied die risico's opleveren.

Conclusie

Alleen het vliegverkeer van Rotterdam Airport (RA) is van invloed op dit plan. De effecten van dit plan op het externe veiligheidsrisico van RA wordt in dit MER onderzocht.

¹³ Bron: Marktprognose ProRail uit 2003

¹⁴ Bron: PZH

¹⁵ Bron: het Plaatsgebonden Risico 10^{-6} /jaar is voor vaarwegen, niet zijnde hoofdvaarwegen, niet aanwezig (bron PZH)

10.1.2 Wettelijke bepalingen en beleid

Het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Dit is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van de betreffende activiteit komt te overlijden. Er wordt hierbij aangenomen dat gedurende 24 uur per dag, het gehele jaar door op de genoemde plaats een persoon aanwezig is. Door op elke plaats rondom een risicobron dit plaatsgebonden (voorheen genoemd individueel) risico te berekenen en de punten met hetzelfde risico op een kaart met elkaar te verbinden ontstaan zgn. risico-contouren. In het gebied buiten de contour is de kans op overlijden als gevolg van de activiteit kleiner dan de kans behorende bij de contour. Het plaatsgebonden risico is ontwikkeld als planologisch instrument ter bepaling van het gebied rondom een risicobron dat vrij van nieuwe kwetsbare bebouwing moet zijn.

De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van het transport van gevaarlijke transport of inrichtingen in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in de miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron.

Groepsrisico

Dit is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. De regio rondom een risicobron wordt ingedeeld in "vakjes" van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen relatief veel mensen per vakje voor, in industriegebieden relatief weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal slachtoffers voor deze ongevallen is. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt berekend wat de kans is dat er een bepaald aantal slachtoffers valt. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waar voor verschillende aantallen slachtoffers de kansen (per jaar) worden gegeven. Het groepsrisicobeleid is vooral bedoeld om grote gevolgen van een ongeval/ calamiteit bij het transport van gevaarlijke stoffen of een installatie in beeld te brengen.

De norm voor het groepsrisico is geen harde norm maar is gedefinieerd als een oriënterende waarde. Met andere woorden, het (lokaal of regionaal) bevoegd gezag kan gemotiveerd afwijken van de oriënterende waarde. De rol van de Provincie is te toetsen, of de afweging van het bevoegd gezag in redelijkheid kon worden gemaakt.

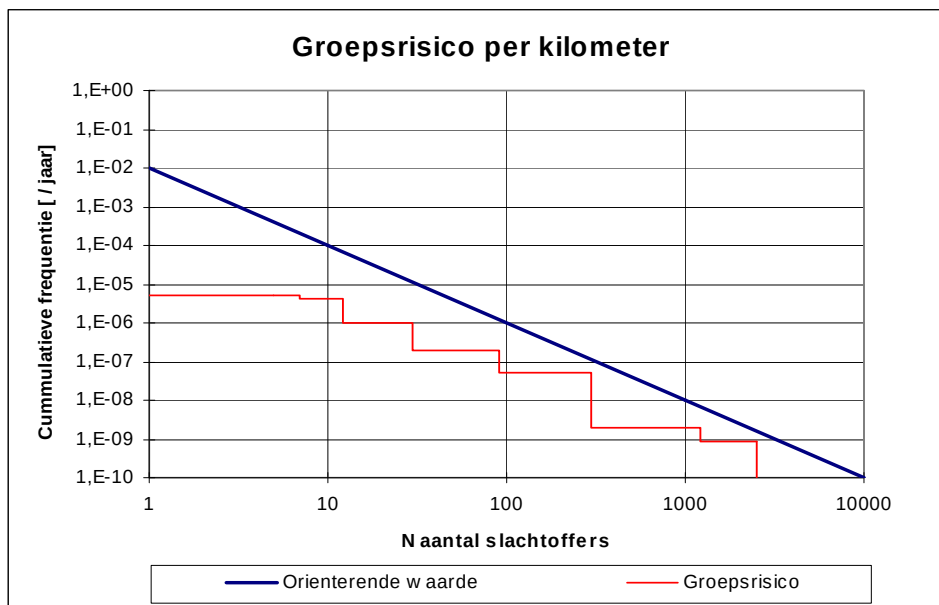
De norm voor het groepsrisico wordt meestal weergegeven als een lijn in de grafiek waarin de relatie tussen kans en aantal dodelijke slachtoffers wordt weergegeven.

De oriënterende waarde voor het groepsrisico van het transport van gevaarlijke stoffen is als volgt: voor 10^N slachtoffers geldt een risico van $1 \cdot 10^{-(2+2N)}$ /jaar, oftewel 10^{-4} /jaar voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jaar voor 100 slachtoffers, etc.

Voor inrichtingen geldt een andere oriënterende waarde voor het groepsrisico, namelijk $1 \cdot 10^{-(3+2N)}$, oftewel 10^{-5} /jaar voor 10 slachtoffers, 10^{-7} /jaar voor 100 slachtoffers, etc.

In figuur 10.1 is ter illustratie een voorbeeld weergegeven van een groepsrisico curve in relatie tot de oriënterende waarde. Het betreft een transportroute. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan de oriënterende waarde.

Figuur 10.1: Groepsrisico curve.



10.1.3 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet- en regelgeving

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. Het Rijk heeft in het in juni 2001 verschenen Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) aangekondigd wettelijke regelgeving voor te bereiden voor externe veiligheid. Die regelgeving is nog niet vastgesteld.

Vastgesteld beleid

Rotterdam Airport

Onder externe veiligheid van luchthavens wordt verstaan het risico van vliegtuigongevallen waaraan personen blootstaan die zich buiten de begrenzingen van het aangewezen luchtvaartterrein en eventuele ontheffingsgebieden in het gebied rond de luchthaven bevinden. Het rijksbeleid t.a.v. regionale en kleine luchthavens was tot voor kort verwoord in de PKB Structuurschema Burgerluchtvaartterreinen (SBL). Dit SBL heeft per 31 januari 2003 haar geldigheid echter verloren. Naar verwachting zal in 2008 het wetsvoorstel Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) van kracht worden met daarin een regelgeving voor regionale luchthavens zoals Rotterdam Airport. Momenteel wordt bekeken of de voor Schiphol ontwikkelde normerings- en handhavingssystematiek toegepast kan worden op die regionale en kleine luchthavens. De minister van VROM zal met de betreffende regio's in overleg treden over mogelijke aanvullende ruimtelijke maatregelen ter beheersing van het groepsrisico. In maart 2008 zal naar verwachting een al aangekondigde Luchthavennota verschijnen met een

kabinetsvisie op het gebruik van luchthavens in Nederland en de onderlinge relatie tussen die luchthavens. De luchthaven Rotterdam en andere regionale luchthavens blijven in ieder geval tot na het uitkomen van die nota nationale luchthavens (amendement Haverkamp, 27 september 2007). Binnenkort wordt het RBML in de Eerste Kamer behandeld. Daarna moet een aantal AmvB's uitwerken om de wet in werking te laten treden. Een van die AmvB's zal regelgeving op het gebied van externe veiligheid gaan bevatten.

Een en ander betekent dat op het rijksniveau geen formeel toetsingskader voor de externe veiligheid rond Rotterdam Airport beschikbaar is. Tot het van kracht worden van het rijksbeleid heeft de provincie Zuid-Holland een tijdelijk toetsingskader opgesteld in het kader van de toetsing van nieuwe bouw- en bestemmingsplannen. Het toetsingskader is niet van toepassing op het luchthaventerrein zelf. De toetsing houdt in:

- a) geen nieuwe kwetsbare bestemmingen (o.a. woningen, scholen, zorginstellingen) binnen de 10^{-6} contour voor plaatsgebonden risico (PR)
- b) in het gebied tussen de 10^{-5} PR en 10^{-6} PR contour alleen niet-arbeidsintensieve bedrijvigheid, verkeersfuncties en dergelijke (ook wel genoemd "beperkt kwetsbare bestemmingen")
- c) Binnen de 10^{-5} PR contour geen kwetsbare of beperkt kwetsbare functies (wegen, parkeerterreinen, groenzones e.d. zijn wel toegestaan).
- d) motivatieplicht voor nieuwbouwplannen die het groepsrisico verder doen stijgen

[Bron: Externe veiligheid en Rotterdam Airport, Nota voor Statencommissie Rijnmond, Provincie Zuid-Holland, Vergaderingen dd 14 november 2000 en 31 januari 2001]]

De provincie Zuid-Holland baseert zich bij de begrippen kwetsbare en beperkt kwetsbare bestemmingen in beginsel op de definities voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten die het Rijk hanteert in de in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Stcrt. 4 augustus 2004), zie Tabel 10.1

Tabel 10.1. Definities kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Kwetsbaar object	
a	Woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in beperkt kwetsbaar object, onder a.
b	Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals: 1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen; 2. scholen; 3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
c	Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals: 1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m ² per object; 2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m ² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m ² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
d	Kampeerv- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen..
Beperkt kwetsbaar object	
a	1. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen 2. per hectare Dienst-en bedrijfswoningen van derden



b	Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
c	Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
d	Winkels, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
e	Sporthallen, zwembaden en speeltuinen
f	Sport-en kampeerreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder d, vallen
g	Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object, onder c, vallen
h	Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn
i	Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Bron: Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (Stcrt. 4 augustus 2004).

De vraag of het clubgebouw in beginsel moet worden gekwalificeerd als een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object is niet eenduidig te beantwoorden. In het clubgebouw verblijven weliswaar regelmatig meer dan 50 personen, maar zij doen dat slechts gedurende een deel van de dag en niet gedurende meerdere aaneengesloten dagen. Dat zou inhouden dat het clubgebouw buiten de 10^{-5} risicocontour mag worden gesitueerd. Gelet op de strekking van het toetsingskader van de Provincie, valt echter te verwachten dat de provincie zal streven naar een situering van het clubgebouw buiten de 10^{-6} contour. Een situering buiten de 10^{-6} contour is ook aan te bevelen, aangezien de inhoud van het uiteindelijke wettelijk kader voor externe veiligheid nog onbekend is. De beheerderswoning in het bouwvlak van het clubgebouw is een beperkt kwetsbaar object. In het afslaggebouw van de driving range verblijven minder dan 50 personen, gedurende korte tijd. Dat gebouw valt dan ook met zekerheid onder het begrip beperkt kwetsbaar. Ook de bestemmingen golfterrein, dagrecreatieterrein, wandel- en voetpaden, ontsluitingswegen en ligplaatsen voor de recreatievaart vallen onder het begrip beperkt kwetsbaar

Het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) heeft een nieuw rekenmodel ontwikkeld voor de berekening van het plaatsgebonden- en groepsrisico rondom regionale en kleine luchthavens. In het kader van een aanvraag voor een nieuwe aanwijzing voor Rotterdam Airport is dit rekenmodel toegepast in het nieuwe MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport voor de berekening van de risico's rond deze luchthaven. Doordat er een ander risicoberekeningsmodel is gebruikt en er recentere gegevens verwerkt zijn over de vlieg(tuig)veiligheid zijn de PR-contouren uit het nieuwe MER aanzienlijk kleiner dan die uit het oude MER. Tot het van kracht worden van de nieuwe aanwijzing (voorjaar 2008) toetst de Provincie Zuid-Holland de ruimtelijke ontwikkelingen rond Rotterdam Airport nog aan de gegevens uit het oude MER Nieuwe Inrichting Rotterdam Airport (NIRA) van 1999.

Op basis van de informatie uit het nieuwe MER zal de Minister van Verkeer en Waterstaat in de loop van 2008 een besluit nemen aangaande de aanwijzing van het vliegveld. Vooralsnog mag er van worden uitgegaan dat besluit zal worden gebaseerd op het Voorkeursalternatief (3B), zoals in het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport van 2007.



Er moet, vanwege de aanwezigheid van Rotterdam Airport, rekening worden gehouden met beperkingen voor de hoogte van bouwwerken en het oppervlakte van waterpartijen. Dat is vastgelegd in Provinciaal beleidskader Rotterdam Airport.

Volgens de Nota Risico-normering vervoer gevaarlijke stoffen kan het (lokaal of regionaal) Bevoegd Gezag gemotiveerd afwijken van de oriënterende waarde. De rol van de Provincie is te toetsen, of de afweging van het bevoegd gezag in redelijkheid kon worden gemaakt. Verwacht wordt, dat in de AMvB deze afwegingsruimte aanwezig blijft, waarbij de nadruk zal komen te liggen op een verantwoordingsplicht en een informatieplicht naar de burger.

Vooruitlopend op de AMvB heeft Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 4 februari 2003 het zogenaamde CHAMP-besluit vastgesteld. Dit houdt in dat bij plannen die leiden tot een toename van de van de oriënterende waarde van het groepsrisico 'vijf plichten' gelden:

- communicatie- of informatieplicht
- horizonplicht
- anticipatieplicht
- motivatieplicht
- preparatieplicht

De communicatie- of informatieplicht houdt in dat de omgeving (werknemers, omwonenden) geïnformeerd moeten worden over de risico's.

De horizonplicht houdt in dat bij de besluitvorming rekening gehouden dient te worden met mogelijke ontwikkelingen in de toekomst die het groepsrisico nog verder doen toenemen.

Bij de anticipatieplicht moet gedacht worden aan maatregelen die een effect van een mogelijk ongeval beperkt houden, terwijl op grond van de motivatieplicht verklaard moet worden waarom de voorgenomen activiteit op die locatie noodzakelijk is.

De preparatieplicht ten slotte heeft betrekking op rampenbestrijding: in hoeverre zijn maatregelen getroffen om in geval van een ongeluk adequaat te kunnen reageren teneinde het aantal slachtoffers zoveel mogelijk te beperken.

Conclusie

- Er moet worden voldaan aan de eis dat er geen nieuwe kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-6} contour voor plaatsgebonden risico worden gesitueerd. Een situering buiten de 10^{-6} contour van het clubgebouw is aan te bevelen, aangezien de inhoud van het uiteindelijke wettelijk kader voor externe veiligheid nog onbekend is.
- Er moet worden voldaan aan de eis dat geen beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de 10^{-5} contour voor plaatsgebonden risico worden gesitueerd. Het afslaggebouw van de driving range, de bestemmingen golfterrein, dagrecreatieterrein en ligplaatsen voor de recreatievaart vallen onder het begrip beperkt kwetsbaar.
- De toename van het groepsrisico moet bestuurlijk worden verantwoord (procesinstrument CHAMP).
- Er moet, vanwege het vliegverkeer rekening worden gehouden met beperkingen in de bouwhoogte van nieuwe gebouwen binnen dit plan en het oppervlakte van nieuwe waterpartijen. De beperkingen vloeien voort uit het Verdrag van Chicago en dienen de veilige uitvoering van het luchtverkeer. De beperkingen hebben betrekking op obstakelvrije vlakken, toetsingsvlakken voor navigatie- en communicatieapparatuur, vogelaantrekkende werking en

zicht vanuit de verkeerstoren. Deze beperkingen zijn door Rotterdam Airport vastgelegd in het document "Ruimtelijke ordeningsbeperkingen ten aanzien van Rotterdam Airport"¹⁶. Deze beperkingen lijken geen knelpunt op te leveren voor bouwwerken op het golfterrein, bij de verdere uitwerking van dit plan zal de initiatiefnemer hieromtrent in overleg treden met Rotterdam Airport. Een beperking aan nieuw oppervlaktewater geldt alleen voor oppervlakken groter dan 3 hectare.

10.1.4 Richtlijnen MER

In het MER moet worden aangegeven in hoeverre externe risicobronnen, zoals Rotterdam Airport en eventueel vervoer van gevaarlijke stoffen, van invloed zijn op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hierbij moet de autonome ontwikkeling worden meegenomen.

Het plangebied ligt daarnaast in de aanvliegroute van het Rotterdam Airport. In het kader hiervan moet worden gekeken naar de inrichting van het plangebied in relatie tot het vliegveld, met behulp van risicocontouren. Ook moet worden ingegaan op mogelijke beperkingen, die het vliegveld met zich meebrengt, ten aanzien van de verlichting en/of andere onderdelen van het initiatief.

Tot slot moet worden nagegaan of het, gezien de intensiteit van de scheepvaart (beroepsvaart en recreatievaart), gewenst of noodzakelijk is om bij het realiseren van aanlegplaatsen voor de recreatievaart aan de Delftsche Schie, maatregelen ten behoeve van de nautische veiligheid te nemen. Mogelijk geldt dit ook als de voor ophoging benodigde grond per schip wordt aangevoerd.

10.1.5 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken. Als randvoorwaarde blijft gelden dat binnen de 10^{-5} en 10^{-6} PR contour harde bouwbeperkingen gelden voor kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten.

Tabel 10.2: Toetsingskader Externe Veiligheid MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Plaatsgebonden risico	Aantal personen binnen de 10^{-6} contour	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename
	Aantal personen binnen de 10^{-5} contour	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename

¹⁶ Bron: hr. S. M. van der Kleij, Rotterdam Airport BV.



Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Groepsrisico	Verandering van het groepsrisico	++	Sterke afname
		+	Enige afname
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige toename
		--	Sterke toename

10.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Voor het bepalen van externe veiligheid in de huidige situatie is gebruik gemaakt van resultaten van eerder verricht onderzoek. Ten aanzien van het vliegverkeer is gebruik gemaakt van het MER voor de Rotterdam Airport (MER 2007) [Rdam Airport-2007].

10.2.1 Huidige situatie

Figuur 10.2 geeft de plaatsgebonden risicocontouren ten gevolge van het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport. Deze contouren zijn overgenomen uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid [Rdam Airport-2007], alternatief 2D. Dit alternatief uit dit MER is in overleg met de Provincie Zuid-Holland¹⁷ gekozen omdat het de huidige situatie het beste weergeeft.

¹⁷ Contact is onderhouden met Mw. A. Wetzer van de Provincie. Alternatief 2D is een aangepaste variant van alternatief 1 (het Referentiealternatief) waarbij rekening is gehouden met de actuele vlootmix en luchthavengebruik. De provincie stemt in met deze keuze.

Figuur 10.2: Plaatsgebonden risicocontouren Rotterdam Airport, huidige situatie. Rood: 10^{-5} ; oranje: 10^{-6} ; groen: 10^{-7} .



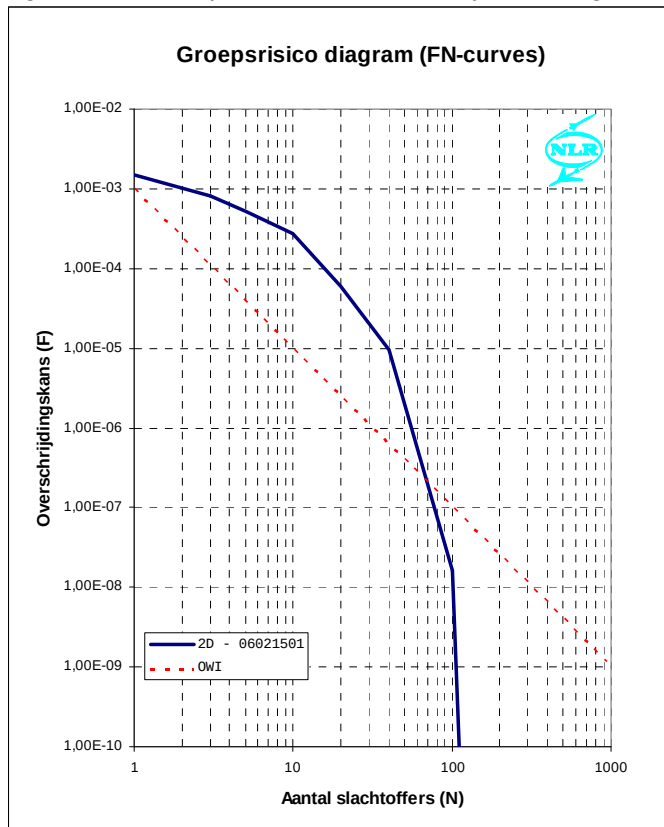
Uit figuur 10.2 blijkt dat alleen de maatgevende 10^{-6} contour, gedeeltelijk, over het plangebied gaat. De 10^{-7} contour gaat helemaal over het plangebied maar dit heeft geen consequenties voor het plan. De 10^{-5} contour blijft buiten het plangebied.

Bij het bepalen van het groepsrisico speelt de verdeling van de bevolking rond de luchthaven een rol.

De groepsrisico curve is bepaald op basis van kansberekeningsmodellen ontwikkeld door het Nationaal Luchtvaart- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR).

Figuur 10.3 toont de groepsrisicocurve voor de huidige situatie (MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid [Rdam Airport-2007], alternatief 2D). Geconstateerd kan worden dat het groepsrisico de oriënterende waarde overschrijdt.

Figuur 10.3: Groepsrisico Rotterdam Airport, huidig situatie (2007).



10.2.2 Autonome Ontwikkeling

De plaatsgebonden risicocontouren ten gevolge van het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport zijn overgenomen uit het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport, deelrapport Externe Veiligheid [Rdam Airport-2007], alternatief 3B. Deze plaatsgebonden risicocontouren zijn gelijk aan de contouren van het alternatief 2D (zie figuur 10.2).

De groepsrisicocurve uit dit MER rapport van Rotterdam Airport voor de autonome ontwikkeling is het groepsrisico van het 3B alternatief. Het groepsrisico is nagenoeg gelijk aan het groepsrisico van het 2D alternatief (zie figuur 12.3).

10.3 Te verwachten effecten

10.3.1 Nulplusalternatief

In dit alternatief worden er geen bouwwerken met verblijfsfuncties gerealiseerd. Toetsing aan de 10^{-6} PR contour is niet van toepassing.

Extensieve recreatie binnen de 10^{-6} PR is toegestaan.

Het groepsrisico van Rotterdam Airport verandert nagenoeg niet door de aanwezigheid van de recreanten op het golfterrein. Hiervoor is het gemiddelde aantal bezoekers op jaarbasis te klein¹⁸.

Nautische veiligheid

In het nulplusalternatief kunnen aanlegplaatsen voor de recreatievaart worden opgenomen. Uitgangspunten voor de aanleg zijn: ruimte voor circa 10 - 20 recreatieschepen, de aanlegplaatsen liggen gescheiden van de doorgaande vaarweg en liggen op enige afstand van de doorvaart van de brug. Door de ligging van de aanlegplaatsen en het gegeven dat slechts een beperkt aantal kruisende vaarbewegingen op de vaarweg plaats vinden, zijn er geen significante effecten op de nautische veiligheid te verwachten.

Voor het werken aan de vaarweg en het hebben van een aansluiting op de vaarweg dienen een aantal ontheffingen te worden aangevraagd bij de vaarwegbeheerder. Bij een goede afstemming zullen deze ontheffingen een formaliteit zijn.

10.3.2 Voorgenomen Activiteit

In dit alternatief worden bouwwerken met verblijfsfuncties gerealiseerd. Het clubgebouw is een kwetsbare voorziening en moet buiten de 10^{-6} contour van Rotterdam Airport worden gebouwd. Deze beperking lijkt geen knelpunt op te leveren voor bouwwerken op het golfterrein. In het ontwerp van Progolf is het clubhuis buiten de 10^{-6} contour gesitueerd (zie figuur 4.1 en 10.2). Bij de verdere uitwerking van dit plan zal de initiatiefnemer hieromtrent in overleg treden met Rotterdam Airport. De driving range is een beperkt kwetsbare voorziening en mag binnen de 10^{-6} PR worden gebouwd. Voor de overige bouwwerken van de Voorgenomen Activiteit gelden geen beperkingen.

Overigens zullen alle bouwwerken qua bouwhoogte moeten voldoen aan de voorwaarden van Rotterdam Airport. Het bestemmingsplan zal dat door middel van plankaart en voorschriften borgen. Ook daarvoor geldt dat deze beperking geen knelpunt lijkt op te leveren. Bij de verdere uitwerking van dit plan zal de initiatiefnemer hieromtrent in overleg treden met Rotterdam Airport. De extensieve recreatie van de gebruikers van het golfterrein is binnen de 10^{-6} PR toegestaan. Het groepsrisico van Rotterdam Airport verandert nagenoeg niet door de aanwezigheid van de gebruikers op het golfterrein. Hiervoor is het gemiddelde aantal bezoekers op jaarbasis te klein¹⁹.

Nautische veiligheid

In de aanlegfase van de Voorgenomen activiteit zal de loswal mogelijk gebruikt worden voor de aanvoer van grond. Aangezien de loswal ten tijde van de DOP al gebruikt werd voor de aanvoer van (verontreinigde) grond, is het onwaarschijnlijk dat de aanvoer van grond per schip problemen oplevert voor de nautische veiligheid.

Onderdeel van de Voorgenomen Activiteit zijn dezelfde aanlegplaatsen voor de recreatievaart als die in het Nulplusalternatief, voor de effecten van de aanlegplaatsen op de nautische veiligheid wordt verwezen naar de vorige paragraaf.

¹⁸ Over dit aspect is overleg geweest met mw. Wetzter van de Provincie Zuid-Holland. De provincie stemt ambtelijk in met deze benadering.

¹⁹ Zie voetnoot 12.

Overige veiligheidsaspecten

Een golfbaan is zo ontworpen dat de veiligheid van spelers, bezoekers, wandelaars en fietsers is gewaarborgd. Daarin zijn de risico's van afzwaaiende ballen op naastliggende terreinen, wegen en paden betrokken. De vlucht van de bal door de lucht zal bijna nooit hoger zijn ca. 30 m. Dit is ruim onder de hoogte van vliegtuigen die opstijgen van of afdalen naar Rotterdam Airport, zodat ook die geen gevaar lopen.

10.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

10.5 Samenvattend overzicht van de effecten

In onderstaand overzicht is de beoordeling weergegeven van het Nulalternatief, het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit/MMA.

Tabel 10.3: Samenvattend overzicht effecten.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplus Alternatief	Voorgenomen Activiteit/ MMA
Plaatsgebonden risico vliegverkeer	Aantal personen binnen de 10^{-6} contour	0	0	0
	Aantal personen binnen de 10^{-5} contour	0	0	0
Groepsrisico vliegverkeer	Verandering van het groepsrisico	0	0	0

10.6 Mitigerende maatregelen

Bij de verdere uitwerking van dit plan zal door de dS+V een formeel advies worden aangevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond (VRR). De VRR zal rechtstreeks aan B&W van Rotterdam advies uitbrengen in het kader van de verantwoording groepsrisico (Champ). Dit advies wordt ingebracht in de procedure voor het bestemmingsplan. In dit advies komen aspecten Brandweer, Zelfredzaamheid en Hulpverlening aan de orde.

11. Verkeer en Vervoer

11.1 Toetsingskader

11.1.1 Afbakening

Het plangebied is nu bereikbaar per fiets en te voet vanuit meerdere richtingen, per auto en bus vanaf de Matlingeweg. De voorgenomen activiteit genereert in aanlegfase met name vrachtverkeer, in de gebruiksfase met name wegverkeer vanwege bezoekers van de golfbaan, het clubgebouw en de andere recreatievoorzieningen.

11.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Regionale Verkeer- en Vervoersplan (RVVP)/ Verkeer- en vervoersplan Rotterdam (VVPR)

Het beleid op het gebied van verkeer en vervoer dat van toepassing is op het plangebied, is weergegeven in het Regionaal Verkeer en Vervoersplan (RVVP) van de Stadsregio en het Verkeers- en Vervoersplan Rotterdam (VVPR) van de gemeente Rotterdam.

Auto

Op het gebied van autoverkeer is het Duurzaam Veilig beleid van toepassing. Het wegennet is verdeeld in wegen met een verblijfsfunctie en wegen met een verkeersfunctie. Binnen de bebouwde kom geldt voor wegen met een verblijfsfunctie een snelheidsregime van 30km/u en is het verkeer gemengd. Voor de verkeersaders geldt een snelheidsregime van 50km/u en zijn de verschillende verkeerssoorten zoveel mogelijk gescheiden.

Openbaar vervoer

Op het gebied van openbaar stelt de stadsregio geen extra voorwaarden.

Langzaam Verkeer

Zowel de gemeente als de stadsregio hebben een netwerk vastgesteld. Voor een groot deel komen deze netwerken overeen, waarbij de gemeentelijk net vooral een sternet is, gericht op het centrum. De stadsregio richt zich meer op diverse regionale centra. Beiden hebben naast een hoofdnet een verbindend net ter ondersteuning.

Verkeersveiligheid

Op het gebied van verkeersveiligheid is het algemene beleid om de verkeersveiligheid te verbeteren en daarnaast de aanpak van ongevallenconcentraties. Sociale veiligheid is een belangrijk item voor het plangebied aangezien een aantal fietsroutes door een in de avond vrijwel verlaten gebied lopen.

Gemeentelijke Bouwverordening

Voor parkeren zijn de Rotterdamse parkeernormen van toepassing zoals vastgelegd in de gemeentelijke bouwverordening.

Beleidsnota Provinciale vaarwegen en scheepvaart 2006.

De Delftsche Schie is onderdeel van de vaarroute Rotterdam-Den Haag. Het beleid van de provincie Zuid-Holland is erop gericht de vaarweg tussen Den Haag en Rotterdam voor de binnenvaart in stand te houden en zodanig in te richten, dat een goed economisch gebruik ervan mogelijk en aantrekkelijk is. Het traject is voor de recreatietoervaart eveneens van groot belang, het vormt een schakel in de doorgaande route tussen de Zeeuwse wateren en het IJsselmeer. Het na te streven wensbeeld is voor het onderhavige vaarwegtraject CEMT III/M4. Dit beeld is gebaseerd op de functie die de vaarweg voor beroeps- en recreatievaart zou moeten vervullen en de classificatie zegt iets over gewicht en vorm van transport, doorvaarhoogtes, vaarsnelheden etc. De vaarweg tussen Rotterdam en Den Haag moet geschikt zijn voor bulktransport. Hiervoor zijn eisen voor de doorvaartbreedte en hoogte van bruggen en de diepte van de vaargeul vastgelegd. Het huidige vaarwegprofiel is krap. Op een aantal plekken tussen Delft en Rotterdam wordt gezocht naar verbreding van de vaargeul. Bij Overschie is een bochtafsnijding voorzien. Relevant voor de ontwikkeling van de DOP is nog de passage over het ligplaatsenbeleid: Verder is het voor een vlotte en veilige doorvaart van belang dat de vaargeul vrij blijft van obstakels. Woonboten en recreatievaartuigen nemen nu vaak aanlegplaatsen in die een vlotte en veilige doorvaart belemmeren. Vaak illegaal, omdat het innemen van vaste ligplaatsen verboden is. Woonboten en recreatievaartuigen moeten daarom zoveel mogelijk buiten de bestaande vaargeul liggen. [Prov. ZH-2006]

Conclusie

- De in de Noordpunt van de Oost-Abtspolder te realiseren voorzieningen moeten bij voorkeur goed bereikbaar zijn, voor verschillende vervoerwijzen. Tot die vervoerwijzen behoort het openbaar vervoer en fiets. Voor de fiets worden bij voorkeur goede voorzieningen aangeboden.
- De door te realiseren voorzieningen aangetrokken verkeersstromen, moeten bij voorkeur worden opgevangen op plaatsen waar ze zo min mogelijk overlast veroorzaken (op verkeersaders). Op verkeersaders geldt een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur en ligt de prioriteit bij doorstroming.
- De in het plangebied aan te leggen infrastructuur volgt bij voorkeur de principes van duurzaam-veilig, dat houdt onder meer in dat de ontsluitingsweg in het plangebied een maximum snelheid van 30 kilometer per uur krijgt.
- Bij de inrichting van de aanlegplaatsen blijft de vaargeul bij voorkeur vrij van obstakels, de recreatievaartuigen moeten daarom zoveel mogelijk buiten de bestaande vaargeul liggen.

11.1.3 Richtlijnen MER

In het MER moet een inschatting gemaakt worden van bezoekersaantallen op een maatgevende dag en op een maatgevend moment, zowel afzonderlijk voor de divers voorzieningen als cumulatief. Daarnaast moet gekeken worden naar de procentuele verdeling in de vervoerswijzen, de verkeersintensiteiten op de toegangswegen, de hoeveelheid verkeer in de aanlegfase en naar de benodigde parkeercapaciteit voor zowel bezoekers als personeel.

11.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 11.1: Toetsingskader verkeer MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. het Nulalternatief	
Autoverkeer	Verkeersintensiteit afgezet tegen wegcapaciteit.	++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid voor openbaar vervoer.	++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering
Langzaam verkeer	Verhouding aantal verplaatsingen voet/fiets versus auto.	++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering
Parkeren	Parkeerbehoefte afgezet tegen aantal parkeerplaatsen	++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering
Verkeersveiligheid		++	Sterke verbetering
		+	Enige verbetering
		0	Gelijkblijvend
		-	Enige verslechtering
		--	Sterke verslechtering

11.1.5 Uitgangspunten berekening

Om een reëel beeld te kunnen krijgen van het milieueffect dat door verkeer ontstaat is in de tabel 11.1 het aantal voertuigen weergegeven zoals dat door het Rotterdams verkeersmodel (RVMK1.1) is berekend voor de belangrijkste wegen rond het plangebied (Op basis van prognoses bezoekersaantallen en modal-split (zie hoofdstuk 4)). Het model gaat uit van een autonome groei in het verkeer van ongeveer 1% per jaar, naast de groei door grootschalige ontwikkelingen in de omgeving.

11.2 Huidige situatie en Autonome Ontwikkeling

11.2.1 Huidige situatie



Auto

Het plangebied wordt momenteel ontsloten via de toegangsweg naar het LTC-terrein. Deze weg sluit aan op de Vareseweg in bedrijventerrein Noord-West. Dit gebied wordt op haar beurt ontsloten door middel van de Matlingeweg. De Matlingeweg behoort tot Parklane en is onderdeel van het hoofdwegennet van Rotterdam. De Matlingeweg geeft verbinding naar de Rijksweg A13 (oostelijk) en A20 (zuidelijk). Afgezien van de rijkswegen hebben alle wegen in het gebied een snelheidsregime van 50km/u. De wegen binnen het bedrijventerrein zouden volgens de Duurzaam Veilig normen wat betreft intensiteiten binnen een 30km/u regime passen, maar gezien het grote aandeel zwaar verkeer is het niet mogelijk snelheidsremmende maatregelen te nemen zodat gekozen is voor een 50km/u regime.

De Matlingeweg behoort tot het hoofdwegennet van Rotterdam. Dat betekent dat een redelijke snelheid in de spitsen wordt geëist, zowel voor de afwikkeling van personen- als vrachtverkeer.

Openbaar vervoer

Connexxion rijdt met een sneldienstlijn (201) via de Delftweg en Matlingeweg tussen NS-station Delft en NS-station Schiedam. De lijn heeft in beide richtingen haltes op de Matlingeweg ter hoogte van de Vareseweg. De RET rijdt met lijn 42 tussen metrostation Marconiplein en bedrijventerrein Noord-West. De dienstregeling is met ingang van december 2007 geïntensiveerd. Doordat het bedrijventerrein in een aantal fasen wordt opgehoogd is de definitieve route nog onduidelijk. Beide lijnen rijden alleen op werkdagen.

Langzaam Verkeer

Voor het plangebied zijn vooral de fietsroutes Delft-Rotterdam en Delft-Schiedam van belang. Op de oostelijke Schieoever (Delftweg) loopt regionale fietsroute 2 (is ook tevens stedelijke fietsroute 11). Dit is een lange afstandspad dat Delft en Barendrecht verbindt. De westelijke oever (Kethelsepad) is de stedelijke fietsroute 2 van Delft naar het centrum van Rotterdam. Het fietspad over de Matlingeweg hoort tot het stedelijk netwerk en geeft onderlinge verbinding tussen de hoofdroutes. Daarnaast is de Broekkade in het netwerk opgenomen als vervanging van de Kandelaarweg als onderdeel voor de route naar Schiedam. Het fietspad aan de zuidzijde van het plangebied dient als verbinding in de oost-west richting tussen de verschillende routes. In het plangebied wordt in de alternatieven rekening gehouden met de realisatie hiervan.

Verkeersveiligheid

De aansluitingen van Noord-West op de Matlingeweg worden als gevaarlijk ervaren. Deze worden met de herinrichting aangepakt. De Kethelsekade wordt met name in de avonduren als sociaal onveilig ervaren.

De Kandelaarweg wordt in de spits regelmatig gebruikt als sluiproute terwijl deze hier niet geschikt voor is. De aanpak van het sluipverkeer in Midden-Delfland is er op gericht dit tegen te gaan.

Parkeren

In bedrijventerrein Noord-West is voldoende parkeergelegenheid met uitzondering van een aantal specifieke locaties. Het parkeren langs de hoofdassen in het gebied wordt tegengegaan in verband met veiligheid en bereikbaarheid. In het weekeinde is er een overmaat aan

parkeerruimte, die eventueel als uitwijkmogelijkheid gebruikt zou kunnen worden op topdagen voor het plangebied.

In het Poldervaart gebied is een tekort aan parkeerruimte. Bij de ontwikkeling van het plangebied wordt rekening gehouden met de aanleg van 18 parkeerplaatsen om dit tekort op te lossen.

11.2.2 Autonome Ontwikkeling

Auto

In de autonome ontwikkeling zijn als uitgangspunten genomen dat Schieveense Polder en Zestienhovensepolder worden ontwikkeld. Deze ontwikkelingen zorgen voor een behoorlijke toename van het autoverkeer op het omliggende wegennet. Ontwikkelingen als de aanleg van A13/16 en A4-noord zijn niet in de autonome ontwikkeling meegenomen omdat nog teveel onduidelijkheid bestaat over het hoe, wanneer en de gevolgen van deze investeringen in het wegennet.

Voor het functioneren van het wegennet zal voor de ontwikkeling van de Schieveensepolder wel verdere investeringen in het wegennet noodzakelijk zijn.

De plannen om het profiel van de Matlingeweg met 2x2 rijbanen uit te voeren zijn in een vergevorderd stadium. Een aantal aansluitingen van Noord-West op de Matlingeweg worden dan met verkeerslichten geregeld om de bereikbaarheid, veiligheid en doorstroming te verbeteren.

In tabel 11.2 zijn de motorvoertuigen/etmaal voor de autonome ontwikkeling weergegeven. In tabel 11.3 de geïndexeerde toename. Hierbij is de autonome ontwikkeling op 100% gesteld.

Tabel 11.2: Aantal motorvoertuigen/etmaal.

Wegvak/Plan	Huidig 2008	Autonome ontwikkeling 2019
Vareseweg	2.324	2.581
Matlingeweg Z	20.226	26.073
Matlingeweg N	28.675	32.906
A13 Noord	149.039	193.673
A13 Zuid	140.578	188.927

Tabel 11.3: Geïndexeerde af/toename autoverkeer. Afgerond op hele procenten.

Wegvak/Plan	Huidig 2008	Autonome ontwikkeling 2019
Vareseweg	90	100
Matlingeweg Z	78	100
Matlingeweg N	87	100
A13 Noord	77	100
A13 Zuid	74	100

Openbaar vervoer

In de autonome ontwikkeling is rekening gehouden met een snelbusverbinding tussen Zoetermeer en Schiedam-NS (ZORO-lijn)

11.3 Te verwachten effecten

11.3.1 Nulplusalternatief

In de aanlegfase zal grond moeten worden aangevoerd. De aanvoer vindt plaats over de weg en is bepaald op gemiddeld 12 ritten per (werk)dag. De omgeving van het plangebied is ingericht voor zwaar verkeer en er worden geen problemen verwacht bij de afwikkeling.

In de tabellen 11.4 en 11.5 is de toename motorvoertuigen/etmaal voor het Nulplusalternatief in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 11.4: Aantal motorvoertuigen/etmaal Nulplusalternatief.

Wegvak/Plan	Nulalternatief (=AO 2019)	Nulplusalternatief 2019
Vareseweg	2.581	2.779
Matlingeweg Z	26.073	26.113
Matlingeweg N	32.906	33.056
A13 Noord	193.673	193.713
A13 Zuid	188.927	189.020

Tabel 11.5: Geïndexeerde af/toename autoverkeer. Afgerond op hele procenten.

Wegvak/Plan	Nulalternatief (=AO 2019)	Nulplusalternatief 2019
Vareseweg	100	108
Matlingeweg Z	100	100
Matlingeweg N	100	101
A13 Noord	100	100
A13 Zuid	100	100

Auto

Het plangebied wordt ontwikkeld als recreatiegebied. In de modal-split is het aandeel autoverkeer ongeveer 27%. Deze invulling van het terrein zorgt voor een ritgeneratie van gemiddeld ongeveer 200 voertuigen per dag.

De hoofdontsluiting van het plangebied wordt waarschijnlijk gevormd door de huidige ontsluiting van het LTC-terrein. Deze weg sluit aan op de Vareseweg nabij de Matlingeweg in bedrijventerrein Noord-West. Als alternatief wordt nog gestudeerd op een ontsluiting aan de zuid-west kant van het plangebied ter hoogte van de Kyotoweg.

De ritgeneratie zorgt voor een groei van de auto-intensiteit op de Vareseweg van ongeveer 8% (zie tabel 11.5) in de eindsituatie ten opzichte van het Nulalternatief. Het effect van de groei van het autoverkeer op de Matlingeweg varieert van 0,2 tot 0,5%. Op rijkswegniveau is de groei niet relevant bij een vooruitberekening van 10 jaar.

De invulling als recreatieterrein brengt met zich mee dat grote verschillen kunnen ontstaan in bezoekersaantallen afhankelijk van het seizoen, het weer en dag van de week. Aangezien de topdagen veelal buiten de drukke perioden voor het verkeer vallen, zijn deze niet maatgevend waar het gaat om de afwikkeling van het autoverkeer.

Openbaar vervoer

Het aandeel bezoekers dat per openbaar vervoer naar het plangebied zal reizen is zeer klein. De aantallen geven geen aanleiding het huidige aanbod van OV uit te breiden. Wellicht kan worden overwogen om in het hoogseizoen de huidige buslijnen uit te breiden met een dienstregeling voor het weekend.

Langzaam verkeer

Het aandeel bezoekers per fiets of wandelend is groot. De modal-split voor fietsverkeer is 42%. In en rond het plangebied is veel aandacht voor het fietsnetwerk. Aan alle zijden van het plangebied zijn fietspaden aanwezig of worden aangelegd, die onderdeel uitmaken van diverse regionale, stedelijke en recreatieve fietsroutes. Extra aandacht is nodig voor het fietsparkeren en de sociale veiligheid in (met name) de avonduren om de potentie voor langzaam verkeer te kunnen waarborgen.

Verkeersveiligheid

De belangrijkste kwestie wat betreft verkeersveiligheid zit in de oversteekbaarheid van de Matlingeweg. In de plannen voor de Matlingeweg worden (hoogstwaarschijnlijk) een aantal aansluitingen met verkeerslichten geregeld waarmee de oversteekbaarheid aanmerkelijk wordt verbeterd.

Parkeren

Bij deze invulling van het plangebied zal er sprake zijn van behoorlijke pieken en dalen in de vraag naar parkeerterruimte. Het aantal parkeerplaatsen is daarom gesteld op de prognose voor de 2^e normdag. Dit komt neer op 80 parkeerplaatsen, naast de 18 parkeerplaatsen die worden gerealiseerd ter compensatie van het tekort in het Poldervaartgebied. In totaal zullen 100 parkeerplaatsen worden gerealiseerd (zie hoofdstuk 4). Tijdens de hoogste pieken is de verwachting dat deze buiten de werkdagen vallen en dat gebruik kan worden gemaakt van de overmaat in het bedrijventerrein Noord-West.

11.3.2 Voorgenomen activiteit

In vergelijking met het Nulplusalternatief zal bij dit alternatief meer grond moeten worden aangevoerd. Het aantal bij deze variant is gemiddeld 145 ritten per dag. Deze aantallen kunnen de verkeersafwikkeling in de spits enigszins vertragen. Deze druk op de verkeersafwikkeling kan worden weggenomen door de grond (deels) per schip aan te voeren. Hiervoor zijn de faciliteiten reeds aanwezig.

In de tabellen 11.6 en 11.7 is de toename motorvoertuigen/etmaal voor de Voorgenomen Activiteit in de gebruiksfase weergegeven.

Tabel 11.6: Aantal motorvoertuigen/etmaal Voorgenomen Activiteit.

Wegvak/Plan	Nulalternatief (=AO 2019)	Voorgenomen activiteit 2019
Vareseweg	2.581	3.662
Matlingeweg Z	26.073	26.290
Matlingeweg N	32.906	33.727
A13 Noord	193.673	193.881

Wegvak/Plan	Nulalternatief (=AO 2019)	Voorgenomen activiteit 2019
A13 Zuid	188.927	189.408

Tabel 11.7: Geïndexeerde af/toename autoverkeer. Afgerond op hele procenten.

Wegvak/Plan	Nulalternatief (=AO 2019)	Voorgenomen activiteit 2019
Vareseweg	100	142
Matlingeweg Z	100	101
Matlingeweg N	100	103
A13 Noord	100	100
A13 Zuid	100	100

Auto

Het plangebied wordt ontwikkeld als golfterrein. Bezoekers van de golfbaan en driving range komen vrijwel allemaal per auto zodat de modal-split voor autoverkeer bij deze invulling hoog is. Deze invulling van het terrein zorgt voor een ritgeneratie van gemiddeld ongeveer 1100 voertuigen per dag. De hoofdontsluiting is gelijk aan de Nulplusalternatief. De ritgeneratie zorgt voor een groei van de auto-intensiteit op de Vareseweg van ongeveer 42% (zie tabel 11.7) in de eindsituatie ten opzichte van het Nulalternatief. Het effect van de groei van het autoverkeer op de Matlingeweg varieert van 0,8 tot 2,5%. Op rijkswegniveau is ook bij deze invulling de groei nauwelijks meetbaar.

Momenteel maakt alleen bestemmingsverkeer gebruik van de Vareseweg en is de intensiteit laag. De relatieve groei is daarom vrij groot. De hoeveelheid verkeer blijft echter dusdanig laag dat het (zelfs) nog binnen de grens van een verblijfsgebied valt. Met het extra verkeer door de ontwikkeling van het plangebied blijft de intensiteit ruim onder het aantal dat de Vareseweg kan verwerken.

In de huidige situatie is het lastig om in de spits in te voegen vanaf de Vareseweg in de stroom op de Matlingeweg. Met name linksafslaand verkeer heeft moeite om in te voegen. Wanneer de plannen voor de Matlingeweg zijn uitgevoerd zal dit probleem zijn opgelost doordat dan door middel van verkeerslichten het invoegen in de stroom kan worden gegarandeerd. Overigens moet hierbij worden aangemerkt dat een groot deel van het aan het plangebied gerelateerde verkeersaanbod buiten de spits zal zijn.

Openbaar vervoer

Ook bij dit alternatief is het aandeel bezoekers dat per openbaar vervoer naar het plangebied zal reizen zeer klein. De aantallen geven geen aanleiding het huidige aanbod van OV uit te breiden. Aangezien het recreatiegebied veel kleiner is dan in het Nulplusalternatief is een uitbreiding van de dienstregeling geen optie.

Langzaam verkeer

De modal split voor fietsverkeer is in dit alternatief veel kleiner dan bij het Nulplusalternatief. De fietsstructuur wijkt echter niet af, zodat er geen wijzigingen zijn voor het netwerk. Het benodigde aantal fietsparkeerplaatsen is aanmerkelijk kleiner. De aandacht voor de sociale veiligheid in (met name) de avonduren blijft onverminderd belangrijk.

Verkeersveiligheid

Net als bij het Nulplusalternatief is de belangrijkste kwestie wat betreft verkeersveiligheid, de oversteekbaarheid van de Matlingeweg. In de plannen voor de Matlingeweg worden (hoogstwaarschijnlijk) een aantal aansluitingen met verkeerslichten geregeld waarmee de oversteekbaarheid aanmerkelijk wordt verbeterd.

Parkeren

Ten opzichte van het Nulplusalternatief heeft deze invulling een kleinere piekbelasting, maar is het aantal bezoekers gemiddeld groter. Het benodigde aantal parkeerplaatsen is bepaald op de prognose voor de 2^e normdag. Dit komt neer op 290 parkeerplaatsen, naast de 18 parkeerplaatsen die worden gerealiseerd ter compensatie van het tekort in het Poldervaartgebied. Het ontwerp van Progolf voorziet in 500 parkeerplaatsen waarmee het ruim aan het aantal benodigde parkeerplaatsen komt (zie hoofdstuk 4).

Ook in dit geval kan bij piekbelasting gebruik worden gemaakt van de overmaat van parkeerruimte tijdens de daluren van bedrijventerrein Noord-West.

11.4 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

De effecten van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief zijn gelijk aan de effecten van de Voorgenomen Activiteit.

11.5 Samenvattend overzicht van de effecten

In het onderstaand overzicht is de beoordeling weergegeven van het Nulalternatief, het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit/MMA.

Tabel 11.8: Samenvattend overzicht effecten.

Criterium	Indicator	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit/ MMA
Autoverkeer	Verkeersintensiteit afgezet tegen wegcapaciteit.	0	0	0
Bereikbaarheid	Bereikbaarheid voor openbaar vervoer.	0	0	0
Langzaam verkeer	Verhouding aantal verplaatsingen voet/fiets versus auto.	0	+	0
Parkeren	Parkeerbehoefte afgezet tegen aantal parkeerplaatsen	0	0	0
Verkeersveiligheid		0	0	0



11.6 Mitigerende maatregelen

Om in de aanlegfase het aantal vrachtautobewegingen te verminderen is het aan te bevelen een zo groot mogelijk deel van de grond per schip aan te voeren.

12. Luchtkwaliteit

12.1 Toetsingskader

12.1.1 Afbakening

Naast het lokale wegverkeer spelen het vliegverkeer van en naar Rotterdam Airport en de autosnelweg A13 een rol in de luchtkwaliteit van het plangebied.

Rotterdam Airport ligt direct ten zuidoosten van het plangebied. De vliegtuigen die het vliegveld aandoen brengen een zekere emissie met zich mee. Deze uitstoot draagt bij aan de luchtkwaliteit in een groot gebied. In het MER Zoneaanpassing Rotterdam Airport [ADECS, mei 2006] is geconcludeerd dat de bijdrage van Rotterdam Airport aan de totale uitworp in het gebied rond het vliegveld beperkt is tot minder dan één procent. Aangezien het vliegverkeer niet wordt beïnvloed door de voorgenomen activiteit wordt in dit MER hier verder geen specifieke aandacht aan besteed. De uitstoot van het vliegverkeer maakt wel deel uit van de gehanteerde achtergrondconcentraties.

Van de aanleg en exploitatie van het Golfterrein zal een zekere invloed uitgaan op de luchtkwaliteit: het verkeer van en naar de het terrein zal de luchtkwaliteit beïnvloeden. De bijdrage van het verkeer binnen het Golfterrein zal gering zijn door de (relatief) lage verkeersintensiteit, korte rijafstand en lage rijsnelheden. Deze bijdrage wordt verder buiten beschouwing gelaten. Hetzelfde geldt voor de eventuele luchtverontreiniging (verwarmingsinstallatie) van het Golfterrein zelf. De A13 ligt op ruime afstand (circa 450 m) van het golfterrein. Het plan heeft geen significant effect op de verkeersintensiteit van deze autosnelweg.

In het Rotterdams Stedelijk gebied worden alleen grenswaarden van NO₂ (stikstofdioxide) en PM10 (fijn stof) overschreden [DCMR/Arcadis, 2006]. In dit MER worden daarom de effecten op de concentraties van deze stoffen onderzocht. De veranderingen in de luchtkwaliteit vanwege het (extra) verkeer voor de alternatieven in beeld worden gebracht. Het gaat, hierbij om de parameters PM10 en NO₂, zowel de jaargemiddelde concentraties voor deze stoffen als de etmaalgrenswaarde voor PM10.

12.1.2 Wettelijke bepalingen en beleid

Op 15 november 2007 is de *Wet luchtkwaliteit* in werking getreden hierna genoemd de Wet. De Wet is een implementatie van de Europese dochterrichtlijn 1999/30/EG van de Raad van de Europese Unie in de Nederlandse wetgeving. Deze dochterrichtlijn vloeit voort uit de kaderrichtlijn 96/62/EG voor beoordeling en beheer van de luchtkwaliteit.

De grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan, waar (binnen een bepaalde termijn) aan moet worden voldaan. Dit is in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu. Voor een aantal stoffen zijn in deze wet ook alarmdrempels opgenomen. De alarmdrempels (voor stikstofdioxide en zwaveldioxide) geven een niveau aan waarboven kortstondige blootstelling risico voor de gezondheid oplevert. Bij overschrijding van alarmdrempels moeten direct maatregelen worden genomen.

De grenswaarden uit deze wet gelden voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van een lidstaat van de Europese Unie. Daarop wordt echter één uitzondering gemaakt: op de werkplek gelden de grenswaarden niet. Hier geldt de wetgeving op het gebied van de arbeidsbescherming. Bij de invoering en publicatie van deze grenswaarden voor de luchtkwaliteit is aangegeven dat de overheid als taak heeft de bestaande problemen op te lossen en bij het uitoefenen van haar bevoegdheden de luchtkwaliteit expliciet in afwegingen te betrekken.

Voor de berekende PM_{10} waarden wordt de correctie door de bijdrage van natuurlijke bestanddelen toegepast, ook wel 'zeezoutcorrectie' genoemd. De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 behorende bij de Wet geeft aan dat bij toepassing van de zeezoutcorrectie de jaargemiddelde PM_{10} concentratie in de omgeving van Rotterdam met $6 \mu g/m^3$ moet worden verlaagd. Het berekende aantal dagen met een overschrijding van de 24-uurgemiddelde PM_{10} grenswaarde in Rotterdam moet bij toepassing van de zeezoutcorrectie met 6 dagen worden verminderd.

De grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 worden op dit ogenblik op veel plaatsen in Nederland overschreden. Voor NO_2 concentraties gelden in de tussenliggende periode tot 2010 hogere waarden (plandrempels).

Volgens het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) kan een plan onder voorwaarden doorgang vinden als een grenswaarde wordt overschreden. Artikel 2.2. van dit Besluit stelt dat een plan in niet betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit als de concentratie met maximaal 1% van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van de zwevende stof deeltjes (PM_{10}) of stikstofdioxide toeneemt. Dit wordt de tijdelijke 1% grens genoemd. Als het plan in niet betekenende mate bijdraagt kan het plan worden uitgevoerd op basis van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer. Uit berekeningen moet blijken of dit plan NIBM is.

In de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 worden de regels voor saldering uitgewerkt die voortvloeien uit de Wet. In het kort geeft dit begrip de mogelijkheid om in een groter gebied of bij een groter aantal belaste bewoners verbetering van de luchtkwaliteit te bereiken als een kleiner gebied of bij een kleiner aantal bewoners hierdoor een verslechtering optreedt.

12.1.3 Richtlijnen m.e.r.

In de richtlijnen wordt aandacht gevraagd voor de effecten op de luchtkwaliteit van de verkeersaspecten tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase van het Golfterrein. Hieraan wordt voldaan door de beschrijving van de resultaten van het onderzoek in dit hoofdstuk.

12.1.4 Toetsingscriteria

Toetsingscriterium is dat voldaan moet worden aan de wet- en regelgeving op het gebied van Luchtkwaliteit.

Ook moet voldaan worden aan het Rotterdamse beleid dat er als gevolg van dit plan niet meer bewoners aan concentraties boven de grenswaarden mogen worden blootgesteld. Bij de vergelijking van alternatieven t.o.v. het nulalternatief wordt de volgende waarderingstabel gehanteerd.

Tabel 12.1: Toetsingskader luchtkwaliteit MER Golfbaan NOAP.

Aspect	Becoordelings-criteria	Eenheid	Waardering	
Immissie	NO ₂ en PM10	Aantal rekenpunten waar de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie in µg/m ³ wordt overschreden	-- - 0 + ++	Sterke toename van het aantal rekenpunten Enige toename van het aantal rekenpunten Gelijkblijvend Enige afname van het aantal rekenpunten Sterke afname van het aantal rekenpunten
Immissie	NO ₂ en PM10	Mate van verandering jaargemiddelde concentratie in µg/m ³ op bovenvermelde rekenpunten	-- - 0 + ++	Toename met meer dan 1% op meerdere punten Toename met meer dan 1% op een of enkele punten Toe- of afname met 1% of minder Afname met meer dan 1 % op een of enkele punten Afname met meer dan 1% op meerdere punten

Toelichting:

De niveaus van luchtverontreiniging in het gebied worden gevormd door de som van de achtergrondconcentraties en bijdragen door bronnen in en langs het gebied. De wetgeving en het beleid zijn gericht op het beperken van emissies van luchtverontreinigende stoffen door volumemaatregelen (voor het verkeer), lagere emissies gemotoriseerd verkeer en op het beperken van de blootstelling aan schadelijke stoffen. Het wegverkeer geldt in de omgeving van het plangebied als de grootste bron. Een toename van de hoeveelheid wegverkeer als gevolg van dit plan zal een toename van de concentraties langs de wegen rond het plangebied geven.

12.1.5 Uitgangspunten gehanteerd bij effectbeschrijving

Verantwoording uitgevoerd onderzoek

Het uitgevoerde onderzoek is beschikbaar in de vorm van een onderzoeksrapport [IGWR 2008-1]. Het doel van het onderzoek is geweest om de bestaande luchtkwaliteit rondom het plangebied inzichtelijk te maken en de effecten van het plan in kaart te brengen. De effecten van het plan op de luchtkwaliteit zijn getoetst aan de Wet luchtkwaliteit.

Als onderzoeksgebied zijn de wegen rondom het plangebied genomen waar de verkeersbijdrage van de planontwikkeling mogelijk een merkbare invloed heeft.

De luchtkwaliteit in de huidige situatie, 2010 en 2019 wordt onderzocht. In 2010 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie van kracht. Het jaar 2019 is 10 jaar vanaf het moment dat het bestemmingsplan naar verwachting in werking zal treden.

Bij alle toekomstige jaren is rekening gehouden met de gevolgen van de autonome ontwikkeling op de bestaande verkeersintensiteiten. De luchtkwaliteit is zowel onderzocht voor alle alternatieven, zowel in de aanlegfase als de exploitatiefase. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De concentraties van NO₂ en PM₁₀ in en rondom het plangebied worden gevormd door de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het verkeer. De luchtkwaliteit is berekend met het CARII model voor de binnenstedelijke wegen (wegtype 1 zoals beschreven in de Regeling beoordeling) en met het Pluim-Snelweg model voor de autosnelwegen. Als een grenswaarde of plandrempel uit de Wet wordt overschreden is dit in de tabellen **vetgedrukt** weergegeven.

Het plan is getoetst aan:

- de plandrempel (2008 (44 µg/m³) en 2009 (42 µg/m³) en grenswaarde (2010 en later (40 µg/m³)) voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie;
- de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie (40 µg/m³);
- het maximaal aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde PM₁₀ grenswaarde (35 dagen).

Het onderzoek laat de uurgemiddelde alarmdrempel voor NO₂ buiten beschouwing omdat deze waarde langs verkeerswegen in de omgeving van Rotterdam nooit wordt overschreden [2].

Voor de achtergrondconcentraties zijn de door het RIVM vastgestelde waarden gebruikt, afkomstig uit de GCN-database (Generieke Concentraties Nederland), deze achtergrondwaarden zijn opgenomen in de databestanden van CARII [7]. De door het RIVM voorspelde achtergrondconcentraties voor staan in tabel 12.1. Bij de waarden voor PM₁₀ is in dit onderzoek rekening gehouden met de aftrek van natuurlijke bestanddelen, de 'zeezoutcorrectie'. In de tabellen zijn de PM₁₀ waarden weergegeven na toepassing van de 'zeezoutcorrectie'.

Gehanteerde uitgangspunten

Het plan maakt de aanleg en exploitatie van een Golfterrein mogelijk. De aanleg en exploitatie zal in 2009/2010 starten plaatsvinden. Voor het Nulplusalternatief (extensieve recreatie zonder voorzieningen) gelden de zelfde jaren voor aanleg en exploitatie. Aangevuld met de situatie voor het huidige jaar (2008) en het jaar aan het einde van de bestemmingsplanperiode (2019) levert dat de verkeersscenario's op zoals weergegeven in tabel 12.2.

De verkeersgegevens van deze scenario's zijn aangeleverd door de afdeling Verkeer en Vervoer van de dS+V van de gemeente Rotterdam. De verkeersgegevens zijn bepaald met behulp de Regionale Verkeersmilieukaart (RVMK).

Van deze varianten zijn de gevolgen voor de luchtkwaliteit onderzocht.

Tabel 12.2: Verkeersscenario's

Scenario	Jaar
1. Huidig	2008
2. Autonome ontwikkeling	2009
3. Autonome ontwikkeling plus aanlegfase nulplusalternatief	2009

4. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase nulplus alternatief	2009
5 Autonome ontwikkeling plus aanlegfase VA	2009
6. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase VA	2009
7. Autonome ontwikkeling	2010
8. Autonome ontwikkeling plus aanlegfase nulplusalternatief	2010
9. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase nulplusalternatief	2010
10. Autonome ontwikkeling plus aanlegfase VA	2010
11. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase VA	2010
12. Autonome ontwikkeling	2019
13. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase nulplusalternatief	2019
14. Autonome ontwikkeling plus gebruiksfase VA	2019

Voor alle scenario's zijn de volgende uitgangspunten op het gebied van infrastructuur gehanteerd

- Geen A4 Midden-Delfland;
- Geen A13/16;
- Een verdubbeling van de Doenkade in 2010.

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van standaardrekenmethode 1 (model CAR II, versie 6.1.1) zoals beschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Rekenmethode 1 moet worden toegepast als sprake is van wegvakken in een bebouwde omgeving. Dit is het geval in het onderzoeksgebied voor de onderzochte binnenstedelijke wegen. Het model CARII is door TNO gemaakt om gemeenten in staat te stellen de luchtkwaliteit in de omgeving van stadsverkeer vast te stellen. Voor het berekenen van de bijdrage van het verkeer aan de concentraties NO₂ en PM₁₀ moeten een aantal gegevens van de te berekenen wegvakken worden ingevuld in het CARII model. In de notitie lucht berekeningen [IGWR-2008-1] staan de opties voor deze invoergegevens beschreven. Bij de berekeningen van de concentraties is uitgegaan van de uitgangspunten zoals die in de notitie lucht berekeningen [IGWR-2008-1] staan.

Het CARII model berekent de concentraties op afstanden van de as van de weg. Volgens de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de bijbehorende handleiding moeten de concentraties worden berekend op vaste afstanden van de wegrand. De afstand voor het berekenen van de NO₂ concentraties is maximaal 5 meter uit de rand van de weg. Voor het berekenen van de PM₁₀ concentraties is dat maximaal 10 meter uit de rand van de weg.

12.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Huidige situatie

In tabel 12.3 wordt de achtergrondconcentratie weergegeven in het onderzoeksgebied.

Tabel 12.3 : Achtergrondconcentraties in onderzoeksgebied.

Jaar	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³)	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³)	Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen)
2008	30,3 – 32,6	24,3 – 25,0	26 - 28

In tabel 12.4 zijn de berekende waarden weergegeven langs de wegen. Uit de tabel blijkt dat de grenswaarden voor fijn stof en de plandrempel voor NO₂ niet worden overschreden.

Tabel 12.4: Luchtkwaliteit in 2008.

Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³)	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³)	Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	42,4	25,5	30
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrieweg	42,1	25,8	32
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	39,4	25,1	29
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	42,7	25,6	31

Autonome ontwikkeling

In tabel 12.5 wordt de achtergrondconcentratie weergegeven in het onderzoeksgebied.

Tabel 12.5 : Achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied.

Jaar	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³)	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³)	Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen)
2009	29 - 31,1	22,5 - 23,3	19 - 22
2010	28,3 – 30,3	21,6 – 22,4	17 - 19
2019 ²⁰	23,9 - 25,9	20 - 20,6	12 - 14

In tabel 12.6 zijn de berekende waarden weergegeven langs de wegen bij het plangebied. Uit de rekenresultaten blijkt dat de grenswaarden voor fijn stof niet worden overschreden.

Voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie blijkt dat:

- de plandrempel in 2009 *niet* wordt overschreden;
- de grenswaarde in 2010 wordt overschreden;
- de grenswaarde in 2019 niet wordt overschreden.

²⁰ De door het RIVM voorspelde achtergrondconcentraties staan in deze tabel. Wegens het ontbreken van cijfers voor het jaar 2019 zijn hier de cijfers voor 2017 gebruikt.

De toename in 2010 wordt verklaard door meer verkeer, de afname tussen 2010 en 2019 door schoner verkeer en lagere achtergrondwaarden.

Tabel 12.6: Luchtkwaliteit langs wegen in Autonome ontwikkeling.

Nr	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (µg/m ³)			Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (µg/m ³)			Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm (dagen)		
		2009	2010	2019	2009	2010	2019	2009	2010	2019
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	41,1	42,6	36,7	24,6	24	22	27	25	18
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrieweg	40,9	41,7	35,9	24,8	24,1	22	27	25	18
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	38,4	39,1	33,5	24,2	23,5	21,5	25	23	16
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,3	41,4	36,7	24,7	24,1	22,3	27	25	19

12.3 Te verwachten effecten

12.3.1 Nulplusalternatief

In de aanlegfase wordt grond aangevoerd met vrachtauto's. In de tabellen 12.7 en 12.8 zijn de berekende waarden weergegeven tijdens de aanleg van het Nulplusalternatief in 2009/2010. Uit de berekeningen blijkt dat er geen planbijdrage is. De planbijdrage is uitgedrukt in % van de grenswaarde, dit is zo gekozen om te kunnen toetsen aan de 1% tijdelijke grens uit de Amvb NIBM. Uit de tabellen blijkt dat aan deze Amvb wordt voldaan.

Tabel 12.7: Nulplusalternatief, aanlegfase in 2009.

2009							
Nr	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de	41,1	0,0	24,6	0,0	27	n.v.t.



2009							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
	A13 en de Vareseweg						
2	Matlingeweg tussen Sevilaweg en Industrieweg	40,9	0,0	24,8	0,0	27	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	38,4	0,0	24,2	0,0	25	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,3	0,0	24,7	0,0	27	n.v.t.

Tabel 12.8: Nulplusalternatief, aanlegfase in 2010.

2010							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	42,6	0,0	24	0,0	25	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevilaweg en Industrieweg	41,7	0,0	24,1	0,0	25	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	39,1	0,0	23,5	0,0	23	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,4	0,0	24,1	0,0	25	n.v.t.

In de gebruiksfase is sprake van af- en aanrijdend verkeer, bestaande uit overwegend personenautos. In de tabellen 12.11 t/m 12.13 zijn de berekende waarden weergegeven tijdens de exploitatiefase van het Nulplusalternatief in 2009, 2010 en 2011. De planbijdrage is uitgedrukt in % van de grenswaarde, dit is zo gekozen om te kunnen toetsen aan de 1% tijdelijke grens uit de Amvb NIBM. Uit de berekeningen blijkt dat er alleen in 2010 een planbijdrage is van 0,3% NO₂ bij wegvak 3. Uit de tabellen blijkt dat aan deze Amvb wordt voldaan.

Tabel: 12.11: Nulplusalternatief, gebruiksfase in 2009.

2009							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	41,1	0,0	24,6	0,0	27	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrierweg	40,9	0,0	24,8	0,0	27	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	38,4	0,0	24,2	0,0	25	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,3	0,0	24,7	0,0	27	n.v.t.

Tabel: 12.12: Nulplusalternatief, gebruiksfase in 2010.

2010							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag	42,5	0 ²¹	24	0,0	25	n.v.t.

²¹ Negatieve bijdrage als gevolg van afronding



	Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg						
2	Matlingeweg tussen Sevilaweg en Industrieweg	41,7	0	24,1	0,0	25	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	39,2	0,3	23,5	0,0	23	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,4	0	24,1	0,0	25	n.v.t.

Tabel: 12.13: Nulplusalternatief, gebruiksfase in 2019.

2019							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	36,7	0,0	22	0,0	18	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevilaweg en Industrieweg	35,9	0,0	22	0,0	18	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	33,5	0,0	21,5	0,0	16	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	36,7	0,0	22,3	0,0	19	n.v.t.

12.3.2 Voorgenomen Activiteit

In de aanlegfase wordt grond aangevoerd met vrachtauto's. In de tabellen 12.9 en 12.10 zijn de berekende waarden weergegeven tijdens de aanleg van de Voorgenomen Activiteit in 2009/2010. Uit de berekeningen blijkt dat er een beperkte planbijdrage is. De planbijdrage is uitgedrukt in % van de grenswaarde zodat kan worden getoetst aan de 1% tijdelijke grens uit de Amvb niet in betekenende mate. Uit de tabellen blijkt dat er *geen* planbijdrage is aan de jaargemiddelde fijn



stof concentratie. De planbijdrage aan de jaargemiddelde NO₂ concentratie blijft onder de 1%. Aan de Amvb NIBM wordt dus voldaan.

Tabel 12.9: Voorgenomen activiteit, aanlegfase in 2009.

2009							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	41,3	0,5	24,6	0,0	27	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrieweg	41	0,3	24,8	0,0	27	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	38,4	0,0	24,2	0,0	25	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,3	0,0	24,7	0,0	27	n.v.t.

Tabel 12.10: Voorgenomen activiteit, aanlegfase in 2010.

2010							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan-bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan-bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	42,7	0,3	24	0,0	25	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrieweg	41,8	0,3	24,1	0,0	25	n.v.t.



3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	39,2	0,3	23,5	0,0	23	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,4	0,0	24,1	0,0	25	n.v.t.

In de gebruiksfase is sprake van af- en aanrijdend verkeer, bestaande uit overwegend personenauto's. In de tabellen 12.14 t/m 12.16 zijn de berekende waarden weergegeven tijdens de exploitatiefase van de Voorgenomen Activiteit in 2009, 2010 en 2011. De verkeersbijdrage bestaat bijna geheel uit personenauto's. De planbijdrage is uitgedrukt in % van de grenswaarde, dit is zo gekozen om te kunnen toetsen aan de 1% tijdelijke grens uit de Amvb NIBM. Uit de berekeningen tabellen blijkt dat aan deze Amvb wordt voldaan.

Tabel 12.14: Voorgenomen activiteit, gebruiksfase in 2009.

2009							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan (µg/m ³)	plan- bijdrage (%)	autonoom +plan (µg/m ³)	plan- bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan- bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	41,3	0,5	24,7	0,3	27	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevillaweg en Industrierweg	41	0,3	24,8	0,0	27	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	38,4	0,0	24,2	0,0	25	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegveldweg	41,3	0,0	24,7	0,0	27	n.v.t.

Tabel 12.15: Voorgenomen activiteit, gebruiksfase in 2010

2010							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan	plan- bijdrage	autonoom +plan	plan- bijdrage	autonoom +plan	plan- bijdrage



		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(dagen)	(%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	42,7	0,3	24,1	0,3	25	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevilleweg en Industrieweg	41,7	0,0	24,1	0,0	25	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	39,2	0,3	23,5	0,0	23	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegvelddweg	41,4	0,0	24,1	0,0	25	n.v.t.

Tabel 12.16: Voorgenomen activiteit, gebruiksfase in 2019.

2019							
Nr.	Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie		Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie		Aantal overschrijdingen PM ₁₀ dagnorm	
		autonoom +plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	plan- bijdrage (%)	autonoom +plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	plan- bijdrage (%)	autonoom +plan (dagen)	plan- bijdrage (%)
1	Matlingeweg tussen afslag Berkel en Rodenrijs van de A13 en de Vareseweg	36,8	0,3	22	0,0	18	n.v.t.
2	Matlingeweg tussen Sevilleweg en Industrieweg	35,9	0,0	22	0,0	18	n.v.t.
3	Matlingeweg tussen Vareseweg en Corkstraat	33,5	0,0	21,5	0,0	16	n.v.t.
4	Doenkade tussen A13 en Vliegvelddweg	36,7	0,0	22,3	0,0	19	n.v.t.

12.4 Meest Milieuvriendelijk Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) heeft dezelfde effecten als de Voorgenomen Activiteit.

12.5 Samenvattend overzicht van de effecten

Conclusie: het plan is een NIBM project en voldoet daarmee aan de Wet luchtkwaliteit.

De effecten van de varianten voor de Voorgenomen Activiteit en het Nulplusalternatief zijn in de tabellen 12.17 en 12.18 samengevat weergegeven ten opzichte van de huidige situatie en het Nulalternatief.

Tabel 12.17: Samenvattend overzicht effecten aanlegfase.

Criterium	Indicator	Jaar	Nulalternatief (=AO 2019)	Nulplusalternatief	VA/MMA
Luchtkwaliteit	Aantal rekenpunten waar de grenswaarde *) voor de jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden	2009 en 2010	0	0	0
Luchtkwaliteit	Toename immissie op rekenpunten	2009 en 2010	0	0	0

*) NO2 in 2009: plandrempel

Tabel 12.18: Samenvattend overzicht effecten gebruiksfase.

Criterium	Indicator	Jaar	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit/MMA
Luchtkwaliteit	Aantal rekenpunten waar de grenswaarde *) voor de jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden	2009, 2010 en 2019	0	0	0
Luchtkwaliteit	Toename immissie op rekenpunten	2009, 2010 en 2019	0	0	0

*) NO2 in 2009: plandrempel

12.6 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen gericht op het verminderen van de effecten op de luchtkwaliteit zijn niet nodig.

13. Geluidshinder

13.1 Toetsingskader

13.1.1 Afbakening

Rondom het plangebied zijn veel geluidsbronnen in de vorm van railverkeer, luchtvaartverkeer en wegverkeer. Het is van belang om na te gaan of een, voor de Voorgenomen Activiteit, voldoende geluidskwaliteit aanwezig is. Dit wordt daarom in dit MER nagegaan.

In het plangebied zijn geen gevoelige bestemmingen gesitueerd, zoals woningen. Op korte afstand van het plangebied liggen enkele woningen: één woning aan de overzijde van de Poldervaart, enkele woningen ten zuidwesten van het plangebied aan de Poldervaart en enkele woningen aan de overzijde van de Delftsche Schie. Tijdens de aanlegfase zijn de relevante geluidsbronnen de aanvoer en afvoer van grond, het grondverzet in het terrein en het transport van bouwmaterialen. In de gebruiksfase is de maatgevende geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer door bezoekers. Daarnaast is er sprake van een geluidseffect vanuit de inrichting: met name clubgebouw, driving range en maai-activiteiten op de golfbaan. In dit MER wordt nagegaan of er sprake kan zijn van geluidhinder.

13.1.2 Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid

Wet Geluidhinder

Op 1 januari 2007 is de nieuwe Wet geluidhinder (Wgh) en het nieuwe Besluit geluidhinder (Bgh) in werking getreden. Daarin is de geharmoniseerde dosismaat Lden ingevoerd voor wegverkeerslawaaï en spoorweglawaaï. De eenheid voor de nieuwe dosismaat Lden is dB (waarmee wordt aangesloten bij de terminologie van de richtlijn omgevingslawaaï), terwijl de oude dosismaat Letm wordt aangegeven in dB(A).

Bij de dosismaat Letm wordt uitgegaan van de hoogste van de drie gemeten waarden (dag, avond en nacht), terwijl bij de dosismaat Lden van het gewogen gemiddelde van deze drie waarden wordt uitgegaan. Bij een gelijke geluidssituatie blijkt het in Lden berekende geluidsniveau gemiddeld 2 decibel lager te zijn dan het in Letm berekende geluidsniveau. Dit verschil is in de gewijzigde Wgh meegenomen, door de grenswaarden met 2 dB te verlagen.

Voor industrielawaaï wordt Lden nog niet ingevoerd omdat het binnen de planning van deze wetswijziging niet mogelijk bleek te zijn om de overstap naar de nieuwe dosismaat voldoende beleidsneutraal te maken, vanwege de relatief grote verschillen tussen industrieterreinen in de verdeling van het geluid tussen dag, avond en nacht. Dit geldt ook voor milieuvergunningen voor inrichtingen zoals een golfbaan met clubgebouw.

Op basis van de Wgh gelden voorkeurswaarden en maximale waarden ten aanzien van de geluidsbelasting. De voorkeurswaarde is de geluidsbelasting die, behoudens afwijking, ten

hoogste toelaatbaar is op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde bron. Onder bepaalde voorwaarden kan worden afgeweken van de voorkeurswaarde tot ten hoogste de maximale waarde. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh. Onder de "oude" Wgh waren gedeputeerde staten bevoegd om hogere waarden vast te stellen, en waren de voorschriften over de hogerewaardeprocedure opgenomen in de betreffende hoofdstukken van de Wgh. Op basis van de nieuwe Wgh zijn burgemeester en wethouders in beginsel bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. In het plangebied is binnen het bouwvlak van het clubgebouw een beheerderswoning toegelaten. Aangezien die in de zone van de spoorlijn Schiedam-Delft ligt waar de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai wordt overschreden, moet een hogere waarde procedure worden gevolgd.

Bouwlawaai

Voor bouwlawaai bestaat geen wettelijk kader. Bij het afgeven van bouwvergunningen wordt vaak gebruik gemaakt van de Circulaire Bouwlawaai 1991 [VROM-1991]. Hierin worden normen gesteld ten aanzien van geluidsbelastingen ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen die optreden tijdens bouwwerkzaamheden.

Wet Milieubeheer

Een bedrijfsmatige activiteit, zoals een golfbaan met clubgebouw, valt binnen de reikwijdte van het Inrichtingsbesluit behorend bij het Hoofdstuk Inrichtingen van de Wet Milieubeheer. In dat geval moet voor de activiteit een milieuvergunning worden aangevraagd of een melding worden gedaan; in dit geval een milieuvergunning aangezien er sprake is van een m.e.r.-plicht. Daarna moet aan de voorschriften worden voldaan, vermeld in de vergunning. Onderdeel daarvan zijn voorschriften gericht op het voorkomen van geluidhinder voor gevoelige bestemmingen (zoals woningen) in de omgeving. Daartoe behoort het verkeer dat door de golfbaan en clubgebouw wordt aangetrokken.

Conclusie

De Wet Geluidhinder is alleen van toepassing op geluidgevoelige bestemmingen, in het plangebied wordt alleen een beheerderswoning gerealiseerd. Mogelijke bronnen voor geluidhinder die wordt ondervonden door geluidgevoelige bestemmingen rondom het plangebied zijn het verkeer in de aanleg- en gebruiksfase, de maaiactiviteiten, het clubgebouw en de driving range. Het is gewenst dat in het MER daarvan een beeld wordt gegeven

13.1.3 Richtlijnen MER

In het MER moet worden ingegaan op de inrichting van het plangebied in relatie tot de geluidcontouren van het vliegveld. Daarnaast moeten de effecten voor geluid bepaald worden op basis van de verkeersgegevens.

13.1.4 Toetsingscriteria

Wet- en regelgeving, vastgesteld beleid en de richtlijnen voor de inhoud van het MER monden uit in de hierna vermelde toetsingscriteria en indicatoren. Aan de hand van daarvan worden de milieueffecten beoordeeld en de in beschouwing genomen alternatieven vergeleken.

Tabel 13.1: Toetsingskader geluid MER Golfbaan NOAP.

Criterium	Indicator	Waardering t.o.v. nulalternatief	
Geluidhinder wegverkeer	Geluidhinder in zones langs wegen	++	sterke toename
		+	enige toename
		0	gelijkblijvend
		-	enige afname
		--	sterke afname
Geluidhinder vanuit inrichting	Geluidhinder op bestaande woningen in het studiegebied	++	sterke afname
		+	enige afname
		0	gelijkblijvend
		-	enige toename
		--	sterke toename

Toelichting

Geluidhinder wegverkeer: bij een toename of afname van 0,5 tot 1,5 dB is sprake van enige toename of afname. Bij een toe- of afname meer dan 1,5 dB is er sprake van een sterke toe- of afname. Geluidhinder vanuit de inrichting: In de gebruiksfase wordt op analoge wijze onderzocht de geluidhinder op bestaande woningen in het studiegebied toe- of afneemt.

13.1.5 Uitgangspunten effectbeschrijving

In het kader van deze MER zijn de akoestische gevolgen van de verkeerstoename op de relevante wegen als gevolg van de inrichting van het plangebied berekend. Er zijn rekenpunten in raaien neergelegd langs de verschillende wegen. Voor achtergrondinformatie wordt verwezen naar het verrichte geluidsonderzoek [IGWR-2008-2].

13.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Gevoelige bestemmingen

In het plangebied zijn geen gevoelige bestemmingen gesitueerd, zoals woningen. Op korte afstand van het plangebied liggen enkele woningen: één woning aan de overzijde van de Poldervaart, enkele woningen ten zuidwesten van het plangebied aan de Poldervaart en enkele woningen aan de overzijde van de Delftsche Schie.

Wegverkeerlawaaï

De geluidbelasting door het wegverkeerslawaaï op het plangebied is afkomstig van de Matlingeweg. In 2008 is de maximale geluidbelasting 59 dB en wordt ondervonden op het meest zuidoostelijk deel van het plangebied. De maximale geluidbelasting in 2019 bedraagt op dit rekenpunt 60-61 dB.

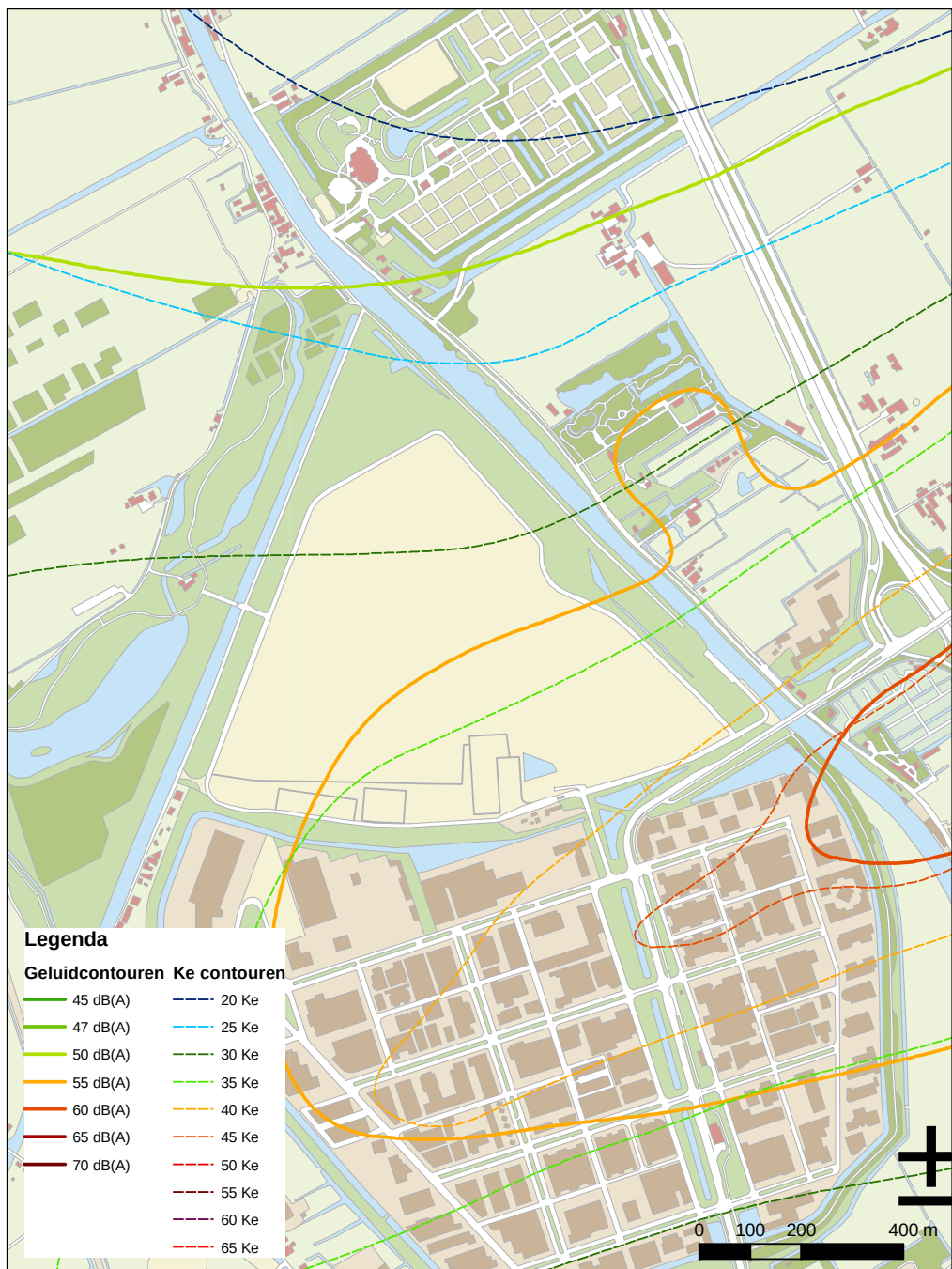
Railverkeerlawaaï

De geluidbelasting door het railverkeerslawaaï op het plangebied is afkomstig van de spoorlijn Schiedam-Delft. De maximale geluidbelasting is circa 57 dB en wordt ondervonden op het meest zuidwestelijk deel van het plangebied.

Luchtvaartverkeerlawaaai

Het plangebied is gesitueerd binnen de 20 Ke-contour, terwijl het zuidelijk deel van het plangebied binnen de 35 Ke-contour is gelegen.

Figuur 13.1: Geluidscontouren Rotterdam Airport.



Scheepvaartverkeer

De geluidhinder afkomstig van het scheepvaartverkeer van de Delftsche Schie is niet bekend.

Geluidhinder

De woning aan de overzijde van de Poldervaart, de woningen ten zuidwesten van het plangebied aan de Poldervaart en woningen aan de overzijde van de Delftsche Schie, alle gelegen buiten het plangebied, ondervinden een geluidbelasting van naar schatting tussen de 57 en 61 dB. Er is aldus sprake van een relatief hoog achtergrondgeluidniveau.

13.2.1 Nulplusalternatief

Bij het Nulplusalternatief is onderzocht of de geluidsbelasting als gevolg van het aangetrokken wegverkeer verandert. Dit is onderzocht voor de Matlingeweg, Doenkade en de rijksweg A13. De uitkomst is dat er langs deze wegen, zowel tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase, geen significante toename van de geluidsbelasting te verwachten. dat komt omdat de verkeersaantrekkende werking gering is. Zie onderstaande tabel.

Tabel 13.2: Toename van de geluidsbelasting in het Nulplusalternatief in dB.

Straatnaam	Huidige situatie 2008		Nulalternatief (=AO 2019)	Nulplusalternatief 2019	
	50m. tot wegas	200m. tot wegas		Aanlegfase	Gebruiks- fase
			t.o.v. 2008	t.o.v. 2008	t.o.v. AO 2019
A13	71	64	1,8	0,0	0,0
Matlingeweg	59	53	1,9	0,0	0,0
Doenkade	62	57	1,9	0,0	0,0

Berekende geluidbelasting incl. aftrek art. 110g Wgh

De geluidsbelasting als gevolg van het recreatieve gebruik van speel-/ligweides is niet berekend. Gelet op de bestaande hoge achtergrondgeluidniveaus in en om het plangebied is geen geluidshinder voor omwonenden te verwachten.

13.2.2 Voorgenomen activiteit

In het plangebied worden geen nieuwe gevoelige bestemmingen gesitueerd, anders dan de beheerderswoning binnen het bouwvlak van het clubgebouw. Evenals bij het Nulplusalternatief is voor de voorgenomen activiteit de toename van de geluidsbelasting langs de wegen onderzocht. Dit is onderzocht voor de Matlingeweg, Doenkade en de rijksweg A13. Door de voorgenomen activiteit neemt de geluidsbelasting toe met 0,1 dB langs de Matlingeweg en de Doenkade. De uitkomst is dat er langs deze wegen, zowel tijdens de aanlegfase als de gebruiksfase, geen significante toename van de geluidsbelasting te verwachten. Zie onderstaande tabel.

Tabel 13.3: Toename van de geluidsbelasting in de Voorgenomen Activiteit in dB.

Straatnaam	Huidige situatie 2008		Nulalternatief (=AO 2019)	Voorgenomen activiteit 2019	
	50m. tot wegas	200m. tot wegas		Aanlegfase	Gebruiks- fase
			t.o.v. 2008	t.o.v. 2008	t.o.v. AO 2019
A13	71	64	1,8	0,0	0,0
Matlingeweg	59	53	1,9	0,1	0,1
Doenkade	62	57	1,9	0,1	0,1

Berekende geluidbelasting incl. aftrek art. 110g Wgh

De geluidsbelasting als gevolg van het gebruik van de “inrichting” (met name het clubgebouw en driving range en maai-activiteiten op de golfbaan) is niet berekend. Gelet op de bestaande hoge achtergrondgeluidniveaus in en om het plangebied is geen geluidshinder voor omwonenden te verwachten. Overigens wordt de geluidshinder vanuit de inrichting gereguleerd binnen de Wet Milieubeheer. De voorschriften die in de milieuvergunning worden opgenomen borgen dat de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen aan normen voldoet. Gelet op de bestaande hoge achtergrondgeluidniveaus behoeven daarbij naar verwachting geen specifieke voorzieningen te worden getroffen.

13.3 Meest Milieuvriendelijke Alternatief

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) heeft dezelfde geluidseffecten als de Voorgenomen Activiteit.

13.4 Samenvattend overzicht van de effecten

In het onderstaand overzicht is de beoordeling weergegeven van het Nulalternatief (AO), het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit/MMA.

Tabel 13.4: Samenvattend overzicht effecten.

Criterium	Indicator	Nulalternatief (= AO 2019)	Nulplus Alternatief	Voorgenomen Activiteit/ MMA
Geluidhinder wegverkeer	Geluidhinder in zones langs wegen	0	0	0
Geluidhinder vanuit inrichting	Geluidhinder op bestaande woningen in het studiegebied	0	0	0

13.5 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen gericht op het verminderen van de geluidhinder zijn niet nodig.

14. Vergelijking en beoordeling van alternatieven

In de verschillende themahoofdstukken zijn de effecten van het Nulplusalternatief, de Voorgenomen Activiteit en het MMA beschreven en beoordeeld ten opzicht van de autonome ontwikkeling in 2019 (=het Nulalternatief).

In tabel 14.1 is een totaal overzicht opgenomen van de beoordeling van de effecten. Het Nulalternatief is de referentiesituatie die neutraal (0) gewaardeerd is. De effecten zijn per criterium gewaardeerd op een vijfpuntsschaal die in de themahoofdstukken nader is gespecificeerd.

Tabel 14.1: Beoordeling van de alternatieven.

	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit	Meest Milieuvriendelijke alternatief
Bodem				
Functioneren nazorg van stortplaats	0	0	0	0
Bodemverontreiniging (buiten stortplaats)	0	0	0/+	0/++
Water				
Waterkwantiteit	0	0	+	+
Waterkwaliteit	0	0	0	+
Natuur				
Aanwezigheid en dichtheid van aandachtsoorten in plangebied	0	overwegend 0, vlinders -, vogels +, vleermuizen ++	overwegend 0, vlinders en vogels -, vleermuizen +	overwegend 0, vlinders en vogels -, vleermuizen +
Landschap, Cultuurhistorie & Archeologie				
Mate van contrast met de omgeving	0	0	+	+
Oriëntatiemogelijkheden door visuele relaties met de omgeving	0	0/+	0/+	0/+
Instandhouding van de Poldervaart, de Delftsche Schie en de Kethelsekade	0	0/-	-	-
Mate van verstoring van de bodem in de randzones	0	0	0	0
Recreatie				
Dagrecreatie	0	++	++	++
Routegebonden recreatie	0	++	+	+
Recreatievaart	0	+	+	+



	Nulalternatief	Nulplusalternatief	Voorgenomen Activiteit	Meest Milieuvriendelijke alternatief
Externe Veiligheid				
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0
Groepsrisico	0	0	0	0
Verkeer & Vervoer				
Autoverkeer	0	0	0	0
Bereikbaarheid OV	0	0	0	0
Langzaam verkeer	0	+	0	0
Parkeren	0	0	0	0
Verkeersveiligheid	0	0	0	0
Luchtkwaliteit				
Luchtkwaliteit aanlegfase	0	0	0	0
Luchtkwaliteit gebruiksfase	0	0	0	0
Geluidshinder				
Geluidhinder	0	0	0	0
Geluidhinder vanuit inrichting	0	0	0	0

De effecten voor het thema bodem zijn grotendeels neutraal. Alleen op het criterium “Risico op contact met sterk verontreinigde grond” scoort het MMA iets beter dan het Nulplusalternatief en de Voorgenomen Activiteit.

Ook voor het thema water scoort het MMA het beste. De Voorgenomen activiteit scoort voor dit thema beter dan het Nul- en Nulplusalternatief.

Voor het thema natuur zijn de effecten overwegend neutraal. Het Nulplusalternatief heeft het positiefste effect, met een verbetering voor zowel vogels als vleermuizen.

Voor het thema landschap, cultuurhistorie & archeologie wisselt het effect per criterium. Over het algemeen zijn de effecten voor dit thema neutraal of beperkt.

Voor het thema recreatie zijn de effecten voor alle alternatieven positief, waarbij de effecten van de Voorgenomen Activiteit iets minder positief zijn dan die van het Nulplusalternatief. De verschillen zijn echter klein.

Voor het thema externe veiligheid zijn de effecten neutraal.

De effecten voor het thema verkeer & vervoer zijn overwegend neutraal. Daarbij zijn de effecten van de Voorgenomen Activiteit iets minder positief dan die van het Nulplusalternatief.

Voor de thema's lucht en geluid zijn de effecten neutraal.

Alles overziend scoort de Voorgenomen Activiteit (“Golfbaan”) neutraal tot positief ten opzichte van het Nulalternatief. De verschillen tussen de Voorgenomen Activiteit en het Nulplusalternatief (“Dagrecreatieterrein”) zijn gering. Ten opzicht van de Voorgenomen Activiteit scoort het MMA beter. Het verschil zit in de beoordeling van de thema's Bodem en Water.

15. Leemten in kennis en aanzet tot een evaluatieprogramma

15.1 Leemten in kennis

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de leemten in kennis. De geconstateerde leemten in kennis zijn niet van essentieel belang voor de besluitvorming.

Autonome Ontwikkeling

Een deel van de autonome ontwikkeling staat vast en is al in uitvoering. Van een ander deel, zoals het natuur & businesspark Schieveen, het doortrekken van de A4 en de verbinding A13/A16, is nog niet zeker of de plannen doorgang vinden. In het MER is uitgegaan van de meest waarschijnlijke autonome ontwikkeling.

Milieueffecten

Voor dit MER is een schetsontwerp van Progolf b.v. d.d. december 2007 als basis gebruikt, aangevuld met de op dat moment aanwezige inzichten aangaande de aanleg en het gebruik van de voorzieningen. In het MER is aldus uitgegaan van de meest waarschijnlijke invulling die het bestemmingsplan zal krijgen. Wat betreft de hoeveelheid grond in de aanlegfase, de bezoekersaantallen en de hoeveelheid beregeningswater in de gebruiksfase, zijn aannames gedaan op basis van ervaringen met vergelijkbare projecten. Na gereedkomen van het definitief ontwerp van Progolf b.v. zullen de aantallen exact bekend worden.

Er zijn geen gegevens beschikbaar van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in de randstroken. Wel is bekend dat het water in de Delftsche Schie slecht is, de verwachting is dat de waterkwaliteit in de randstroken beter is. Van het oppervlaktewater in de randstroken worden ter controle van de gedane aannames monsters genomen.

Bij het thema natuur is de effectinschatting van vogels en vlinders niet gebaseerd op inventarisatiegegevens, maar op basis van expert judgement en minder recente inventarisatiegegevens. In de praktijk zouden in het plangebied ook andere soorten voor kunnen komen of bepaalde soorten kunnen ontbreken. Er wordt echter niet verwacht dat dit tot een andere effectinschatting zou leiden.

Voor de overige soortgroepen is wel een actueel inventarisatieonderzoek beschikbaar [bSR-2007].

Over geluidhinder afkomstig van het scheepvaartverkeer van de Delftsche Schie zijn geen gegevens.

15.2 Aanzet tot een evaluatieprogramma

Op grond van de Wet Milieubeheer is de gemeente Rotterdam als bevoegd gezag verplicht bij het besluit over de activiteit, in dit geval het bestemmingsplan, aan te geven hoe en op welke termijn een gericht evaluatieonderzoek verricht zal worden, om de voorspelde effecten met de daadwerkelijke optredende effecten te kunnen vergelijken.



Vanuit de leemten in kennis worden niet veel onzekerheden aangegeven ten aanzien van het uiteindelijke plan. Alleen vanuit natuur worden onzekerheden aangegeven ten aanzien van het voorkomen van Rode Lijst soorten vogels en vlinders. Aangezien dit naar verwachting niet tot een andere effectinschatting zou leiden en de provincie Zuid-Holland bij het compensatiebeginsel met name toetst op weidevogels van de Rode Lijst (deze worden in het plangebied niet verwacht) is het niet noodzakelijk om hiervoor een evaluatieprogramma op te zetten.

Voor bodem worden geen effecten voorzien. Ook zitten er geen onzekerheden in de effectbeschrijving. Binnen de nazorg van de DOP is een bestaand monitoring- en evaluatieprogramma opgezet, waarbinnen de effecten van de aanleg en het gebruik van de golfbaan op het functioneren van de DOP worden bewaakt.



Bijlage 1 Begrippenlijst

Achtergrondconcentratie	De concentratie in de atmosfeer van stoffen geëmitteerd door alle (andere) bronnen; de concentratie in het gebied die regionaal aanwezig is.
Alternatief	Een mogelijke (andere) invulling van de voorgenomen activiteit.
Autonome ontwikkeling	Ruimtelijke ontwikkeling van het studiegebied zonder de voorgenomen activiteit op basis van bestaand en voorgenomen beleid.
Bestemmingsplan	Gemeentelijk ruimtelijke ordeningsplan, waarin het mogelijk gebruik van grond is vastgelegd.
Bevoegd Gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r. plichtige besluit te nemen.
Cmer	Commissie voor de milieu-effectrapportage; landelijke commissie van onafhankelijke deskundigen die het bevoegd gezag en de initiatiefnemer adviseert omtrent de inhoud en kwaliteit van de MER voor de voorgenomen activiteit.
Compenserende Maatregel	Maatregel om de waarden die verloren gaan als gevolg van de nadelige invloed van de Voorgenomen Activiteit te vervangen.
Freatische grondwaterstand	Vrij grondwaterniveau in de bovenlaag van de bodem.
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteiten wil(len) ondernemen.
Inzijging	Neerwaartse infiltratie van regen in de bodem.
m.e.r.	de milieu-effectrapportage, de procedure zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer.
MER	het milieu-effectrapport, als onderdeel van de m.e.r.-procedure.
Mitigerende maatregel	maatregel om de nadelige invloed van de Voorgenomen Activiteit op te heffen of te verminderen.
MMA	Meest Milieuvriendelijke Alternatief; dit is een alternatief waarbij voldaan kan worden aan de doelstelling van de initiatiefnemer en



wordt uitgegaan van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming of verbetering van het milieu.

Modal Split	Vervoerwijzekeuze
Modaliteit	Vervoerwijze
Plangebied	Het gebied waarin de voorgenomen activiteit plaatsvindt.
ProjectMER	Milieubeoordeling van projecten
PlanMER	Milieubeoordeling van een plan
Startnotitie m.e.r.	Officiële aanmelding van de voorgenomen m.e.r.-plichtige activiteit door de initiatiefnemer bij het bevoegd gezag, waarin op hoofdlijnen het wat, waar en waarom van de plannen beschreven is.
Studiegebied	Het gebied waar de effecten kunnen optreden van de voorgenomen activiteit (plangebied en omgeving).
Toetsingskader	Het geheel van doelstellingen, criteria en indicatoren die per thema zijn vastgesteld om de effecten van de alternatieven te bepalen en onderling te vergelijken.
Vervoersbeweging	Een retourrit per (vracht-)auto van buiten naar binnen het plangebied.
Voorgenomen activiteit	De activiteit die de initiatiefnemer wil uitvoeren ter realisering van een gesteld doel voor een bepaalde locatie.



Bijlage 2 Referenties

bSR-2007	<i>Natuurwaarden van de DOP-NOAP – onderzoek in verband met realisatie golfbaan. bSR-rapport 91, bSR ecologisch advies, Rotterdam,</i>
DCMR-2006	<i>Rapportage luchtkwaliteit gemeente Rotterdam 2005, DCMR Milieudienst Rijnmond, Schiedam, januari 2007.</i>
DLG-2004	<i>Prospectus Private betrokkenheid bij Recreatieve inrichting en exploitatie Noordpunt Oost-Abtspolder in Midden Delfland, Dienst Landelijk Gebied Zuid-Holland, Reconstructiecommissie Midden-Delfland, Voorburg, februari 2004.</i>
dS+V-2007-1	<i>Parkeerplaatsonderbouwing Nulplusalternatief, dS+V, 12-12-2007.</i>
dS+V-2007-2	<i>Parkeerplaatsonderbouwing Voorgenomen Activiteit, dS+V, 13-12-2007.</i>
Google Earth-2007	Google Earth geraadpleegd d.d. 21 november 2007
Haskoning-2007	<i>Golfbaan stortplaats DOP-NOAP Rotterdam, Bodembeschermende voorzieningen, Royal Haskoning b.v. Milieu, Nijmegen, juni 2007.</i>
HHD-1998	<i>Afvoer- en Bergingscapaciteit (ABC) Delfland, HHD, 1998</i>
HHD-2005	<i>Waterbeheersplan 2006 – 2009, Hoogheemraadschap Delfland.</i>
IGWR-1991	<i>Milieu-effectrapport De inrichting van de Noordpunt Oost-Abtspolder als definitieve opslagplaats voor verontreinigde grond, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu en Ingenieursbureau Havenwerken, Rotterdam, mei 1991</i>
IGWR-2007	<i>Nazorgplan DOP, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam 10 januari 2007, projectcode 2000-0799, januari 2007</i>
IGWR-2008-1	<i>Notitie onderbouwing luchtberekeningen Golfbaan NOAP, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam 2008</i>



IGWR-2008-2	<i>Notitie geluid Golfbaan NOAP</i> , Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam 2008
IGWR-2008-3	<i>Notitie natuur Golfbaan NOAP</i> , Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam 2008
KICH 2007	<i>Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie</i> : www.kich.nl geraadpleegd d.d. 21 november 2007.
KOW 2007	<i>Presentatie ideeën voor golfbaan NOAP op www.golfparkrotterdam.nl</i> . KOW Architectuur, februari 2007.
LVN-1998	<i>Flora- en faunawet</i> , ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 1998.
LVN 2000	<i>Natuur, Bos en Landschap in de 21^e eeuw</i> , Ministerie van LVN, 2000.
LVN-2004	<i>AMvB artikel 75</i> , Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2004.
LVN-2005	<i>(Gewijzigde) Natuurbeschermingswet 1998</i> , Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, oktober 2005.
Midden-Delfland-2005	<i>Gebiedsvisie Midden-Delfland</i>
Rdam Airport-2007	<i>Milieueffectrapport zoneaanpassing Rotterdam Airport</i> , mei 2007.
NNMK/KNNV/EIS-2002	<i>De Nederlandse libellen (Odonata)</i> . Nederlandse Fauna 4. Dijkstra, K.D.B. , V.J. Kalkman, R. Ketelaar & M.J.T. van der Weide, 2002.NNMK/KNNV/EIS, leiden.
Progolf-2007	<i>Golfpark Rotterdam</i> , Brochure van Progolf b.v., Rotterdam, 2007.
Prov.ZH-1991	<i>Beleidsplan Natuur en Landschap</i> , provincie Zuid-Holland, 1991.
Prov.ZH 1997	<i>Compensatiebeginsel Natuur en Landschap</i> , provincie Zuid-Holland, 1997.
Prov.ZH-2002	<i>Technische randvoorwaarden en eisen nabestemmingen gesloten Leemtewet stortplaatsen</i> , Provincie Zuid-Holland, Den Haag, 2002.



Prov. ZH-2002/2007	<i>Kaartenrapportage Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS), deel 'stadsregio Rijnmond', provincie Zuid-Holland.</i>
Prov.ZH-2003	<i>Vierde tranche Provinciale Milieuverordening, Provincie Zuid-Holland, Den Haag, 2003</i>
Prov.ZH-2004	<i>Uitvoeringsnota nabestemming gesloten stortplaatsen, Gedputeerde Staten van Zuid-Holland, Den Haag, november 2004</i>
Prov.ZH-2004-2	<i>Beheerst groeien. Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan 2002-2020. Provincie Zuid-Holland, 2004. Vastgesteld door Provinciale Staten van Zuid-Holland op 21 januari 2004.</i>
Prov.ZH-2006	<i>Beleidsnota Provinciale vaarwegen en scheepvaart 2006, provincie Zuid-Holland, 20 juni 2006</i>
Prov.ZH-2007	<i>Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland. Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 13 februari 2007.</i>
Rijk 1999	<i>Nota Belvedere, 1999.</i>
Rdam-1959	<i>Uitbreidingsplan in hoofdzaak Oost-Abtspolder, Gemeente Rotterdam, vg. 27-2-1958; ged. ggk. 26-1-1959; geheel ggk. K.B. 14-4-1961; gemeenteblad van 1961 nr 65 (303).</i>
Rdam-1991	<i>Raadsvoorstel gericht op het mogelijk maken van de aanleg van de DOP, Voorstel van b&w SO-nr. 91/4300/A029-338, Rotterdam 1991.</i>
Rdam-1999	<i>Waterplan Rotterdam 2000-2005, Projectbureau Waterplan, Rotterdam, 2000.</i>
Rdam-2001	<i>Ruimtelijk plan Rotterdam 2010, Gemeente Rotterdam, 2001.</i>
Rdam-2005	<i>Stedelijk Groenplan Rotterdam, 2005.</i>
Rdam-2006	<i>Concept programma van eisen Inrichting DOP-NOAP locatie, Dienst Stedenbouw en Volkshuisvesting Gemeente Rotterdam, Rotterdam, 17 januari 2007.,</i>



Rdam e.a.-2006	<i>Concept samenwerkingsovereenkomst</i> , Gemeente Rotterdam, Provincie Zuid-Holland, Reconstructiecommissie Midden-Delfland, Recreatieschap Midden-Delfland, Rotterdam, 10 oktober 2005.
Rdam-2007	<i>Waterplan II Rotterdam</i> , Projectbureau Waterplan, Rotterdam, 2007.
Recreatieschap-2006	<i>Watersportactieplan</i> , op 26 juni 2006 vastgesteld door het algemeen bestuur (Midden-Delflandraad) van het Recreatieschap Midden-Delfland, juni 2006.
Recreatieschap-2007	<i>Notitie tabellen Capaciteit DOP en plas Poldervaart</i> , Recreatieschap Midden Delfland, december 2007.
Schiedam & Delfland-2006	Gemeente Schiedam & Hoogheemraadschap van Delfland, 2006. <i>Waterplan Schiedam. 2e fase, visie 2006 - 2015.</i>
Schiedam-2007	<i>Concept-evaluatie uitvoering Fietsnota 2003</i> , Gemeente Schiedam, maart 2007.
Stadsregio Rotterdam-2001	<i>Ruimtelijk plan Rotterdam RPR2010</i> , Gemeente Rotterdam.
Stadsregio Rdam-2005	<i>Ruimtelijk plan regio Rotterdam 2020</i> , Stadsregio Rotterdam en Provincie Zuid-Holland, vastgesteld 12 oktober 2005.
Stadsregio Rdam-2007	<i>Regionaal Groenblauwstructuurplan</i> , Naar een Groene Regio aan de Delta, Dagelijks Bestuur van de Stadsregio Rotterdam en Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland, 2007.
Sportraad Zuid-Holland-2006	<i>Golf in de provincie Zuid-Holland, verkenning van de afstemming tussen vraag en aanbod</i> , Sportraad Zuid-Holland, Poeldijk, februari 2006.
Sportraad Zuid-Holland-2008	<i>Ruimte voor golf in Zuid-Holland</i> , Sportraad Zuid-Holland, Poeldijk, maart 2008.
VNMNR-1992	<i>Broedvogelinventarisatie Oost-Abtspolder</i> , Vereniging voor Natuur- en Milieubescherming Noordrand Rotterdam. Vogel en Vleermuiswerkgroep Noordrand, maart 1992.
VNMNR-1996	<i>Vlinderroute – Overschie</i> , Vereniging voor Natuur- en Milieubescherming Noordrand Rotterdam, 1996.



VROM-1991	<i>Circulaire Bouwlawaaï 1991</i> , ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, 1991.
VROM-2005	<i>Bestuurlijke Notitie Watertoets</i> , 2005
VROM 2006	<i>Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden Luchtkwaliteit</i> , Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer, Den Haag, november 2006.