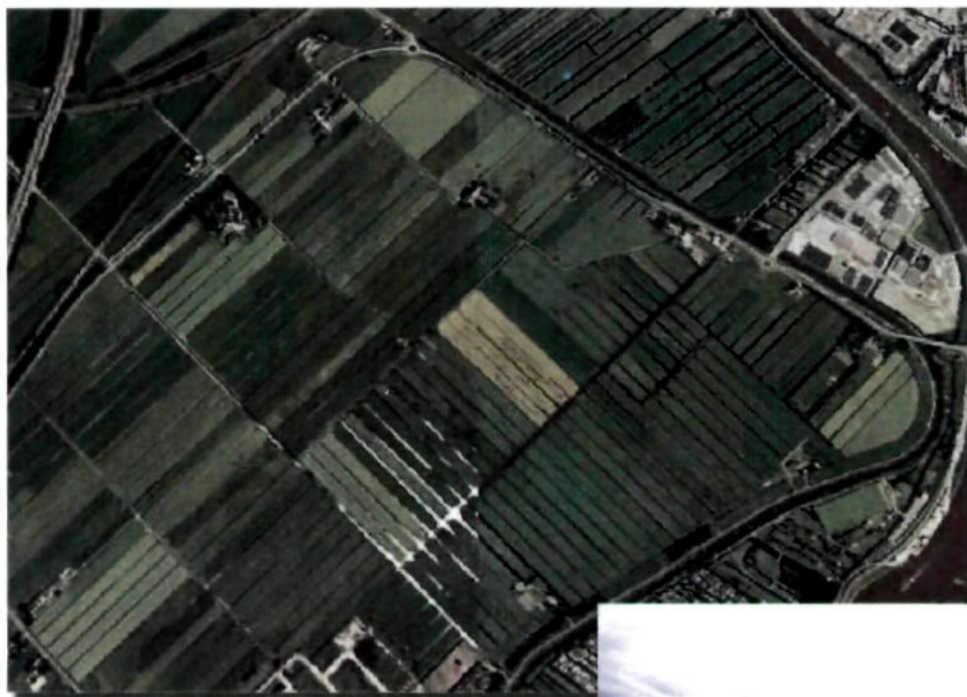




MER 2e fase

Woningbouwlocatie Westergouwe



GEMEENTE GOUDA



**gemeente
gouda**

MER 2E FASE
WONINGBOUWLOCATIE WESTERGOUWE

GEMEENTE GOUDA

1 juni 2006
110623/CE6/0U7/000437

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding en ligging Westergouwe	13
1.2 De m.e.r.-procedure in twee fasen	14
1.3 Voorgenomen activiteit	15
1.4 Doelstelling van de voorgenomen activiteit	16
1.5 Leeswijzer	16
2 Waterstad Westergouwe en MMA	17
2.1 Waarom Waterstad Westergouwe	17
2.2 Het voorkeursalternatief: Waterstad Westergouwe in grote lijnen	20
2.3 Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	25
2.4 Het nulalternatief	26
2.5 Overblijvende keuzes	27
2.6 Overzicht varianten	44
3 Effecten	45
3.1 Algemeen	45
3.2 Bodem en water	46
3.3 Natuur	49
3.3.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling natuur	49
3.3.2 Effectbeschrijving natuur	50
3.4 Landschap	55
3.4.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling archeologie	55
3.4.2 Effectbeschrijving Landschap	56
3.5 Verkeer	58
3.5.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling verkeer	58
3.5.2 Effectbeschrijving verkeer	59
3.6 Geluid	61
3.6.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling geluid	61
3.6.2 Effectbeschrijving geluid	61
3.7 Lucht	62
3.7.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling lucht	62
3.7.2 Effectbeschrijving lucht	62
3.8 Externe Veiligheid	64
3.8.1 Aanvulling huidige situatie en autonome ontwikkeling externe veiligheid	64
3.9 Kwaliteit van de leefomgeving	65
4 Vergelijking alternatieven en varianten	70
4.1 Vergelijking per aspect	70
4.2 Vergelijking alternatieven	72
4.3 Vergelijking varianten	72

4.4	Conclusie vergelijking	74
5	Leemten in kennis	75
5.1	Inleiding	75
5.2	Leemten in kennis	75
5.3	Aanzet evaluatieprogramma	76
Bijlage 1	Begrippenlijst	78
Bijlage 2	Separate bijlagen en andere belangrijke stukken	80
Bijlage 3	Literatuurlijst	82
Colofon		83

Samenvatting

Aanleiding

Na jaren van bestuurlijke discussie met onder meer de provincie Zuid-Holland, zijn alle verantwoordelijke partijen het er in 2000 over eens dat Westergouwe met grote voortvarendheid moet worden gerealiseerd. De woningbouwopgave van Gouda is gebaseerd op de autonome bevolkingsgroei van de gemeente zelf en vloeit voort uit de taakstelling die Gouda als centrumgemeente heeft om de verstedelijking uit de regio op te vangen.

Ligging Westergouwe

Westergouwe ligt ten westen van Gouda en maakt deel uit van de Zuidplaspolder. Het plangebied Westergouwe, het gebied waar woningen kunnen worden gebouwd, omvang 146 ha, ligt in de gemeente Gouda. Het studiegebied van dit project omvat het plangebied en aansluitend een gebied in de gemeente Moordrecht tot aan de Vijfde Tocht. In dit deel worden geen woningen voorzien, maar een ecologische zone met water en natuur, omvang 51 ha. In Westergouwe zullen 3400-4000 woningen worden gebouwd.



M.e.r.-plichtig

Aangezien in het voorliggende plangebied meer dan 2.000 woningen buiten de bebouwde kom van Gouda worden gerealiseerd, dient een milieueffectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen.

Het doel van een m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten (de realisatie van Westergouwe) met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Belangrijk neven doel is om de mensen die nu of in de toekomst wonen en werken in de omgeving van deze activiteiten (Westergouwe) de kans te geven mee te denken over de plannen in het gebied.

Twee fasen

De gemeente Gouda heeft besloten om de m.e.r.-procedure in twee fasen te doorlopen. Het MER 1^e fase sluit aan bij de visievormingsfase van de planvorming, namelijk tijdens het Masterplan. Het MER 1^e fase [1] en het Masterplan [2] zijn in mei 2005 vastgesteld. Het MER 2^e fase sluit aan bij de bestemmingsplanfase van het project. Dit is het voorliggende rapport. In de Masterplanfase was de exacte begrenzing van de te ontwikkelen locatie weliswaar bekend, maar stond de invulling daarvan nog open. Hierdoor zijn al in een vroeg stadium milieueffecten van de mogelijke inrichting van het gebied in beeld gebracht. Dit geldt voor zowel de effecten ter plaatse, als in de directe omgeving van de locatie. Verschillende (uitvoerings)alternatieven en varianten zijn tegen het licht gehouden. Hierdoor zijn de keuzes die de gemeente heeft gemaakt met de vaststelling van het Masterplan voorzien van een milieubeoordeling.

In het bestemmingsplan Westergouwe wordt het Masterplan uitgewerkt. Op dit niveau worden milieurelevante keuzes gemaakt, die van een gedetailleerder niveau zijn dan in het Masterplan. De milieubeoordeling van deze keuzes is opgenomen in het voorliggende MER 2^e fase. Samen vormen het MER 1^e en 2^e fase het milieueffectrapport bij het bestemmingsplan Westergouwe. Het MER 2^e fase vormt geen zelfstandig MER, maar dient in samenhang met het MER 1^e fase gelezen te worden.

MER 1^e FASEMER 2^e FASE

Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit kan worden omschreven als “het realiseren van een duurzame woonwijk met 3400-4000 woningen met de daarbij behorende voorzieningen, die optimaal inspelt op de kenmerken van de specifieke locatie”.

De specifieke locatie, Westergouwe, vereist door haar lage ligging een doordacht ontwerp dat is afgestemd op deze omstandigheden.

In het Masterplan is de voorgenomen activiteit uitgewerkt tot een stedenbouwkundig plan: Waterstad. Waterstad is het alternatief dat in de politiek-bestuurlijke besluitvorming is gekozen uit de twee in het MER 1^e fase beschouwde alternatieven Polderstad en Waterstad. Het stedenbouwkundig plan Waterstad vormt dan ook het vertrekpunt van de besluitvorming in het bestemmingsplan, waarbij het MER 2^e fase de keuzes van een milieubeoordeling voorziet.

Doelstelling van de voorgenomen activiteit

De doelstelling van de voorgenomen activiteit blijft gelden in elke fase van de besluitvorming. Gezien de woningbouwopgave voor Gouda en de regio, de keuze voor de locatie Westergouwe en de besluitvorming hierover kan de doelstelling voor de woningbouwlocatie Westergouwe als volgt worden geformuleerd:

“HET REALISEREN VAN EEN KWALITATIEF HOOGWAARDIGE EN DUURZAME WOONWIJK OM TEGEMOET TE KOMEN AAN DE WONINGBEHOEFTE TOT 2020 EN DE DOORSTROMING OP DE WONINGMARKT IN GOUDA TE BEVORDEREN, WAARIN ZO GOED MOGELIJK KAN WORDEN VOORZIEN IN DE TOEKOMSTIGE WOONWENSEN, EN WAARIN WORDT INGESPEELD OP DE KANSEN EN BEPERKINGEN DIE NATUUR, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE BIEDEN.”

De alternatieven en varianten

In het MER 2^e fase worden de volgende alternatieven en varianten vergeleken:

- Het nulalternatief.
- Het voorkeursalternatief Waterstad.
- Het meest milieuvriendelijk alternatief.
- De variant maatregelen waterkwaliteit.
- De variant ophoging Landelijk Wonen.
- De variant verstoring door recreatie.
- De variant geluid.

Het nulalternatief

Het nulalternatief is de situatie zoals die ontstaat wanneer de ontwikkeling van Westergouwe als woningbouwlocatie niet doorgaat. In feite komt dit neer op de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen¹ tot het jaar 2020. Dit is beschreven in het MER 1^e fase hoofdstuk 5.

¹ Meegenomen zijn die ontwikkelingen waarvan vrij zeker is dat zij in de periode tot 2020 zich zullen voordoen.

De belangrijkste autonome ontwikkelingen waarmee rekening wordt gehouden zijn:

- Door inklinking van het veenpakket zakt het maaiveld elk jaar met circa 7 mm. Hierdoor wordt het verschil tussen het grondoppervlak en het waterpeil in de sloten (drooglegging) steeds geringer.
- De huidige drooglegging is circa 30 cm. Om het agrarisch gebruik te kunnen voortzetten is in de toekomst een peilverlaging in het peilvak F003 waarin Westergouwe is gelegen noodzakelijk. Peilverlaging als maatregel waardoor de drooglegging gewaarborgd blijft zal volgens het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard niet of nauwelijks meer worden toegepast, aangezien dit de inklinking en mineralisatie van de veengrond bevordert. Daarom zet het Hoogheemraadschap in op functiewijziging van de grond (van agrarisch naar natuur/recreatie). In recente discussie hieromtrent wordt dan ook uitgegaan van peilfixatie in het peilvak F003, waar het studiegebied deel van uit maakt.
- Een toekomstige vernatting van het gebied biedt kansen voor natuur. Op termijn zal dit mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van een half-natuurlijk landschap en/of een cultuurlandschap (met belangrijke natuurwaarden).
- De provincie Zuid-Holland is voornemens om (een groot deel van) het gebied ten zuiden van de A20, tussen de Derde en de Vijfde Tocht aan te wijzen voor natuurontwikkeling/agrarisch natuurbeheer (waterparel).
- Ten noorden van de A12 is in het ISP en in de streekplanherziening de ontwikkeling van de woonwijk Triangel aangegeven. Westelijk hiervan is de ontwikkeling van een bedrijventerrein aangegeven.
- Tevens is in de 'oksel' van de A20 en de spoorlijnen het bedrijventerrein Gouwe Park in ontwikkeling.
- Langs de zuidzijde van de A20 en A12 zijn in het ISP en in de streekplanherziening locaties voor windturbines aangegeven.
- De woon- en leefomgeving wordt door autonome ontwikkeling in en rond het gebied niet/nauwelijks beïnvloed. Wel is sprake van (een toename van) verkeer (en samenhangende aspecten) op de rijks- en provinciale wegen en de spoorwegen en door industrie op de bedrijventerreinen in Gouda. Dit is beschreven bij de onderdelen verkeer en vervoer, geluid, lucht en externe veiligheid.
- In het Provinciaal Fietsplan is de nieuwe fietsverbinding F263 tussen Nieuwerkerk aan de IJssel en Gouda aangegeven. Tevens is in het plan voorzien in een fietsverbinding parallel aan de Vijfde Tocht tussen Ringdijk enerzijds en doorgaand onder de spoorlijn en de snelweg anderzijds, zo dicht mogelijk langs de gemeentegrens (om de ecozone te ontzien).
- Op dit moment wordt onderzoek gedaan naar het realiseren van de RijnGouweLijn (RGL) een lightrailverbinding tussen Leiden en Gouda. De bouw van een voorstadhalte (station) wordt in het kader van de Zuidplaspolder-ontwikkelingen (en Westergouwe) overwogen. Dit mogelijk toekomstig station valt echter fysiek buiten het plangebied. Bovendien vindt de besluitvorming hierover later plaats dan de besluitvorming over Westergouwe. Een mogelijke realisatie wordt niet eerder voorzien dan 2015. De specifieke effecten van dit station zijn daarom niet meegenomen in dit MER. Wel zal de fasering van Westergouwe zodanig worden uitgevoerd dat de consequenties van de voorstadhalte in de detailplannen van Westergouwe kunnen worden meegenomen.

Het voorkeursalternatief Waterstad

In de toekomstige woonwijk Westergouwe zullen 3.400 tot 4.000 woningen² worden gebouwd. Onderstaande afbeelding toont het stedenbouwkundig plan.

Waterstad Westergouwe wordt gekenmerkt door een aantal opvallende zaken:

- In de oost hoek van het plangebied wordt een flinke waterplas aangelegd waarin enkele 'Bolwerken' worden gebouwd met een stedelijke uitstraling. In de waterplas krijgen waterwoningen een plek. Het middengebied, Tuinen, zal grotendeels bestaan uit grondgebonden woningen gelegen aan woonstraten. De watergangen en groenzones daarlangs zullen de oorspronkelijke orthogonale structuur van het slotenpatroon benadrukken. Verder naar het westen zal het karakter overgaan in een stadskarakter 'Grachten' met bebouwing in hogere dichtheden. De westzijde van het gebied wordt gevormd door een overgangszone van stad naar platteland/natuur. In dit deelgebied 'Landelijk Wonen' worden in een veel lagere dichtheid woningen gerealiseerd.
- Langs de Ringdijk en de provinciale wegen wordt een ringsloot gegraven. Hierdoor blijft de Ringdijk als zelfstandig element herkenbaar. De meest cultuurhistorisch waardevolle boerderijen worden in de woonwijk geïntegreerd, en blijven daarbij herkenbaar. De historische Tiendweg zal een specifieke bestemming krijgen, waarschijnlijk als fiets- en/of wandelpad.
- Het Moordrechtse deel van het plangebied wordt bestemd als Groenblauwe zone, waarin waterberging en de ontwikkeling tot een kansrijke ecologische verbindingzone met hoge natuurwaarden centraal staan. Een deel van dit gebied zal tevens worden gebruikt voor beperkte vormen van recreatie, zoals fietsen en wandelen. Over de gehele lengte wordt langs de Vijfde Tocht een 100-120 m brede ecozone aangelegd. De Vijfde tocht vormt de westgrens van het plangebied.
- De wijk wordt ontsloten via een centrale ontsluitingsweg die aansluit op de provinciale wegen N456 en N207 langs Westergouwe. Langs deze ontsluitingsweg zullen de voorzieningen worden gesitueerd. Voor fietsers zal een nieuwe fietsbrug over het Gouwekanaal worden gerealiseerd. Nieuwe (regionale) fietspaden zullen door Westergouwe lopen, zodat ook het regionaal fietsverkeer deze brug kan gebruiken. Kruisingen van de provinciale wegen vormen hierbij een aandachtspunt. Het interne fietsnetwerk zal fijnmazig zijn, bestaan uit veelal vrijliggende fietspaden en zoveel mogelijk de structuur van de tochten (watergangen) volgen. De wijk zal verder een goede busverbinding met het centrum van Gouda krijgen. Het stedenbouwkundig plan houdt rekening met een eventuele komst van een treinstation nabij Westergouwe.
- Het plangebied wordt verdeeld in drie peilvakken. Het bovenste peilvak bestaat uit de waterplas en Bolwerk (waterpeil NAP -5,50 m). De begrenzing van het peilvak "Tuinen & Grachten" wordt om de geplande bebouwing getrokken (waterpeil NAP -6,00 m). De peilen in peilvak "Landelijk Wonen" veranderen niet (waterpeil NAP -6,30/-6,50 m).

VA



Tussen de verschillende peilgebieden zijn peilscheidende kunstwerken geschematiseerd. Deze peilscheidende kunstwerken zijn in principe vaste stuwen zonder stuwregeling.

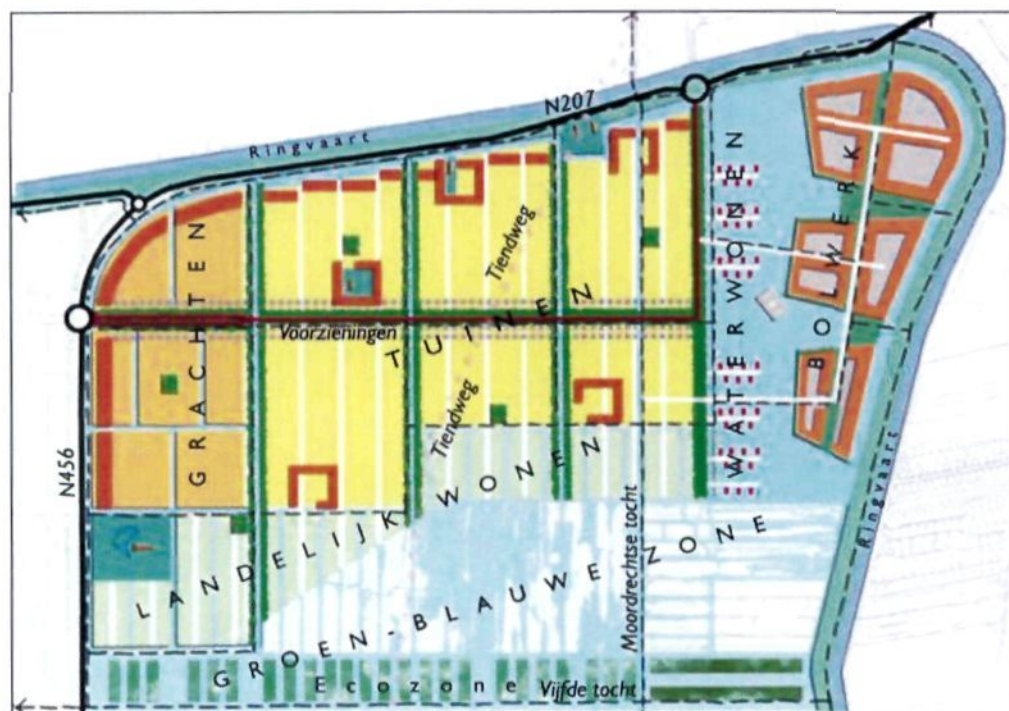
Volgens de compensatieregeling open water voor nieuw stedelijke gebieden is er circa 12 ha te compenseren open water nodig. In de compensatieregeling wordt ervan uitgegaan dat water gecompenseerd moet worden voor verkleining van het peilgebied waar de stedelijke uitbreiding in plaatsvindt (in dit geval F003).

² Deze marge wordt aangehouden om flexibiliteit in de plannen te houden, zodat optimaal kan worden ingespeeld op toekomstige woningmarktbehoeftes.

Dit extra wateroppervlak zal gerealiseerd worden in de Groenblauwe zone en het deelgebied Landelijk Wonen, door de aanleg van extra oppervlak open water.

Afbeelding S.1

Stedenbouwkundig Masterplan
Waterstad Westergouwe [2]



Het meest milieuvriendelijk alternatief

WETTELIJKE VERPLICHTING

In een milieueffectrapportage is het wettelijk verplicht een Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) te ontwikkelen. Dit is een alternatief dat de minste aantasting geeft van natuur en milieu en zo mogelijk hieraan een positieve bijdrage levert. Alternatief Waterstad wordt als uitgangspunt voor het MMA gehanteerd en getracht wordt pluspunten van alternatief Polderstad (uit het MER 1^e fase) in te bouwen. Het stedenbouwkundig plan is in hoofdlijnen gelijk aan dat bij Waterstad.

Het MMA kent één peilvakscheiding, waardoor Bolwerk en de waterplas worden gescheiden van de rest van het plangebied c.q. het peilvak. Het overige plangebied blijft, net als bij het Polderstad-alternatief uit het MER 1^e fase, deel uitmaken van het peilvak F003. Bij het Bolwerk is de kweldruk het hoogste, waardoor het verhogen van het waterpeil (tot NAP -5,50 m) daar de grootste voordelen biedt voor de waterkwaliteit. Terwijl de uitwisseling van vissoorten in het grootste deel van het plangebied kan blijven plaatsvinden.

Tussen de verschillende peilgebieden zijn peilscheidende kunstwerken geschematiseerd. Deze peilscheidende kunstwerken zijn in principe vaste stuwen zonder stuwregeling.

Volgens de compensatieregeling open water voor nieuw stedelijke gebieden is er circa 4 ha te compenseren open water nodig. Dit extra waterbergingsoppervlak zal gerealiseerd worden in de Groenblauwe zone. Gezien het relatief kleine oppervlak zal dit oppervlak gevonden kunnen worden in de Stadsrandzone en Middenzone van de Groenblauwe zone. Hierdoor kan de ecozone zoveel mogelijk geïsoleerd worden van de rest van het gebied. Het waterbergingsoppervlak wordt gecreëerd door plas-dras gebieden aan te leggen. Dit levert meer ecologische kwaliteiten op dan open water.



Om de waterkwaliteit in de Groenblauwe zone zoveel mogelijk te borgen, zullen er weerstanden in het watersysteem worden ingebouwd waardoor het water in deze zone, en dan met name in de ecozone, zo min mogelijk uitwisselt met het relatief 'vuile' water in de rest van het peilvak.

De varianten

In het bestemmingsplan wordt een groot aantal keuzes gemaakt. De belangrijkste, milieurelevante keuzes zijn in het MER 2^e fase beschreven. Bij enkele onderdelen ligt de keuze niet direct voor de hand. In die gevallen zijn logische uitvoeringsvarianten ontwikkeld. Dit zijn de varianten die zijn vergeleken in het MER 2^e fase. In onderstaande tabel zijn de varianten opgenomen.

Aangegeven is welke variant onderdeel zal uitmaken van het VA en welk van het MMA. Dit onderscheid is gebaseerd op het uitgangspunt dat in het MMA (nog) meer inspanningen getroost zullen worden dan in het VA om het milieu zo min mogelijk aan te tasten danwel te verbeteren.

Tabel S.1

Overzicht varianten

Variant	VA (Waterstad)	MMA
Maatregelen waterkwaliteit	In Groenblauwe zone niet extra sloten maaien In stedelijk gebied 50% natuurvriendelijke oevers	In Groenblauwe zone extra sloten maaien (verschralen waterbodemb) In stedelijk gebied 50-80% natuurvriendelijke oevers
Ophoging Landelijk Wonen	Integrale ophoging in Landelijk Wonen	Partiële ophoging in Landelijk Wonen
Verstoring door recreatie	Beperkt recreatief gebruik ecozone Kanovaren op hoofdwatgangen	Geen recreatief gebruik ecozone (wel fietspad F263) Geen kanovaren in totale plangebied
Tiendweg	Tiendweg in stedenbouwkundig plan negeren. Tenzij vervolg onderzoek de archeologische waarde aantoont.	Tiendweg herkenbaar onderdeel stedenbouwkundig plan.
Geluid	N207 80 km/u Landelijk Wonen op enige afstand langs N456 afschermende bebouwing	N207 80 -> 50 km/u hele traject langs Westergouwe (rotonde N456-Sluiseland) Landelijk Wonen ruime afstand houden tot N456

De beoordeling van de milieueffecten

In het MER 2^e fase zijn de milieueffecten onderzocht voor alle aspecten. Elk aspect is onderverdeeld in een aantal criteria waar op de alternatieven en varianten zijn beoordeeld.

Vergelijking alternatieven

De geconstateerde verschillen in de effecten van het voorkeursalternatief Waterstad en het MMA zijn niet erg groot.

Bij de aspecten bodem- en water laten alleen de criteria 'invloed op waterbeheer' en 'kweldruk' verschillen tussen beide alternatieven zien. Daaruit volgt het volgende beeld: het aanbrengen van een extra peilvakscheiding (VA) is gunstig voor de kweldruk, door de vermindering van kwel bij het verhogen van het waterpeil in de sloten, maar deze peilvakscheiding vraagt wel meer beheer en onderhoud dan nodig is in het MMA.

Bij het aspect natuur zijn er voor de te ontwikkelen ecologische verbindingszone alleen verschillen voor de te ontwikkelen potenties. Deze potenties voor het ontwikkelen van natuurwaarden zijn groter, wanneer het potentiële leefgebied van de soorten groter is. En dus niet is opgedeeld in verschillende peilvakken. MMA dus beter dan VA.

Voor de bestaande soorten in het gebied is de integrale ophoging van het gebied funest. Door watergangen/oeveren echter met elkaar te verbinden, en geen hindernissen in de vorm van peilvakscheidingen aan te brengen, is de aantasting van water- en moerasgebonden soorten minder groot. MMA dus beter dan VA.

Voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie en de aspecten externe veiligheid, lucht en geluid zijn er geen noemenswaardige verschillen tussen de alternatieven geconstateerd.

Bij de overige aspecten die invloed hebben op de leefomgeving, heeft het MMA een wat minder ongunstige uitwerking op de directe woonomgeving van de huidige bewoners van het plangebied dan het VA. Bij het MMA wordt geen extra peilvakscheiding aangebracht en bij enkele te behouden woningen zal dan dus ook geen verhoging van de waterstand plaatsvinden. Verhoging van de waterstand in de nabije sloten kan negatieve gevolgen hebben voor de bestaande woningen. Indien deze gevolgen tot niet acceptabele situaties zouden leiden, zullen echter maatregelen getroffen worden.

Vergelijking varianten

Variant ophoging Landelijk Wonen

Bij deze variant wijzen sommige criteria positief naar de uitvoering VA en andere naar de uitvoering MMA. Door het aanbrengen van een zandpakket bij integrale ophoging (VA) wordt de kweldruk verminderd, wat een positief effect heeft op de waterkwaliteit in de watergangen. Dit is positief voor de mogelijke zich te ontwikkelen natuurwaarden in deze watergangen. Voor de toekomstige bewoners van Landelijk Wonen is integrale ophoging plezierig, aangezien zij hun woningen en tuinen voldoende drooglegging zullen krijgen en hierdoor ieder gewenste tuintype mogelijk is.

Echter voor de bestaande natuur die gebonden is aan het venige milieu in de sloten, zal integrale ophoging (dus ook van de sloten) het einde betekenen. Mogelijk kan deze natuur worden behouden door het gebied partieel te verhogen, waarbij de sloten niet worden voorbelast. De stabiliteit van de sloten vormt daarbij een aandachtspunt. Daarnaast wordt gewaardeerd dat bij partiële ophoging het orthogonale slotenstelsel behouden.

Variant verstoring door recreatie

Bij deze variant is gekeken in hoeverre recreatief gebruik van natuurzones belemmerend werkt voor de natuurwaarden van deze natuurzones. Gekeken is naar het recreatief gebruik van de watergangen. Uit het effectenonderzoek is naar voren gekomen dat schaatsen geen noemenswaardige negatieve gevolgen heeft voor de natuurwaarden in en rond de watergangen. In de winter ligt de natuur toch vrijwel stil. Kanovaren daar en tegen werkt wel verstorend en wordt dan ook van uit het aspect ecologie sterk afgeraden. Daarnaast is gekeken naar de invloed van het doorkruisen van de ecozone langs de Vijfde tocht met fiets- en wandelpaden. Ook daar geldt hoe minder verstoring hoe beter de natuur zich kan ontwikkelen. De verstoring is het grootst door wandelaars (met honden) en wanneer de paden niet zijn gescheiden van de natuurzone (door sloot o.i.d.).

**VISSEN: OOK EEN VORM
VAN RECREATIE LANGS DE
WATERGANGEN.**



Uiteraard geldt voor de toekomstige bewoners dat zij graag ook dichtbij huis willen kunnen recreëren. Hoe meer mogelijkheden om te kunnen recreëren hoe positiever dit is gewaardeerd.

Variant maatregelen waterkwaliteit

Bij deze variant is onderzocht in hoeverre de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers in het stedelijk gebied en het extra maaien van de sloten in de Groenblauwe zone uitwerkt op de verschillende aspecten. Gesteld kan worden dat dit voor de natuur zeer gunstig is. Met name geldt dit voor de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers. Over het maaien van de sloten in de ecozone wordt gesteld dat dit gunstig is, omdat hierdoor op de langere termijn de bodem van de watergangen verschaald, waardoor andere, minder algemene, soorten een kans kunnen krijgen. Echter, het maaien zelf moet zodanig zijn dat hierbij zo min mogelijk opwerveling van het (nutriëntenrijke) slib plaatsvindt.

De maatregelen zullen positieve effecten hebben op de waterkwaliteit, wat ook voor de toekomstige bewoners positief zal zijn (schonere, heldere sloten). Voor het beheer en onderhoud betekent met name de maatregel maaien van de sloten meer inzet van materieel en personeel.

Variant Tiendweg

Deze variant maakt onderscheid tussen de situatie waarbij de historische ligging van de Tiendweg niet of wel herkenbaar wordt gemaakt in het stedenbouwkundig plan. Gedacht wordt deze route herkenbaar te maken door een wandel- en/of fietspad de historische route te laten volgen. De oude achterkade is op dit moment in het veld vrijwel niet meer te herkennen. Alleen het laatste deel, nabij de boerderijen, is herkenbaar, hier ligt een zandpad. Het vervolg van dit zandpad ligt niet helemaal op de historische plaats. Archeologisch onderzoek heeft tot dusver geen bewijs geleverd van bewoning langs dit pad. Vanuit archeologisch, cultuurhistorisch en recreatief oogpunt is het herkenbaar maken/houden van deze Tiendweg positief, aangezien hierdoor iets van de ontstaansgeschiedenis van het landschap herkenbaar is. Het opnemen van de Tiendweg in het stedenbouwkundig plan veroorzaakt op de milieucriteria geen negatieve effecten.

Variant geluid

De variant geluid valt uiteen in twee onderdelen: verlagen van de rijsnelheid op de N207 en het afstand houden tot de N456 bij Landelijk Wonen, zodat hier geen afschermende bebouwing nodig is. Het verlagen van de rijsnelheid op de N207 heeft als gevolg dat de geluidbelasting lager wordt. Dit heeft voordelen voor de gebruikers van de openbare ruimte en voor bewoners van de eerstelijns bebouwing (dit kunnen ook bestaande woningen zijn), doordat hierdoor minder geluidhinder zal plaatsvinden. Ook de oversteekbaarheid van deze weg wordt hierdoor beter.

Voor het doorgaande verkeer betekent de snelheidsverlaging enige vertraging door minder snelle doorstroming. Verlaging van de rijsnelheid op deze doorgaande provinciale weg gaat in tegen het beleid van Gouda om deze weg als rondweg te benutten (ten gunste van de wegen in de binnenstad).

Afstand houden tot de N456 in Landelijk Wonen betekent dat er geen woningen in Landelijk Wonen worden gebouwd met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)). Doordat er geen afschermende bebouwing nodig is, heeft dit ook een gunstige invloed op de luchtkwaliteit bij woningen. Aangezien in dit gebied archeologische waarden verwacht worden, betekent niet-bouwen hier ook geen aantasting van deze waarden.

Voor het stedenbouwkundig plan heeft de maatregel 'afstand houden' van het MMA gevolgen voor het aantal of type woningen in Landelijk Wonen. Overigens zou het bouwen van een

NATUURVRIENDELIJKE OEVERS



AFSCHERMEDE BEBOUWING



afschermende rij woningen, zoals nodig is in het VA, ook niet passen binnen het stedenbouwkundig plan.

Conclusie vergelijking

Het meest milieuvriendelijk alternatief en de MMA-uitvoeringen van de varianten zijn voor ecologische aspecten beter dan het voorkeursalternatief en de VA-uitvoeringen van de varianten. Voor de hydrologische (water) aspecten zijn het MMA en de MMA-uitvoeringen van de varianten niet altijd beter. De VA-ophoogvariant in Landelijk Wonen heeft positieve invloed op de waterkwaliteit, terwijl het niet zeker is of de aanwezige natuurwaarden bij de MMA-ophoogvariant wel op langere termijn gegarandeerd kunnen blijven.

Het herkenbaar maken van de Tiendweg heeft geen negatieve milieu-effecten, terwijl dit met name voor cultuurhistorie en archeologie positief scoort. Hierdoor kan immers in de toekomst nog iets van de ontstaansgeschiedenis van het landschap beleefd worden.

Uit het geluidonderzoek blijkt dat het stedenbouwkundig plan ter plaatse van Landelijk Wonen aangepast moet worden. Door de nabijheid van spoor, rijksweg en provinciale weg N456 worden de grenswaarden voor geluid overschreden. Alleen door afschermend te bouwen of door ruime afstand te houden tot de provinciale weg kan aan de grenswaarden worden voldaan. Langs de N207 ligt de keuze anders. Daar geldt dat snelheidsverlaging en afstand houden (MMA-uitvoering) positief zijn voor het milieu, maar negatief voor de doorstroming van het verkeer op de N207.

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1

AANLEIDING EN LIGGING WESTERGOUWE

Aanleiding

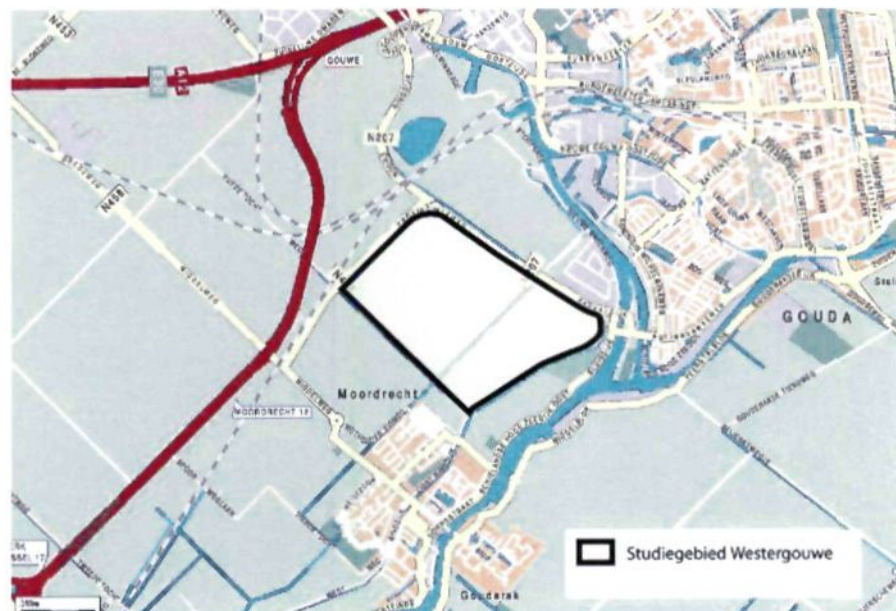
Na jaren van bestuurlijke discussie met onder meer de provincie Zuid-Holland, zijn alle verantwoordelijke partijen het er in 2000 over eens dat Westergouwe met grote voortvarendheid moet worden gerealiseerd. De woningbouwopgave van Gouda is gebaseerd op de autonome bevolkingsgroei van de gemeente zelf en vloeit voort uit de taakstelling die Gouda als centrumgemeente heeft om de verstedelijking uit de regio op te vangen. Daarom heeft de gemeente Gouda de ambitie om in Westergouwe een duurzame wijk te ontwikkelen waarin het goed toeven is voor jong en oud en waar een breed scala aan voorzieningen wordt gerealiseerd. Een wijk die bovendien optimaal inspeelt op de kenmerken van de locatie en die een meerwaarde is voor de regio als geheel.

Ligging Westergouwe

Westergouwe ligt ten westen van Gouda en maakt deel uit van de Zuidplaspolder. Het plangebied Westergouwe, het gebied waar woningen kunnen worden gebouwd, omvang 146 ha, ligt in de gemeente Gouda. Het studiegebied van dit project omvat het plangebied en aansluitend een gebied in de gemeente Moordrecht tot aan de Vijfde Tocht. In dit deel worden geen woningen voorzien, maar een ecologische zone met water en natuur, omvang 51 ha. In Westergouwe zullen 3400-4000 woningen worden gebouwd.

Afbeelding 1.2

Ligging Westergouwe



1.2

DE M.E.R.-PROCEDURE IN TWEE FASEN

M.e.r.-plichtig

Aangezien in het voorliggende plangebied meer dan 2.000 woningen buiten de bebouwde kom van Gouda worden gerealiseerd, dient een milieueffectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen.

Het doel van een m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten (de realisatie van Westergouwe) met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Belangrijk nevensdoel is om de mensen die nu of in de toekomst wonen en werken in de omgeving van deze activiteiten (Westergouwe) de kans te geven mee te denken over de plannen in het gebied.

Twée fasen

De gemeente Gouda heeft besloten om de m.e.r.-procedure in twee fasen te doorlopen. Het MER 1^e fase sluit aan bij de visievormingsfase van de planvorming, namelijk tijdens het Masterplan. Het MER 1^e fase [1] en het Masterplan [2] zijn in mei 2005 vastgesteld. Het MER 2^e fase sluit aan bij de bestemmingsplanfase van het project.

MER 1^e FASE

In de Masterplanfase was de exacte begrenzing van de te ontwikkelen locatie weliswaar bekend, maar stond de invulling daarvan nog open. Hierdoor zijn al in een vroeg stadium milieueffecten van de mogelijke inrichting van het gebied in beeld gebracht. Dit geldt voor zowel de effecten ter plaatse, als in de directe omgeving van de locatie. Verschillende (uitvoerings)alternatieven en varianten zijn tegen het licht gehouden. Hierdoor zijn de keuzes die de gemeente heeft gemaakt met de vaststelling van het Masterplan voorzien van een milieubeoordeling.

MER 2^e FASE

In het bestemmingsplan Westergouwe wordt het Masterplan uitgewerkt. Op dit niveau worden milieurelevante keuzes gemaakt, die van een gedetailleerder niveau zijn dan in het Masterplan. De milieubeoordeling van deze keuzes is opgenomen in het voorliggende MER 2e fase. Samen vormen het MER 1e en 2e fase het milieueffectrapport bij het bestemmingsplan Westergouwe. Het MER 2^e fase vormt geen zelfstandig MER, maar dient in samenhang met het MER 1^e fase gelezen te worden.

Inspiraak

In de m.e.r.-procedure die voor Westergouwe wordt gevolgd hebben burgers en betrokkenen driemaal de gelegenheid om hun opmerkingen op de plannen te maken. De eerste maal is geweest na de publicatie van de Startnotitie m.e.r. Woningbouwlocatie Westergouwe [3] in de periode 22 januari-19 februari 2004. De tweede inspraakgelegenheid is geweest na de publicatie van het MER 1^e fase Woningbouwlocatie Westergouwe [1] in de periode 2 juni-29 juni 2005. De laatste inspraakmogelijkheid is na publicatie van voorliggend MER 2^e fase. De inspraakreacties worden door het bevoegd gezag meegewogen in de besluitvorming. Tevens worden inspraakreacties gestuurd naar de Commissie voor de milieueffectrapportage, die deze reacties betreft in haar advies aan het bevoegd gezag.

Schriftelijke reacties kunnen binnen een termijn van vier weken na bekendmaking van de ter inzage legging worden ingediend bij het Bevoegd Gezag. Waar en wanneer het milieueffectrapport kan worden ingezien, wordt bekend gemaakt door middel van advertenties in lokale en regionale bladen.

INITIATIEFNEMER

Het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Gouda vormt de initiatiefnemer voor deze procedure.

BEVOEGD GEZAG

De gemeenteraden van Gouda en Moordrecht zijn Bevoegd Gezag in deze procedure. De gemeente Gouda treedt op als coördinerend Bevoegd Gezag.

Coördinerend Bevoegd Gezag

De gemeenteraad van de gemeente Gouda
Postbus 1086
2800 BB GOUDA

Contactpersoon Bevoegd Gezag: Dhr. G. Verweij

Contactpersoon Initiatiefnemer: Dhr. G. van Dijken
0182 - 589128

Advies en toetsing

De Commissie voor de milieueffectrapportage is betrokken bij de m.e.r.-procedure. Hiervoor heeft de commissie reeds twee maal advies uitgebracht aan het bevoegd gezag: het Advies voor richtlijnen [4], op basis van de startnotitie, en het Toetsingsadvies over het milieueffectrapport 1e fase [5]. De commissie zal worden gevraagd tevens een finaal toetsingsadvies uit te brengen over het MER 2^e fase.

Behalve aan de Commissie voor de milieueffectrapportage zijn/worden de startnotitie en het MER 1^e en 2^e fase ook toegezonden aan de wettelijke adviseurs. Vaste adviseurs voor de milieueffectrapportage zijn de regionale inspecteur van Ruimtelijke Ordening van het ministerie van VROM en de regionale directeur Landbouw, Natuur en Openlucht recreatie van het ministerie van LNV. Sinds 2004 zijn dit tevens de directeur van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemkundig onderzoek (ROB) en van de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ).

Op basis van de inspraakreacties en het advies van de Commissie voor de m.e.r. heeft het bevoegd gezag (de gemeenteraden van Gouda en Moordrecht) per fase de richtlijnen voor allereerst het MER 1^e fase [6] en later ook die voor het MER 2^e fase [7] vastgesteld. In dezelfde notities zijn tevens de reacties van het bevoegd gezag op de inspraakreacties aangegeven.

1.3**VOORGENOMEN ACTIVITEIT**

De voorgenomen activiteit kan worden omschreven als “het realiseren van een duurzame woonwijk met 3400-4000 woningen met de daarbij behorende voorzieningen, die optimaal inspeelt op de kenmerken van de specifieke locatie”.

De specifieke locatie, Westergouwe, vereist door haar lage ligging een doordacht ontwerp dat is afgestemd op deze omstandigheden.

De gemeente Gouda wil een woonwijk realiseren waar het goed toeven is. Zo vlakbij het historische centrum van Gouda en de Hollandse IJssel, maar ook zo direct in open verbinding met het omliggende polderland, is Westergouwe een veelbelovende woningbouwlocatie. Met een goede aansluiting op rijkswegen en het spoor en een aantrekkelijke historische en natuurlijke omgeving in de nabijheid heeft de locatie volop kansen een gewaardeerde woonwijk te worden.

De aanwezigheid van de Ringdijk en Ringvaart, het voor de polders in Zuid-Holland kenmerkende verkavelingspatroon en de bijzondere strikt mathematische toepassing hiervan in de Zuidplaspolder, bieden voldoende handvatten voor een interessante ontwerpopgave. Voorzieningen die gerealiseerd kunnen worden in de wijk zijn bijvoorbeeld scholen en winkels gericht op de bewoners van Westergouwe.

In het Masterplan is de voorgenomen activiteit uitgewerkt tot een stedenbouwkundig plan: Waterstad. Waterstad is het alternatief dat in de politiek-bestuurlijke besluitvorming is gekozen uit de twee in het MER 1^e fase beschouwde alternatieven Polderstad en Waterstad. Het stedenbouwkundig plan Waterstad vormt dan ook het vertrekpunt van de besluitvorming in het bestemmingsplan, waarbij het MER 2^e fase de keuzes van een milieubeoordeling voorziet.

1.4

DOELSTELLING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

De doelstelling van de voorgenomen activiteit blijft gelden in elke fase van de besluitvorming. Gezien de woningbouwopgave voor Gouda en de regio, de keuze voor de locatie Westergouwe en de besluitvorming hierover kan de doelstelling voor de woningbouwlocatie Westergouwe als volgt worden geformuleerd:

"HET REALISEREN VAN EEN KWALITATIEF HOOGWAARDIGE EN DUURZAME WOONWIJK OM TEGEMOET TE KOMEN AAN DE WONINGBEHOEFTE TOT 2020 EN DE DOORSTROMING OP DE WONINGMARKT IN GOUDA TE BEVORDEREN, WAARIN ZO GOED MOGELIJK KAN WORDEN VOORZIEN IN DE TOEKOMSTIGE WOONWENSEN, EN WAARIN WORDT INGESPEELD OP DE KANSEN EN BEPERKINGEN DIE NATUUR, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE BIEDEN."

1.5

LEESWIJZER

Na dit inleidende hoofdstuk gaat hoofdstuk 2 verder met de ontwikkeling van de alternatieven en varianten voor de woningbouwlocatie Westergouwe. Hoofdstuk 3 beschrijft de verwachte milieueffecten van de alternatieven en varianten. In hoofdstuk 4 is de vergelijking van deze alternatieven en varianten opgenomen.

Hoofdstuk 5 ten slotte toont de leemten in kennis bij het opstellen van dit rapport en de manier waarop de evaluatie van de optredende milieueffecten kan worden uitgevoerd.

Een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied en de toekomstige ontwikkelingen en een beschrijving van het beleidskader is niet in dit rapport opgenomen. Deze beschrijvingen zijn in hoofdstuk 5, respectievelijk 7, van het MER 1^e fase opgenomen. Wel zijn deze beschrijvingen bij de effectbeschrijving per aspect (in hoofdstuk 3) uitgebreid, als hierover in de tussenliggende periode meer bekend is geworden.

In de samenvatting, aan het begin van dit rapport, zijn de belangrijkste onderdelen uit het rapport opgenomen. Door het toevoegen van een samenvatting wordt getracht het milieu(effect)rapport zo toegankelijk mogelijk te maken.

In dit document zijn de volgende bijlagen opgenomen:

- Bijlage 1 Begrippenlijst.
- Bijlage 2 Separate bijlagen en andere belangrijke stukken.
- Bijlage 3 Literatuurlijst.

HOOFDSTUK 2 Waterstad Westergouwe en MMA

2.1 WAAROM WATERSTAD WESTERGOUWE

M.E.R.-PROCEDURE

Procedurehistorie

Na een lange aanloop heeft de gemeente Gouda in 2002 de planontwikkeling voor de woningbouwlocatie Westergouwe opgestart. In 2003 is hiervoor de m.e.r.-procedure in gang gezet en zijn de eerste globale plannen vormgegeven. In januari 2004 is een eerste stap in de m.e.r.-procedure gezet door het vaststellen van de startnotitie m.e.r. Woningbouwlocatie Westergouwe [3]. Deze startnotitie heeft van 22 januari tot 18 februari ter inzage gelegen. Vervolgens zijn op 25 maart 2004, door de Commissie van de milieueffectrapportage 'Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Woningbouwlocatie Westergouwe' [4] verschenen. De gemeente heeft de richtlijnen voor het MER en haar reactie op de ingekomen inspraakreacties verwoord in het rapport 'Richtlijnen voor het MER & Inspraaknotitie Woningbouwlocatie Westergouwe' d.d. 13 mei 2004 [6].

Op 23 mei 2005 hebben de gemeenteraden van Gouda en Moordrecht het MER 1^e fase [1], het Masterplan [2] en de Nota van Uitgangspunten [8] vastgesteld. Dit MER 1^e fase licht milieukeuzes toe die in het stedenbouwkundig Masterplan zijn opgenomen, door de effecten van alternatieven en varianten op Masterplan-niveau weer te geven.

3W-OVERLEG EN MINISTER VAN VROM

Om antwoord te geven op door de minister van VROM gestelde vragen is in 2004 de Werkgroep Wateropgave Westergouwe (3W-overleg) ingesteld. De werkgroep heeft bestaan uit vertegenwoordigers van de gemeente Gouda, de provincie Zuid-Holland, de ministeries van Verkeer en Waterstaat en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Deskundigen op het gebied van duurzaam waterbeheer in relatie tot verstedelijking hebben het vraagstuk in een drietal 'denktankbijeenkomsten' geanalyseerd en naar oplossingen gezocht. In september heeft de werkgroep met de gemeente Gouda een advies uitgebracht aan de minister [9]. Vervolgens heeft 30 september 2004 bestuurlijk overleg plaatsgevonden tussen de gemeente Gouda, de ministeries VROM en V&W, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard en de provincie Zuid-Holland. De besproken voorwaarden gesteld aan de ontwikkeling van Westergouwe zijn vastgelegd in een brief (d.d. 16 november 2004 [10]). In de verdere planuitwerking wordt met deze voorwaarden rekening gehouden.

POLDERSTAD WESTERGOUWE

Alternatievenontwikkeling

Het eerste plan dat werd opgesteld voor Westergouwe is verwoord in de startnotitie. Dit 'referentiemodel', later omgedoopt tot 'Polderstad Westergouwe' gaat uit van het groenblauwe raamwerk in de polder. Het systematische patroon van sloten en kavels, dat nog stamt uit de tijd van de drooglegging van de Zuidplaspolder, vormt het uitgangspunt bij de verdeling in deelgebieden binnen de nieuwe woonwijk en de overgang naar de rest van de polder.

Belangrijke uitgangspunten bij Polderstad zijn:

- Een blokvormige verkaveling van de woongebieden, 200x200 m, gescheiden door sloten met daarlangs ruimte voor groenstructuren.
- Westergouwe blijft onderdeel van het peilvak F003. Het bestaande polderpeil (NAP -6,30 m) blijft gehandhaafd in de sloten. Het straatpeil ligt 1 m hoger.
- De grotere sloten blijven qua *ligging* behouden.; de oorspronkelijke afmetingen zullen aangepast worden.
- Vanuit Westergouwe blijft langs de sloten zicht op de rest van de polder en op de Ringdijk langs de polder.
- De invulling van de blokken (buurten) is flexibel en gedifferentieerd. De blokken kunnen in fasen worden ontwikkeld.

De Werkgroep Wateropgave Westergouwe heeft het model Polderstad als 'referentiemodel' gebruikt bij het toetsen op zaken als waterkwantiteit en -kwaliteit, inundatie en bodemstabiliteit. Tijdens deze analyse is een nieuw model ontstaan: het model 'Waterstad Westergouwe'. Dit model heeft als eerste doelstelling de kweldruk vanuit het zandpakket te verminderen door het verhogen van het waterpeil in de sloten.

WATERSTAD WESTERGOUWE

Belangrijke uitgangspunten bij Waterstad zijn:

- Een indeling van het plangebied in vijf woonmilieus: grachten, tuinen, waterwonen, bolwerk en Landelijk Wonen.
- Westergouwe wordt verdeeld in drie peilvakken, dit vormt onderdeel van de variantontwikkeling. De oosthoek krijgt een verhoogd waterpeil NAP -5,50 m. Het middengebied krijgt een waterpeil van NAP -6,00 m. De drooglegging is 1 m. In de zone langs de gemeentegrens kan de drooglegging kleiner zijn (bijvoorbeeld 60 cm) wanneer natte woonmilieus worden gekozen. De aanleghoogte van het vloerpeil zal bij reguliere bouw van de woningen op circa -4,50 m NAP komen te liggen, om overstromingsrisico en waterschade te beperken.
- Om de ligging van het oostelijke deelgebied (met hoogste waterpeil) te benadrukken is uitgegaan van een waterpartij met daarin typisch binnenstedelijke bebouwing, zodat een bolwerk ontstaat.
- De invulling van het plangebied in woonmilieus is flexibel en gedifferentieerd. De deelgebieden kunnen in fasen worden ontwikkeld.

Bestuurlijk overleg

In het bestuurlijk overleg op 30 september 2004 heeft de gemeente Gouda aan de Minister van VROM, een aantal zaken toegezegd, die het keuzeprocess bij de afweging van alternatieven sterk beïnvloeden. Toegezegd is dat:

- De gemeente Gouda het plan Westergouwe zal uitwerken conform de wateraspecten uit het Half-Cascademodel/Waterstad en conform de eerder door het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard geformuleerde randvoorwaarden, die nog aanpassing behoeven op wat is overeengekomen in het 3W-rapport en op de uitkomsten van de daarin aangegeven onderzoeken.
- De inrichting van Westergouwe zo wordt ingevuld dat om die reden geen versterking van de dijk van de Hollandse IJssel en de Ringvaart nodig zal zijn.
- Geen afwenteling van de wateropgave (waterberging, kwel, waterkwaliteit en veiligheid) op gebieden elders zal plaatsvinden.
- Niet bezuinigd zal worden op de wateropgave tijdens de planuitwerking en aanleg en derhalve geen afwenteling plaats vindt naar toekomstig beheer en onderhoud.
- Dat risicobeheersing als onderdeel van het veiligheidsvraagstuk wezenlijk is. Invulling hiervan betekent dat het vloerpeil van de woningen (woonpeil) minimaal gelijk wordt aan het inundatieniveau³, waarbij geanticipeerd moet worden op toekomstige bebouwing in de Zuidplaspolder.
- Het extra onderzoek, zoals neergelegd in de 3W-rapportage, wordt uitgevoerd voor zover betrekking hebbend op Gouda.
- Te komen met een financiële doorrekening, die uitgaat van bovenstaande punten en een risicoanalyse bevat. Zij stemt ermee in dat exploitatie en beheer- en onderhoud voor rekening en risico van de gemeente Gouda blijven en dat het Rijk, provincie en het Hoogheemraadschap op geen enkele wijze aanspreekbaar is op negatieve financiële consequenties, die voortvloeien uit de ontwikkeling van deze locatie.
- Gouda de toekomstige bewoners actief informeert over de specifieke kenmerken van de wijk en de maatregelen, die genomen worden om risico's zo klein mogelijk te houden.

Het MER en/of de waterparagraaf gaan in op de eerste zes genoemde punten. De plannen zijn zodanig dat aan al deze punten wordt voldaan.

Afweging van de alternatieven

Door met name de eerste toezegging aan de Minister blijft het alternatief Waterstad bestuurlijk gezien als enig mogelijke keuze voor de invulling van Westergouwe over. Om tegemoet te komen aan de eisen voor risicobeheersing bij overstromingen/inundatie ligt de keuze voor Waterstad Westergouwe immers voor de hand. Bij Waterstad komt het straatpeil zodanig te liggen dat het inundatiepeil maximaal het vloerpeil is (NAP -4,75 m of hoger). Tevens wordt rekening gehouden met een zodanige stroomsnelheid bij inundatie, dat de wijk dan daadwerkelijk nog kan worden betreden of verlaten [11].

Alternatief Polderstad Westergouwe voldoet niet aan deze eisen voor veiligheid bij overstromingen. Uiteraard kan het alternatief Polderstad aangepast worden aan deze eisen, door ook hier het vloerpeil op NAP -4,75 m of hoger aan te leggen.

³ De uiteindelijke uitkomst is circa NAP -4,75 m. Dit is m.n. gebaseerd op het rapport 'Effect van de inrichting van Westergouwe op het overstromingsverloop', WL Delft Hydraulics i.o.v. Provincie Zuid-Holland, oktober 2005.

VOORKEURSALTERNATIEF

Waterstad Westergouwe

Bij deze verschillen in bouwhoogte en waterpeil wordt het lastig om de bestaande sloten te handhaven, zonder verbetering van de waterbodem⁴. Beide alternatieven gaan dan ook qua milieueffecten steeds meer op elkaar lijken. De overblijvende verschillen (sterker behoud orthogonale structuur, al dan niet onderdrukken kwel, inlaatbehoefte, uitwisselingsmogelijkheden voor vissen, peilversnippering, mogelijkheden voor vasthouden-bergen-afvoeren en noodzaak watercompensatie) wijzen in wisselende richtingen. Daar komt geen duidelijke voorkeur uit.

Daarom blijft Waterstad het bestuurlijke voorkeursalternatief (VA).

2.2**HET VOORKEURSALTERNATIEF: WATERSTAD WESTERGOUWE IN GROTE LIJNEN**

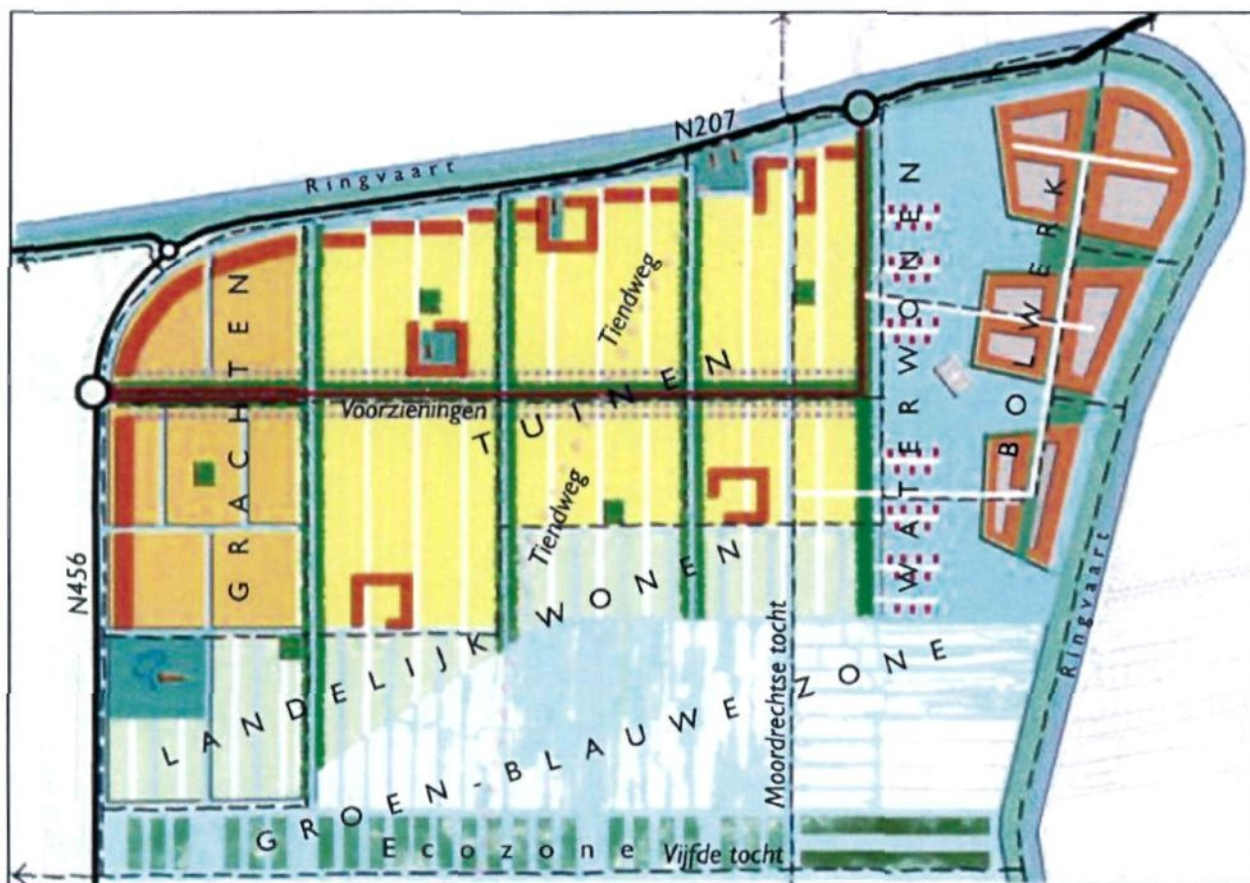
In de toekomstige woonwijk Westergouwe zullen 3.400 tot 4.000 woningen⁵ worden gebouwd. Waterstad Westergouwe wordt gekenmerkt door een aantal opvallende zaken.

⁴ Om te voldoen aan de eis van een vloerpeil op NAP -4,75m ligt ophoging van het maaiveld voor de hand. Dan kan ook de infrastructuur op hoogte worden gebracht, zodat bij een eventuele overstroming het waterniveau boven de wegen beperkt blijft. Ook in tuinen en stedelijk groen hebben dan een goede drooglegging. Wanneer alleen de woningen verhoogd zouden worden aangelegd kunnen verschillende soorten problemen ontstaan. Gedacht kan worden aan: bereikbaarheid van de woningen bij overstromingen, constructie wegen op veenbodem lastig/duur zonder voorbelasting van het gebied, kwaliteit stadsgroen- en tuinen rond woningen. Problemen die lastig zijn op te lossen voor een totale woonwijk waar in aanzienlijke woondichtheden gebouwd moet worden. Voor deelgebieden, waar in lagere woondichtheden gebouwd kan worden, vormt dit zeker wel een uitdaging.

⁵ Deze marge wordt aangehouden om flexibiliteit in de plannen te houden, zodat optimaal kan worden ingespeeld op toekomstige woningmarktbehoeftes.

Afbeelding 2.3

Stedenbouwkundig Masterplan Waterstad Westergouwe [2]



In de oost hoek van het plangebied wordt een flinke waterplas aangelegd waarin enkele 'Bolwerken' worden gebouwd met een stedelijke uitstraling. In de waterplas krijgen waterwoningen een plek. Het middengebied, Tuinen, zal grotendeels bestaan uit grondgebonden woningen gelegen aan woonstraten. De watergangen en groenzones daarlangs zullen de oorspronkelijke orthogonale structuur van het slotenpatroon benadrukken. Verder naar het westen zal het karakter overgaan in een stadskarakter 'Grachten' met bebouwing in hogere dichtheden. De westzijde van het gebied wordt gevormd door een overgangszone van stad naar platteland/natuur. In dit deelgebied 'Landelijk Wonen' worden in een veel lagere dichtheid woningen gerealiseerd.

Langs de Ringdijk en de provinciale wegen wordt een ringsloot gegraven. Hierdoor blijft de Ringdijk als zelfstandig element herkenbaar. De meest cultuurhistorisch waardevolle boerderijen worden in de woonwijk geïntegreerd, en blijven daarbij herkenbaar.

Het Moordrechtse deel van het plangebied wordt bestemd als Groenblauwe zone, waarin waterberging en de ontwikkeling tot een kansrijke ecologische verbindingszone met hoge natuurwaarden centraal staan. Een deel van dit gebied zal tevens worden gebruikt voor beperkte vormen van recreatie, zoals fietsen en wandelen, spelen en natuureducatie. Over de gehele lengte wordt langs de Vijfde Tocht een 100-120m brede ecozone aangelegd. De Vijfde tocht vormt de westgrens van het plangebied.

De wijk wordt ontsloten via een centrale ontsluitingsweg die aansluit op de provinciale wegen N456 en N207 langs Westergouwe. Langs deze ontsluitingsweg zullen de voorzieningen worden gesitueerd. Voor fietsers zal een nieuwe fietsbrug over het Gouwekanaal worden gerealiseerd. Nieuwe (regionale) fietspaden zullen door Westergouwe lopen, zodat ook het regionaal fietsverkeer deze brug kan gebruiken. Kruisingen van de provinciale wegen vormen hierbij een aandachtspunt. Het interne fietsnetwerk zal fijnmazig zijn, bestaan uit vrijliggende fietspaden en zoveel mogelijk de structuur van de tochten (watergangen) volgen. De wijk zal verder een goede busverbinding met het centrum van Gouda krijgen. Het stedenbouwkundig plan houdt rekening met een eventuele komst van een treinstation nabij Westergouwe.

Afbeelding 2.4

Visualisatie stedenbouwkundig plan [bron: Bosch en Slabbers en Kraaijenvanger Urbis]



Grachten (oranje deelgebied)

Aan de westzijde van Westergouwe, waar de bodem- en wateromstandigheden gunstiger zijn, wordt een stedelijk woonmilieu ontwikkeld. Dit deel van Westergouwe (deelgebied 'Grachten') wordt bebouwd in hoge dichtheden (circa 50 woningen per hectare). Er is voor gekozen in dit deelgebied te bouwen in hoge dichtheden, gezien de mogelijke komst van NS-station Gouweknoop. In het gebied zullen grachten worden gerealiseerd, die voor Gouda een kenmerkend woonmilieu vormen. Langs de provinciale weg wordt een hogere en meer gesloten buitenschil van bebouwing geplaatst, die de geluidsbelasting afkomstig vanaf de provinciale weg, het spoor en de rijksweg opvangt. De woningen in de buitenschil hebben een hoogte van minimaal 20 meter en maximaal 70 meter, de overige woningen hebben een hoogte van maximaal 20 meter.

Bolwerk (meest oostelijk deelgebied)

In het oostelijk deel van Westergouwe, langs de Ringdijk, wordt het deelgebied 'Bolwerk' ontwikkeld. Het Bolwerk wordt opgebouwd uit drie hoofdkernen, die van elkaar gescheiden worden door water en door pleinen aan het water. Elke hoofdkern omvat circa 250 wooneenheden en vormt daarmee een overzichtelijke eenheid, een klein dorp op zich. Per kern wordt een eigen overwegend ondergrondse parkeeroplossing gerealiseerd.

Het verhoogde maaiveld van de kernen maakt dat het bolwerk oprijst vanuit het omliggende water.

Binnen het Bolwerk wordt een verscheidenheid aan woontypologieën ontwikkeld in een relatief hoge dichtheid (circa 40 woningen per hectare). De woningen hebben een hoogte van maximaal 20 meter. Om een extra bebouwingsaccent te kunnen creëren, en eventueel extra geluidafscherming te verzorgen, zijn langs de provinciale weg hoogteaccenten tot maximaal 40 meter mogelijk.

Tuinen (gele deelgebied)

Tussen Grachten en Bolwerk wordt het deelgebied 'Tuinen' ontwikkeld. Dit gebied krijgt een dichtheid van circa 30 woningen per hectare. De maximale hoogte van de woningen bedraagt in het noordelijker deel maximaal 20 meter en in het zuidelijker deel maximaal 15 meter. Om een extra bebouwingsaccent te kunnen creëren, en eventueel extra geluidafscherming te verzorgen, zijn langs de provinciale weg hoogteaccenten tot maximaal 30 meter mogelijk. Er worden overwegend grondgebonden woningen gerealiseerd. De woningen worden in lange stroken gerealiseerd die refereren aan de lange lijnen en ritmiek van de polder.

Landelijk Wonen (lichtgroene deelgebied)

Dit deelgebied ligt ten zuidwesten van de overige woongebieden. Water speelt hier een belangrijke rol. De watergangen met stroken land daartussen liggen zoveel mogelijk op de plaatsen waar deze in de bestaande situatie ook liggen. Nog verder richting het landelijk gebied, gaan deze stroken over in landtongen waarop deelgebied 'Landelijk wonen' wordt ontwikkeld. De woningen liggen direct aan, op of langs het water. Het betreft woningen in verschillende, vooral hogere, prijssegmenten en in lage dichtheden (circa 15 woningen per hectare). De woningen hebben een hoogte van maximaal 10 meter.

Waterwonen (rode kleine blokjes in waterplas nabij Bolwerk)

Tussen het deelgebied 'Tuinen' en 'Bolwerk' wordt water opgezet en ontstaat een aanzienlijk vlak open water. Op dit open water worden royale villa's (5 woningen per hectare) gerealiseerd. De woningen hebben een hoogte van maximaal 10 meter.

Groenblauwe zone (meest zuidelijke waterrijke zone)

De Groenblauwe zone is een strook van 250 tot 400 meter breed, met daarin opgenomen de ecologische corridor, die een afmeting heeft van 100 tot 120 meter breed. De inrichting van de Groenblauwe zone zal aansluiten bij de kenmerken van het bestaande landschap, te weten open en waterrijk. De inrichting en het beheer zullen zodanig zijn, dat vlakken moeras en aan de Vijfde Tocht liggende moeraselementen zich kunnen ontwikkelen. Er zal in het water een rijke waterplantenvegetatie mogelijk zijn, met oevers met goed ontwikkelde moerasvegetatie bestaande uit riet en wilgenbosjes.

Het deel van de Groenblauwe zone dat tussen de ecozone en het Landelijk wonen van Westergouwe ligt, wordt ingericht op een manier die aansluit op de ecozone en vormt hiermee ruimtelijk een geheel. In het hele gebied is ruimte voor waterberging, natuurontwikkeling en extensieve recreatie. De recreatie zal worden gezoned en wordt niet in het hele gebied toegestaan, zie paragraaf 2.5 Groenblauwe zone.

Voorzieningen

De commerciële en niet-commerciële voorzieningen worden in een strip gebundeld, die langs de wijkontsluitingsweg ligt. De commerciële voorzieningen worden zoveel mogelijk ondergebracht binnen het deelgebied 'Grachten'. De niet-commerciële voorzieningen worden overwegend gesitueerd in het deel van de strip dat in deelgebied 'Tuinen' ligt.

Het parkeren wordt overwegend inpandig opgelost. Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke menging van wonen en voorzieningen (dubbel grondgebruik).

Watersysteem

Bij het vaststellen van de keuze voor Waterstad is als uitgangspunt gehanteerd dat het waterpeil binnen het plangebied in oostelijke richting in een of meer stappen zou oplopen. Het voornaamste doel hiervan is dat door het opzetten van water de kweldruk in het gebied afneemt. Hierdoor verbetert de kwaliteit van het oppervlakte water. Het kwelwater is immers voedselrijk.

Hier toe zijn een aantal varianten ontwikkeld. Deze varianten voldoen alle aan de vier gestelde waterkwantiteitseisen te weten:

- Het systeem moet aan de NBW inundatie normen voldoen (voor stedelijk gebied 1:100 jaar).
- Het systeem moet aan richtlijnen voor nieuw stedelijk gebieden van HHSK voldoen.
- Het bestaande systeemgedrag mag niet slechter worden.
- De bergingsruimte (in m³) boven de norm mag niet afnemen.

HUIDIGE PEILVAKSCHEIDING IN DE VIJFDE TOCHT



De eerste logische keuze die voor lag was de ligging van de peilvakscheiding van het hoogste peilvak (Bolwerk). Al snel werd duidelijk dat de waterplas bij het Bolwerk ook wat betreft waterpeil bij het Bolwerk zou moeten horen. Hiervoor is gekozen omdat dit gunstig is vanwege de bodemstabiliteit, omdat deze oplossing het minste inlaatwater nodig heeft en omdat dit het meest gunstig is voor de ontwikkeling van de waterkwaliteit[12]. Hierdoor krijgt het hoogste peilvak (Bolwerk) een relatief groot watersysteem met een relatief goede waterkwaliteit. Dit heeft een gunstige invloed op de waterkwaliteit van de lagere peilvakken.

De volgende logische keuze betreft het al of niet aanbrengen en de ligging van een peilvakscheiding tussen de deelgebieden Grachten-Tuinen en de rest van het peilvak. Gekozen is om de al dan niet aan te brengen peilvakscheiding te plaatsen langs de woongebieden met hoge woondichtheden Grachten en Tuinen. Landelijk Wonen blijft daarmee gelegen in het bestaande, lager gelegen peilvak. Gezien de veel lagere woondichtheden is hier meer ruimte om de het vloerpeil van de woningen flink boven maaiveld en het variërende waterpeil (zomer- en winterpeil, incidenteel waterberging) aan te brengen.

Gesloten peilgebied

Bij het voorkeursalternatief wordt het plangebied opgedeeld in drie peilvakken. Het bovenste peilvak (nr.1) bestaat uit de waterplas en Bolwerk. De begrenzing van het peilvak "Tuinen & Grachten" (nr.2) wordt om de geplande bebouwing getrokken. De peilen in peilvak "Landelijk wonen" (nr.3) veranderen niet.

VA: GESLOTEN PEILGEBIED



Tabel 2.2

Peilen per deelgebied
VA: gesloten peilgebied

Peilvak	1 Bolwerk	2 Tuinen & Grachten	3 Landelijk wonen
vloerpeil	NAP -4.25 m	NAP -4.75 m	NAP -4.75 m
straatpeil	NAP -4.50 m	NAP -5.00 m	NAP -5.70 m
waterpeil	NAP -5.50 m	NAP -6.00 m	NAP -6.30 m / -6.50 m

Tussen de verschillende peilgebieden zijn peilscheidende kunstwerken geschematiseerd. Deze peilscheidende kunstwerken zijn in principe vaste stuwten zonder stuwregeling.

Groenblauwe zone

Door de compensatieregeling open water voor nieuw stedelijke gebieden is er circa 12 ha te compenseren open water nodig. In de compensatieregeling wordt ervan uitgegaan dat water gecompenseerd moet worden voor verkleining van het peilgebied waar de stedelijke uitbreiding in plaatsvindt (in dit geval F003). Dit extra wateroppervlak zal gerealiseerd worden in de Groenblauwe zone en in het deelgebied Landelijk wonen, middels de aanleg van extra oppervlak open water/en of het verlagen van het maaiveld.

2.3

MEEST MILIEUVRIENDELIJK ALTERNATIEF (MMA)

WETTELIJKE VERPLICHTING

Waterstad als basis

In een milieueffectrapportage is het wettelijk verplicht een Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) te ontwikkelen. Dit is een alternatief dat de minste aantasting geeft van natuur en milieu en zo mogelijk hieraan een positieve bijdrage levert. De verschillen tussen het alternatief Polderstad (aangepast aan de eisen voor veiligheid bij overstromingen) en alternatief Waterstad zijn echter vrij gering. Daarom heeft het bestuur er voor gekozen om aan te sluiten bij het voorkeursalternatief Waterstad. Alternatief Waterstad wordt als uitgangspunt voor het MMA gehanteerd en getracht wordt pluspunten van alternatief Polderstad in te bouwen. Uit ervaring blijkt immers dat een zo reëel mogelijk MMA bijdraagt in een daadwerkelijk milieuvriendelijker besluitvorming. Een MMA is het meest reëel wanneer deze uitgaat van de bestuurlijke keuze (aangevuld met extra natuur- en milieumaatregelen).

POLDERSTAD-ELEMENT

Watersysteem

Een belangrijk verschil tussen Waterstad en Polderstad zit in het feit dat in Waterstad het plangebied wordt verdeeld in verschillende peilvakken en bij Polderstad het bestaande waterpeilregime gehandhaafd blijft. Beide keuzes hebben hun voor- en nadelen. Daarom is ten behoeve van het MMA gezocht naar een tussenvorm die de voordelen van beide zo goed mogelijk behoudt.

Het MMA zal één peilvakscheiding kennen, waardoor Bolwerk en de waterplas worden gescheiden van de rest van het plangebied c.q. het peilvak. Bij het Bolwerk is de kweldruk het hoogste, waardoor het verhogen van het waterpeil daar de grootste voordelen biedt voor de waterkwaliteit. Terwijl de uitwisseling van vissoorten in het grootste deel van het plangebied kan blijven plaatsvinden.

Open peilgebied

Bij het MMA is het plangebied verdeeld in twee peilvakken. Het water- en vloerpeil van het peilvak F003 wordt, net als bij "Landelijk wonen" (nr.3), ook toegepast in het peilvak "Tuinen & Grachten" (2), een open peilgebied met de rest van het peilvak F003. Het straatpeil blijft in peilvak "Landelijk Wonen" onveranderd.

De begrenzing van het peilvak "Bolwerk" (1) wordt om de waterplas getrokken.

MMA: OPEN PEILGEBIED



Tabel 2.3

Peilen per deelgebied
MMA: open peilgebied

Peilvak	1 Bolwerk	2 Tuinen & Grachten	3 Landelijk Wonen
vloerpeil	NAP -4.25 m	NAP -4.75 m	NAP -4.75 m
straatpeil	NAP -4.50 m	NAP -5.00 m	NAP -5.70 m
waterpeil	NAP -5.50 m	NAP -6.30 m / -6.50 m	NAP -6.30 m / -6.50 m

Tussen de verschillende peilgebieden zijn peilscheidende kunstwerken geschematiseerd. Deze peilscheidende kunstwerken zijn in principe vaste stuwten zonder stuwregeling.

Groenblauwe zone

Door de compensatieregeling open water voor nieuw stedelijke gebieden is er circa 4 ha te compenseren open water nodig. In de compensatieregeling wordt ervan uitgegaan dat water gecompenseerd moet worden voor verkleining van het peilgebied waar de stedelijke uitbreiding in plaatsvindt (in dit geval F003). Dit extra waterbergingsoppervlak zal gerealiseerd worden in de Groenblauwe zone. Gezien het relatief kleine oppervlak zal dit oppervlak gevonden kunnen worden in de Stadsrandzone en Middenzone van de Groenblauwe zone. Hierdoor kan de ecozone zoveel mogelijk geïsoleerd worden van de rest van het gebied. Het waterbergingsoppervlak wordt gecreëerd door plas-dras gebieden aan te leggen. Dit levert meer ecologische kwaliteiten op dan open water.

Om de waterkwaliteit in de Groenblauwe zone zoveel mogelijk te borgen, zullen er weerstanden in het watersysteem worden ingebouwd waardoor het water in deze zone, en dan met name in de ecozone, zo min mogelijk uitwisselt met het water in de rest van het peilvak.

2.4

HET NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is de situatie zoals die ontstaat wanneer de ontwikkeling van Westergouwe als woningbouwlocatie niet doorgaat. In feite komt dit neer op de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen* tot het jaar 2020. Dit is beschreven in het MER 1^e fase hoofdstuk 5. De belangrijkste autonome ontwikkelingen waarmee rekening wordt gehouden zijn:

- Door inklinking van het veenpakket zakt het maaiveld elk jaar met circa 7 mm. Hierdoor wordt het verschil tussen het grondoppervlak en het waterpeil in de sloten (drooglegging) steeds geringer. De huidige drooglegging is circa 30 cm. Om het agrarisch gebruik te kunnen voortzetten is in de toekomst een peilverlaging in het peilvak F003 waarin Westergouwe is gelegen noodzakelijk. Peilverlaging als maatregel waardoor de drooglegging gewaarborgd blijft zal volgens het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard niet of nauwelijks meer worden toegepast, omdat dit de inklinking en mineralisatie van de veengrond bevordert. Daarom zet het Hoogheemraadschap in op functiewijziging van de grond (van agrarisch naar natuur/recreatie). In recente discussie hieromtrent wordt dan ook uitgegaan van peilfixatie in het peilvak F003, waar het studiegebied deel van uit maakt.
- Een toekomstige vernatting van het gebied biedt kansen voor natuur. Op termijn zal dit mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van een half-natuurlijk landschap en/of een cultuurlandschap (met belangrijke natuurwaarden).
- De provincie Zuid-Holland is voornemens om (een groot deel van) het gebied ten zuiden van de A20, tussen de Derde en de Vijfde Tocht aan te wijzen voor natuurontwikkeling/agrarisch natuurbeheer (waterparel).
- Ten noorden van de A12 is in het ISP en in de streekplanherziening de ontwikkeling van de woonwijk Triangel aangegeven. Westelijk hiervan is de ontwikkeling van een bedrijventerrein aangegeven.
- Tevens is in de 'oksel' van de A20 en de spoorlijnen het bedrijventerrein Gouwe Park in ontwikkeling.
- Langs de zuidzijde van de A20 en A12 zijn in het ISP en in de streekplanherziening locaties voor windturbines aangegeven.

* Meegenomen zijn die ontwikkelingen waarvan vrij zeker is dat zij in de periode tot 2020 zich zullen voordoen.

- De woon- en leefomgeving wordt door autonome ontwikkeling in en rond het gebied niet/nauwelijks beïnvloed. Wel is sprake van (een toename van) verkeer (en samenhangende aspecten) op de rijks- en provinciale wegen en de spoorwegen en door industrie op de bedrijventerreinen in Gouda. Dit is beschreven bij de onderdelen verkeer en vervoer, geluid, lucht en externe veiligheid.
- In het Provinciaal Fietsplan is de nieuwe fietsverbinding F263 tussen Nieuwerkerk aan de IJssel en Gouda aangegeven. Tevens is in het plan voorzien in een fietsverbinding parallel aan de Vijfde Tocht tussen Ringdijk enerzijds en doorgaand onder de spoorlijn en de snelweg anderzijds, zo dicht mogelijk langs de gemeentegrens (om de ecozone te ontzien).
- Op dit moment wordt onderzoek gedaan naar het realiseren van de RijnGouweLijn (RGL) een lightrailverbinding tussen Leiden en Gouda. De bouw van een voorstadhalte (station) wordt in het kader van de Zuidplaspolder-ontwikkelingen (en Westergouwe) overwogen. Dit mogelijk toekomstig station valt echter fysiek buiten het plangebied. Bovendien vindt de besluitvorming hierover later plaats dan de besluitvorming over Westergouwe. Een mogelijke realisatie wordt niet eerder voorzien dan 2015. De specifieke effecten van dit station zijn daarom niet meegenomen in dit MER. Wel zal de fasering van Westergouwe zodanig worden uitgevoerd dat de consequenties van de voorstadhalte in de detailplannen van Westergouwe kunnen worden meegenomen.

2.5

OVERBLIJVENDE KEUZES

Deze paragraaf gaat in op de overblijvende keuzes die in dit stadium van de planvorming (bestemmingsplan) voor liggen. Aangegeven is in cursief hoe deze keuzes worden verwerkt in het VA (voorkeursalternatief: Waterstad) en in het MMA (meest milieuvriendelijk alternatief). Wanneer deze keuzes verschillen, worden de verschillende keuzes gezien als varianten en beoordeeld op milieueffecten in hoofdstuk 3.

Waterkwaliteit

Kwel is een bepalende factor voor de waterkwaliteit. Om de waterkwaliteit te verbeteren wordt het peil opgezet, zodat de kweldruk, en daarmee de kwelstroom, deels wordt onderdrukt. Samen met het wegvallen van de invloed van de agrarische functie en de aanleg van waterbodems van zand betekent dit al een significante verbetering van de waterkwaliteit. Dit is bij de variant gesloten peilgebied (VA) sterker dan bij de variant open peilgebied (MMA), gezien het hogere waterpeil in de sloten, zie Tabel 2.2 en Tabel 2.3.

Ten aanzien van de waterkwaliteit worden de volgende ambities gesteld. Deze ambities zijn afgeleid van de zogenaamde MTR-normen en het Nationaal Bestuursakkoord Water. Deze ambities zijn voor beide alternatieven VA en MMA gelijk.

Tabel 2.4

Ambities waterkwaliteit

Ambities	Tuinen / Grachten / Landelijk Wonen	Bolwerk	Groenblauwe zone
doorzicht (minimaal)	40 cm	40 – 100 cm	> 60 cm
zuurstof	> 5 mg/l	> 5 mg/l	> 5 mg/l
nutriënten (zomergemiddelde)	fosfaat < 0,3 mg/l stikstof < 2,6 mg/l	fosfaat 0,08- 0,10 mg/l stikstof < 2,2 mg/l	fosfaat < 0,3 mg/l stikstof < 2,6 mg/l
algen	lage algenbiomassa, sporadisch bloei (afhankelijk waterplanten ontwikkeling)	lage algenbiomassa < 75µg/l	lage algenbiomassa < 75µg/l

Ambities	Tuinen / Grachten / Landelijk Wonen	Bolwerk	Groenblauwe zone
	(< 100 µg/l)		
visstand	snoek-blankvoorn type visbiomassa streefwaarde < 100-250 kg/ha	ruisvoorn-snoek en snoek-blankvoorn type: visbiomassa streefwaarde < 100-150 kg/ha	ruisvoorn-snoek type visbiomassa streefwaarde < 150 gk/ha
kritische belasting fosfaat	< 4,7 g P/m ² /jaar	< 1 g P/m ² /jaar	< 4,7 g P/m ² /jaar
water- en oeverplanten (bedekking)	waterplanten ≥ 50% oeverplanten ≥ 50% drijfbladplanten aanwezig	waterplanten > 50% oeverplanten > 50% drijfbladplanten aanwezig	waterplanten > 50% oeverplanten > 80% drijfbladplanten aanwezig
ecologisch niveau	ecologisch basisniveau (middelste niveau)	bijna hoogste ecologisch niveau	bijna hoogste ecologisch niveau
belevingswaarde	ruimtelijke element met deels natuurlijk aanzien	zoveel mogelijk natuurlijk aanzien	zoveel mogelijk natuurlijk aanzien

Voor de realisatie van deze ambities zijn in de onderstaande tabel al aanwijzingen gegeven welke maatregelen getroffen kunnen worden. De keuze voor een bepaalde maatregel, of de mate waarin deze wordt toegepast, wordt gemaakt na deskundig onderzoek naar de efficiëntie en de effectiviteit van de desbetreffende maatregel in samenspraak met het Hoogheemraadschap.

De maatregelen die in het MMA worden getroffen zullen uitgebreider zijn dan in het VA, om twee redenen:

- *Er zijn nog meer maatregelen mogelijk dan die in het VA zijn opgenomen om de ambities te halen;*
- *Het MMA heeft bij deelgebied Tuinen en Grachten een 'achterstand' vergeleken met het VA, waar de kwel minder groot is door verhoogd waterpeil.*

VARIANT MAATREGELEN WATERKWALITEIT

Tabel 2.5

Maatregelen om ambities te verwezenlijken

Maatregelen	Tuinen / Grachten / Landelijk Wonen		Bolwerk		Groenblauwe zone	
	VA	MMA	VA	MMA	VA	MMA
peilfluctuatie	natuurlijke fluctuatie (bij Landelijk Wonen aansluitend op vak F003)		natuurlijke fluctuatie (30 – 40 cm is wenselijk)		conform F003-toekomstige natuurlijke peilfluctuatie	
waterdiepte	0,5 m bij breedte 0-5 m 0,8 m bij 5-10 m 1,0 m bij >10 m		< 0,2 m: 15% 0,2 - 0,5 m: 25% 0,5 – 1,0 m: 40% 1,0 - 1,5 m: 10%		0,5 tot 1,2 m	
Waterbodempkwaliteit	klasse 1		klasse 1		klasse 1	klasse 1, extra maaien in de sloten
Natuurvriendelijke oevers	50%*	>50% (zoveel mogelijk richting 80%)	> 50%	>50% (zoveel mogelijk richting 80%)	> 80%	
afkoppelen	VGS in combinatie met maximaal afkoppelen via voorzieningen		VGS in combinatie met maximaal afkoppelen via voorzieningen		n.v.t.	
doorspoelen, verversen	niet doorspoelen (regenwater is de belangrijkste bron van wateraanvoer)		niet doorspoelen (regenwater is de belangrijkste bron van wateraanvoer)		niet doorspoelen (regenwater is de belangrijkste bron van wateraanvoer)	
vastlegging opgeloste stoffen en zwevend slib	interne circulatie over (natuurlijke) zuiverende voorziening, indien zinvol		interne circulatie over (natuurlijke) zuiverende voorziening, indien zinvol		instroom via natuurlijke zuiverende voorziening	instroom via voorziening en verschralling van waterbodems

* 'Natuurvriendelijke oevers 50%' houdt in dat 50% van de oeverlengte natuurvriendelijk is ingericht met een flauw talud.

In het MMA wordt door gericht beheer verschralling van de slootbodems nagestreefd. De lange verblijftijd van water in het gebied leidt tot ophoping van voedingsstoffen in de bodem en in plantenweefsel. Actief biologisch beheer en regelmatig maaien van de sloten, waarbij het maaisel wordt afgevoerd, zorgen er voor dat de nutriënten afgevoerd worden. Op termijn leidt dit tot verschralling van de bodem en van de vegetatie, en wordt door de vastlegging een waterkwaliteit bereikt die zich gemerkt als water met meer doorzicht en met een minder overvloedige plantengroei dan elders in het watersysteem.

Bouwrijp maken

De enige grondslag in het gebied maakt het gebied zettingsgevoelig. Deze zettingsgevoeligheid kan zich uiten door verzakken van wegen en pleinen. Maar heeft ook gevolgen aan de rand van opgehoogde gebieden door het wegdrukken van het veen.

Het is dan ook van groot belang om hiermee rekening te houden bij de geotechnische voorbereiding van het gebied, het bouwrijp maken. Een goede toepassing van grondverbeteringmethodes voorkomt dit soort problemen. Dit aspect vormt daarom ook een belangrijk aandachtspunt bij de verdere planvorming over Westergouwe.

Grachten, Tuinen en Bolwerk

In de deelgebieden waar woondichtheden het hoogste zijn (Grachten, Tuinen en Bolwerk) zal sprake zijn van integrale ophoging met zand. Ook de aanwezige sloten worden hierin betrokken. Hierdoor ontstaat een zettingsarm⁷ gebied waarop de aan te leggen functies zonder verdere problemen kunnen worden gerealiseerd.

Deze integrale ophoging verbetert de bodemstructuur aan het oppervlak en zorgt voor een verdichting van het veenpakket in de diepere ondergrond. Negatieve milieueffecten die bij de integrale ophoging genoemd kunnen worden zijn:

- Het gebruik van de relatief schaarse grondstof zand (transport en uitputting van grondstoffen).
- Zand is relatief zwaar en kan ook op langere termijn zorgen dat restzettingen blijven voorkomen. Aanvullende maatregelen in de toekomst zijn mogelijk noodzakelijk.
- Effecten op nabijgelegen constructies zullen gecompenseerd moeten worden. Speciale aandacht is nodig voor bestaande kabels en leidingen (verleggen of ter plaatse licht ophoogmaterialen toepassen) en voor de regionale waterkeringen en te handhaven gebouwen.
- Door integrale ophoging (dus ook van de sloten) kunnen natuurlijke ecosystemen gebaseerd op een venige (water)bodem niet gehandhaafd worden.

De voor het milieu gunstige effecten van integrale ophoging zijn:

- Minder hoog voorkomende grondwaterstanden vanwege de grotere berging in het zandpakket ten opzichte van veen.
- Lagere nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater, omdat veenaafbraak door oxidatie voorkomen wordt.
- Vermindering van het risico op opbarsting van slootbodems.
- Verbetering van de ontwateringcapaciteit van de onverzadigde zone, waardoor minder intensief gedraineerd hoeft te worden.

Over het algemeen levert integraal ophogen de grootste flexibiliteit in de planfase en de meeste kansen op verbetering van het bestaande watersysteem.

Waterwonen

In het deelgebied Waterwonen zal amfibisch wonen worden toegepast. Dit houdt in drijvende woningen of woningen op palen en de wegen drijvend of eveneens op palen/steigers. Voor de aanleg van woningen en wegen wordt hier dus geen grondverbeteringsmethode toegepast, maar wordt een technische oplossing voor wonen en infrastructuur toegepast, die uitgaat van de aanwezige waterrijke situatie.

De plas waarin de woningen komen zal echter om enige diepte te kunnen realiseren wel integraal moeten worden voorbelast met zand, om de stabiliteit van de bodem en oevers te verhogen.

⁷ Er zullen eisen worden gesteld aan restzettingen, waaraan moet worden voldaan.

Landelijk Wonen

In het deelgebied Landelijk Wonen, dat een overgangszone vormt tussen de woongebieden met hoge woondichtheden naar de Groenblauwe zone, zal een nadere keuze gemaakt worden wat betreft de toe te passen grondverbeteringsmethode.

De voorliggende keuze is ook hier integraal op te hogen, of hier partiële ophoging toe te passen. Het maaiveld zal minder verhoogd hoeven te worden dan in de overige woongebieden; gestreefd wordt naar een straatpeil van NAP -5,70 m, zie Tabel 2.2 en Tabel 2.3. Bij partiële ophoging worden wegen, ondergrondse infrastructuur en andere openbare terreinen opgehoogd met zand. Ophogingen ter plaatse van de bouwkavels (tuinen) vindt plaats met grond. Watergangen worden niet voorbelast. Bij deze methode kan de landschappelijke structuur en opbouw van het gebied in grote lijnen behouden blijven. Dit vraagt wel extra aandacht en investeringen om de stabiliteit van het slotenpatroon en de slootbodems te garanderen. Om voldoende ontwatering te garanderen, is horizontale drainage in de wegcunetten onontbeerlijk. Verbetering van de bestaande waterkwaliteit zal niet of nauwelijks mogelijk zijn, omdat de watergangen zelf niet worden aangepakt. Dit zal bij integrale ophoging wel het geval zijn, dan worden immers ook de watergangen meegenomen.

VARIANT OPHOGING LANDELIJK WONEN

In hoofdstuk 3 worden de effecten weergegeven van het voorkeursalternatief en het MMA, waarbij in het voorkeursalternatief in Landelijk Wonen uitgaat van integrale ophoging, en bij het MMA partiële ophoging wordt toegepast.

Watergangen

Rondom Westergouwe (langs de provinciale wegen en onderlangs de Ringdijk) zal een ringsloot van circa 15 m breed en 1 m diep worden gegraven (of bestaande sloot wordt verbreed). De overige hoofdwatergangen (Vijfde tocht en Moordrechtse tocht en parallelle tochten) zullen eveneens circa 10 m breed en 1 m diep worden gemaakt. Dit met name om bij overstromingen voldoende afvoercapaciteit te hebben, om zorg te dragen voor een snelle afvoer naar de rest van het hoofdpeilvak F003. Aangezien deze hoofdwatergangen op diepte en dus stabiel moeten blijven, zal hier voorbelasting met zand moeten plaatsvinden. Dit maakt onderdeel uit van beide alternatieven.

In beide alternatieven krijgen ook de secundaire waterlopen in Grachten, Tuinen en Bolwerk een slootbodem van zandig materiaal. Ook de grote waterpartij in Bolwerk wordt voorbelast met zand en krijgt een stabiele, zandige bodem.

Groenblauwe zone

Voor de Groenblauwe zone, de zone tussen de Vijfde tocht en het deelgebied Landelijk Wonen, is een Programma van Eisen [13] opgesteld dat 25 januari 2006 is goedgekeurd door Burgemeesters en Wethouders van Gouda en 6 december 2005 door de gemeenteraad van Moordrecht. Bij het opstellen van dit Programma van Eisen (PvE) Groenblauwe zone zijn verschillende partijen⁸ betrokken.

Het PvE Groenblauwe zone kan worden gezien als voorkeursalternatief (VA) van de gemeente Gouda (en andere betrokkenen) voor de inrichting van de Groenblauwe zone.

De Groenblauwe zone komt geheel op het grondgebied van de gemeente Moordrecht te liggen, dit in tegenstelling tot de rest van Westergouwe, dat in de gemeente Gouda zal zijn gelegen.

⁸ Deelnemers planproces Programma van Eisen: Provincie Zuid-Holland, Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard, Moordrechtse Milieuvereniging ZPP, Milieuraad Moordrecht, Staatsbosbeheer, bewoner Ringhoeve en de gemeenten Gouda en Moordrecht.

De Groenblauwe zone is een strook van 250 tot 400 meter breed, met daarin opgenomen de ecologische corridor, die een afmeting heeft van 100 tot 120 meter breed.

Op basis van het voorgaande wordt het PvE voor de inrichting van de Groenblauwe zone nader ingevuld, waarbij een aantal functies een rol spelen:

- Visuele bufferfunctie.
- Natuurfuncties.
- Inrichting en beheer van water.
- Recreatief gebruik.
- Cultuurhistorische identiteit.
- Overige infrastructuur.

Visuele bufferfunctie

De visuele inpassing dient te worden gezocht in zo natuurlijk mogelijke, lage moerasstruwelen waarin slechts plaatselijk struweelbosjes en -coulissen met Wilg, Els en Zachte berk een plaats krijgen. Afgezien van enkele strategisch geplaatste grote bomen of boomgroepjes in de stadsrandzone (mede van betekenis vanwege aanvullende natuurwaarden), zijn grote boomvormers verder niet gewenst.

Natuurfunctie

De natuurwaarden in het gebied hangen samen met een nat en waterrijk veengebied met water- en moerasbegroeiing, moerasstruwelen, plas-drassituaties afgewisseld door kleine hooilandjes.

Op het kaartje hiernaast zijn de gewenste ecologische verbindingen in gele pijlen weergegeven. Het betreft de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur, de PEHS (dikke pijl) en verbindingen tussen het toekomstige Waterparel- en Restveengebied naar de Krimpenerwaard en het Weegje. De Vijfde Tocht is de belangrijkste structuurdrager voor deze ecologische verbindingsfunctie. Langs de noordzijde van de Vijfde Tocht zal ten minste een ecozone van 100 meter breed een hoogwaardige functie krijgen als ecologische verbindingszone.

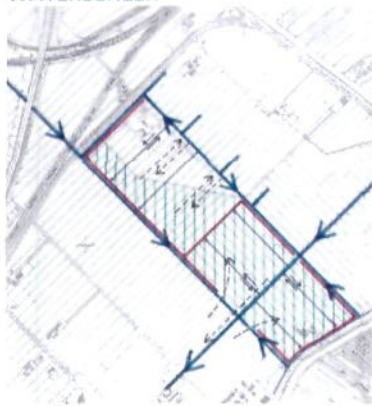
De Groenblauwe zone wordt onderverdeeld in ongeveer 1/3 ecologische zone en 2/3 recreatief gebruik, waarbij deze functie wordt opgebouwd naar extensief recreatief langs de ecologische zone en meer intensief recreatief langs de stadsgrens.

Ook de lengterichting van het plangebied vergt een zekere zonering, waarbij aan de noordwest- en zuidoostpunt van de ecozone rekening wordt gehouden met de toekomstige aansluiting op de nodige faunapassages/ corridors.

ZONERINGSPLAN EN ECOLOGISCHE RELATIES



WATERBEHEER



blauwe lijnen/ pijlen= hoofdwatrafvoer
 rode lijn= waterscheiding
 dunne blauwe lijntjes= doodlopend water, grote
 lengte, lange verblijftijd
 paren kleine pijltjes= pendel
 streepijlen = pendel opdringend polderwater
 bij hevige regen

Inrichting en beheer van water

Om de ambities voor de waterkwaliteit te kunnen bereiken vormt het 'zelfreinigend vermogen' van het watersysteem een belangrijk element waardoor de belasting van de waterkwaliteit door ongewenste stoffen wordt gereduceerd naar voor natuurontwikkeling aanvaardbare niveaus. Dit vergt:

- Veel bedekking met water- en oeverplanten.
- Geleidelijk oplopende oevers met ondiepe oeverzones.
- Het nastreven van zo groot mogelijke oeverlengtes (zo lang mogelijke nat-droog gradiënt).

Verder zullen weerstanden in het watersysteem⁹ worden aangebracht om doorstroming met voedselrijk ('gebiedsvreemd') water uit veenweide- en overige landbouwgebieden rond Westergouwe en uit het stedelijk gebied van Westergouwe zelf zoveel mogelijk te voorkomen. Ook wordt door middel van het regelmatig verwijderen van plantmateriaal (maaien van de sloten) een zekere mate van verschraling bereikt.

Omdat de Groenblauwe zone ook dienst moet kunnen doen als tijdelijke waterbuffering bij hevige regenval, zal er in het VA circa 12 ha extra oppervlak moeten komen, waarin waterberging kan plaatsvinden.

In het MMA zal circa 4 ha extra oppervlak moeten komen, aangezien hier een veel groter deel van het huidige peilvak in stand blijft (alleen Bolwerk met waterplas vormt apart peilvak). Het extra wateroppervlak wordt gerealiseerd door het verbreden van watergangen en berging op het maaiveld, te realiseren door het creëren van lasdraad situaties.

Door de grotere benodigde oppervlak zal bij het VA relatief veel extra open water gecreëerd worden, wellicht is hiervoor ook de ecozone nodig, terwijl bij het MMA de ecozone niet gebruikt hoeft te worden en hier vooral gebruik gemaakt zal worden van extra waterberging op land (plas-dras situatie). Dit laatste zal waarschijnlijk meer natuurwaarden kunnen opleveren dan extra open water.

Overigens is dit verschil in extra bergingsvolume het directe gevolg van het verschil in waterbeheer tussen het VA en het MMA. Daarom is het bovenstaande reeds onderdeel van het MMA c.q. VA, en vormt geen apart te beoordelen variant.

⁹ De watergangen in de Groenblauwe zone worden grotendeels van hoofdwatgangen afgesloten. Doordat de afvoer van overtollig polder- en stadswater via waterscheidingen om het gebied wordt heengeleid, blijft het 'eigen' water binnen het gebied. Door de lange verblijftijd en daarmee samenhangende natuurlijke reiniging (bezinking van sediment en vastlegging in plantweefsel) ontwikkelt het water in het gebied zich tot een betere kwaliteit dan het polderwater en het stedelijk water. Om ophoping van nutriënten te voorkomen wordt regelmatig gemaaid met afvoeren van maaisel, en wordt gebaggerd. Als bij overmatige regenval polderwater of stedelijk water via de watergangen het gebied binnendringt, stuwt dat het schone water naar achteren in het watersysteem van het gebied.

Recreatief gebruik

Het inrichtingskarakter dient vooral extensief te zijn, met een accent op gebruik vanuit beide woonkernen Westergouwe en Moordrecht. Er wordt drievoudige zonering toegepast:

- Stadsrandzone. Deze zone biedt ruimte voor 'ommetjes' vanuit het woongebied, eventueel met de hond en voor een speelterrein.
- Middenzone. De 'middenzone' biedt vooral ruimte voor een natuurwandelpad terwijl zich hier in aanvulling op de ecozone, verder een 'gebiedseigen' natuurkarakter kan ontwikkelen. Tevens zullen andere wandelpaden en evt. een fietsverbinding in dit gebied worden aangelegd.
- Ecozone. De natuurwandelpad en de fietsverbinding zullen zich slechts over beperkte trajectdelen in de ecozone begeven.

VARIANT VERSTORING DOOR RECREATIE

In het MMA is recreatief gebruik in de ecozone sterker beperkt dan in het PoE dat onderdeel is van het VA. Gezien het belang van de recreatieve fietsverbinding (provinciaal fietspad F263) zal ook bij het MMA de ecozone worden gekruist door dit fietspad. Verder worden geen wandel- en fietspaden in of direct langs de ecozone toegestaan. Dit met name om mogelijke verstoring door mensen en/of honden die van het pad af het gebied in trekken, te minimaliseren.

Recreatief gebruik hoofdwatgangen in totale plangebied

Impliciet is in het Programma van Eisen (onderdeel van het VA) aangegeven dat de Moordrechtse en de Vijfde tocht gebruikt mogen worden door kanovaarders en schaatser (aanleg hogere bruggen).

De natuurfunctie in de Groenblauwe zone en langs de (hoofd-)watgangen in het totale plangebied is gericht op water- en moerasgebonden soorten.

Om mogelijke verstoring door kanovaren te minimaliseren wordt dit in het MMA lastig-onmogelijk gemaakt in het hele plangebied, aangezien de natuurwaarden, ook in het stedelijk gebied, zich toespitsen op de watgangen. Bijvoorbeeld door met drijvende boomstammen de watgangen af te sluiten. En door de kleinere sloten met lage bruggen/plankiers te kruisen. Schaatsen wordt wel toegestaan; dit vindt buiten het broedseizoen plaats.

VARIANT VERSTORING DOOR RECREATIE

Overige voorzieningen

De monumentale boerderij 'Ringhoeve' aan de Oostringdijk leent zich qua situering voor een eenvoudige horecavoorziening met beheerderwoning in combinatie met eventuele andere, plaatselijke functies. Te denken valt aan een pannenkoek- annex theehuis met terrasje, toiletten en wellicht een bescheiden gebruiksmogelijkheid voor informatie/ educatie/ natuurverenigingen.

Ook een functie als zorgboerderij in een dergelijke combinatie, past binnen de gestelde randvoorwaarden. Andere publiekstrekkende functies worden niet gewenst geacht, evenmin als een kinderboerderij.

Met de inrichting rond deze boerderij dient er rekening mee te worden gehouden dat de 'publiekszijde' afgeschermd zal blijven van de ecozone die hier, als gevoelige 'passagezone' via de Ringvaart richting Hollandse IJssel, tussen boerderij en Vijfde Tocht doorsteekt. *Gezien de ligging van deze boerderij buiten de ecozone, worden er in het MMA geen aanvullende beperkende maatregelen opgenomen voor deze boerderij.*

Cultuurhistorische identiteit

Naast behoud van de monumentale Ringhoeve, dient ernaar te worden gestreefd om in de structuur van routes zoveel mogelijk aansluiting te vinden bij oorspronkelijke landschapsstructuren (kavelrichtingen, slootpatronen, verloop Tiendweg) in samenhang geïntegreerd in zowel het stads- als het buitengebied.

Overige Infrastructuur

De duinwaterleiding dient wellicht gedeeltelijk te worden verlegd. Het nieuwe tracé zal dan waarschijnlijk langs de stadsrand (en daar te situeren hoofdwatrafvoer) worden gesitueerd. Ook eventuele andere ondergrondse infrastructuur, die noodzakelijk is voor de aanleg van Westergouwe, moet kunnen worden ingepast in de Groenblauwe zone.

De Tiendweg

In het plangebied ligt een onverhard pad. Dit pad loopt vanaf de woningen Provincialeweg nr. 10-12 het gebied in en fungeert als ontsluiting van de agrarische percelen. Uit oude documenten is bekend dat ter hoogte van dit pad de zogenaamde Moordrechte Tiendweg heeft gelegen. Deze Tiendweg diende oorspronkelijk als achterkade van de ontginning van het veengebied van uit de Hollandse IJssel. De Tiendweg vormt daarmee een oudere structuur dan het orthogonale verkavelingspatroon.

Verwacht wordt dat langs de Tiendweg bebouwing heeft gestaan. Dit is echter nog niet bevestigd door archeologisch onderzoek. De ligging van de historische Moordrechtse Tiendweg is bepaald in archeologisch onderzoek (zie ook paragraaf 3.4.1). Deze oude ligging is in het veld niet meer zichtbaar. Alleen het laatste stuk nabij de woningen langs de provincialeweg komt overeen met het huidige pad. Hierdoor is de landschappelijke en cultuurhistorische waarde van deze historische Tiendweg minder groot dan wanneer de oude ligging nog herkenbaar zou zijn geweest.

TIENDWEG

In rood de vermoedelijke historische ligging. Het laatste stuk tot aan de woningen komt overeen met het huidige pad.



VARIANT TIENDWEG

In het voorkeursalternatief wordt geen rekening gehouden met deze oude structuur, tenzij uit nadere archeologisch onderzoek oude woonplaatsen langs de Tiendweg worden aangetroffen. Indien woonplaatsen worden aangetroffen is de archeologische waarde van de Tiendweg in samenhang met de gevonden woonplaatsen namelijk veel groter dan deze nu lijkt te zijn.

Het meestmilieuvriendelijk alternatief zal de historische route herkenbaar maken in het stedenbouwkundig plan. Ook wanneer geen sporen van bebouwing hierlangs worden aangetroffen. Over de historische route kan een fiets- en/of wandelpad worden geprojecteerd.

Wanneer uit nader archeologisch onderzoek de archeologische waarden aanzienlijk blijken te zijn, zal moeten worden nagegaan welke invloed integrale ophoging van het gebied heeft op deze waarden.

Eventueel kan worden overwogen om het deel van het plangebied met deze waarden uit te sluiten van integrale ophoging.

De geluidssituatie

Geluidnormen

Volgens de Wet geluidhinder moet binnen zones van wegen, zones vanwege railverkeer en industrieterreinen de geluidsbelasting worden vastgesteld op geluidsgevoelige bestemmingen. Indien een weg, een spoorweg of een te zoneren industrieterrein wordt aangelegd dient eveneens een akoestisch onderzoek ingesteld te worden.

De Wet geluidhinder toetst plannen op geluidsbelastingen aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen of aan de rand van de locatie waarbinnen het realiseren van dergelijke bestemmingen mogelijk is.

Geluidsgevoelige bestemmingen zijn:

- Woningen.
- Scholen en onderwijsinstellingen.
- Ziekenhuizen en verpleegtehuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen en daarbij behorende terreinen.
- Woonwagenstandplaatsen.

GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN

Het plangebied van Westergouwe valt deels binnen zones vanwege wegen (rijksweg A20, provinciale wegen N456 en N207, en wijkontsluitingsweg) en vanwege spoorwegen, maar niet binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein. Wel ligt het (niet gezoneerde) bedrijventerrein Gouwestroom in de nabijheid van Westergouwe.

De relevante normering voor de nieuwbouw in het plangebied Westergouwe is als volgt:

Tabel 2.6

Relevante normering voor de nieuwbouw Wet geluidhinder Westergouwe

Bron	Voorkeurs-grenswaarde	Grenswaarde	Criteria hogere waarde
Rijksweg A20	50 dB(A)	55 dB(A)	Doelmatige afschermdende bouwvorm
Provinciale weg	50 dB(A)	60 dB(A) BuB 65 dB(A) BiB	Doelmatige afschermdende bouwvorm
Wijkontsluitingsweg	50 dB(A)	60 dB(A)	Weg heeft een noodzakelijke verkeersfunctie
Railverkeerslawai	57 dB(A)	70 dB(A)	Nabij (toekomstig) station Doelmatige afschermdende bouwvorm
Industrielawaai	50 dB(A)	55 dB(A)	Referentieniveau Geluidsluwe gevel < 50 dB(A)

BiB: Binnen de bebouwde kom

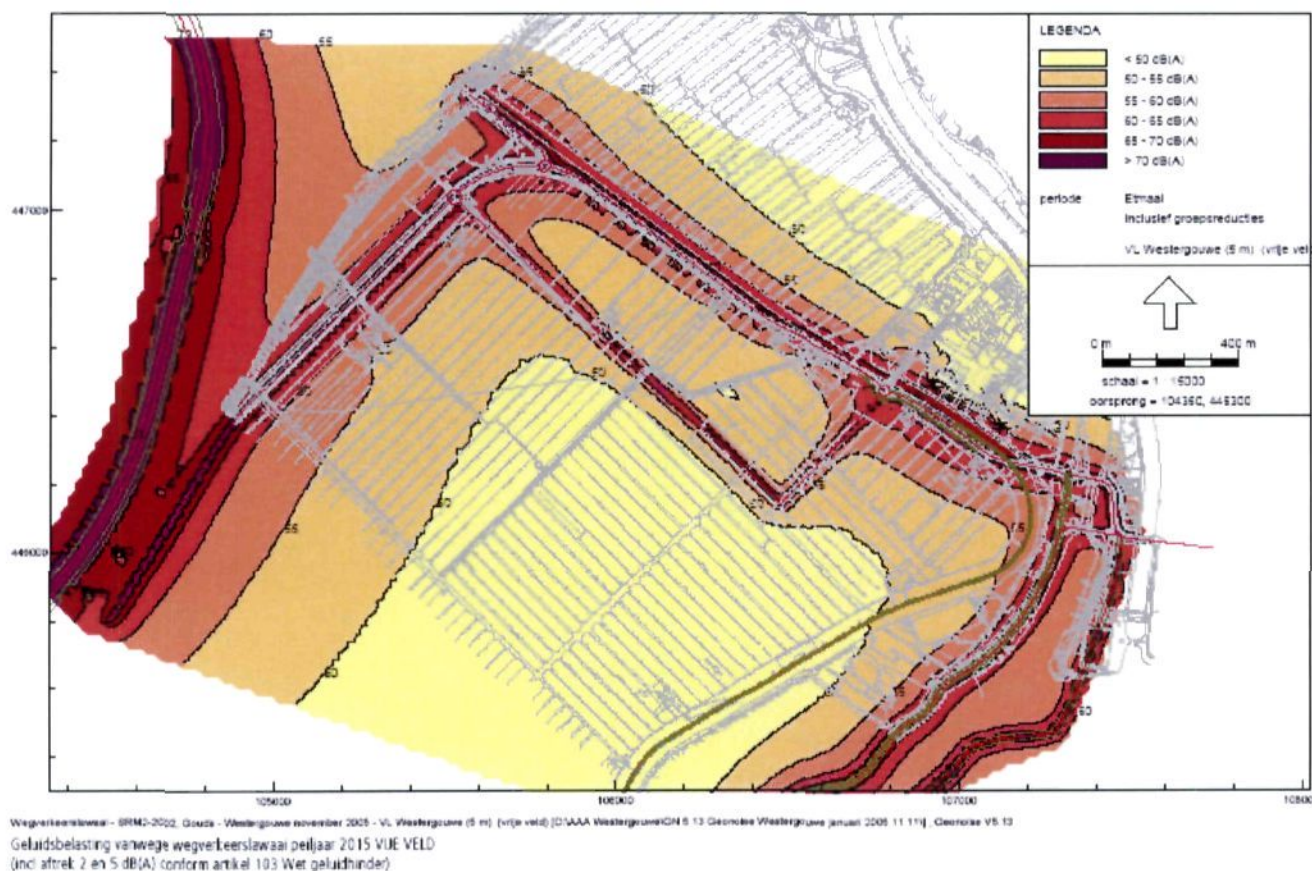
BuB: Buiten de bebouwde kom (een zone van een snelweg of autoweg wordt altijd aangemerkt als *buiten de bebouwde kom*)

Geluidmaatregelen noodzakelijk

Zoals blijkt uit onderstaande Afbeelding 2.5 worden in Westergouwe de grenswaarden voor geluid in een groot deel van het plangebied overschreden, indien er geen geluidmaatregelen worden toegepast. In het geluidrapport bij dit MER [14] is onderzoek gedaan naar de mogelijke maatregelen die getroffen moeten worden om aan de Wet Geluidhinder te voldoen.

Afbeelding 2.5

Geluidssituatie 2020 met Westergouwe t.g.v. wegverkeer, zonder geluidmaatregelen [14]



AKOESTISCHE BRON EN OVERDRACHTS- MAATREGELEN

Ook voor railverkeer geldt dat een groot deel van Westergouwe zonder maatregelen niet aan de normen kan voldoen. Gezien de overschrijding van de geluidnormen voor weg- en railverkeer zijn geluidmaatregelen dan ook nodig.

Voor wegverkeer en railverkeer is het mogelijk om maatregelen te treffen om de geluidsbelasting terug te dringen. Maatregelen zijn:

- Toepassen van stil asfalt.
- Toepassen van raildempers.
- Verlagen van de snelheid voor weg- en railverkeer.
- Toepassen van geluidsschermen langs het spoor.
- Toepassen van geluidsschermen of -wallen langs de weg.
- Toepassen van geluidsafschermende geluidsongevoelige functies.
- Toepassen van geluidsafschermende woonbebouwing.
- Toepassen van geluidsafschermende 'dove' woonbebouwing.

Het treffen van bronmaatregelen heeft als voordeel dat dit effect heeft voor de gehele omgeving. Een bronmaatregel zorgt echter niet voor een reductie van de geluidsbelasting vanwege andere geluidsbronnen.

Het treffen van overdrachtsmaatregelen (zoals geluidsschermen – en wallen) heeft als voordeel dat het effect kan hebben voor meerdere geluidsbronnen. Het nadeel van geluidsschermen is het ruimtelijk effect van een grote afscherming langs het plangebied.

Het situeren van geluidsafschermende bebouwing heeft als voordeel dat geen of nauwelijks ruimte in het plangebied verloren gaat. Nadeel is het ruimtelijk effect van een grote afscherming langs het plangebied.

Toe te passen bronmaatregelen

Om de geluidbelasting te beperken kunnen bronmaatregelen (mitigerende maatregelen) worden ingezet. Dit heeft de voorkeur vanuit het milieubeleid.

De volgende bronmaatregelen worden in de alternatieven voorzien:

- *Rijksweg A20. Hierop is recentelijk op dit traject stil asfalt (ZOAB) aangebracht. Dit maakt dan ook onderdeel uit van de huidige situatie en de situatie bij autonome ontwikkeling als ook de alternatieven met Westergouwe. Snelheidsverlaging van 120 naar 80 km/u wordt niet als maatregel meegenomen. Mogelijk wordt deze maatregel op dit traject toegepast in combinatie met de aanleg van plus- of spitsstroken. In dat kader zal uitgezocht moeten worden welk effect dit heeft op de geluidssituatie in het plangebied Westergouwe. Besluitvorming over deze ontwikkelingen valt buiten de scope van deze m.e.r. en bestemmingsplanprocedure.*
- *Provinciale weg N456 (tussen toerit A20 Moordrecht en rotonde met N207): Hierop ligt het asfalt type DAB. De provincie (wegbeheerder) is niet voornemens vanwege de aanleg van Westergouwe de verharding van deze weg aan te passen of een snelheidsbeperking in te stellen. Want deze weg zal waarschijnlijk worden aangepast in het kader van deze nieuwe ontwikkelingen. Zoals het verplaatsen van de aansluiting op de A20 en eventueel de doortrekking van deze weg over het Gouwekanaal. Besluitvorming over deze ontwikkelingen en dus de aanpassing van deze weg valt buiten de scope van deze m.e.r. en bestemmingsplanprocedure. Wegdektype DAB maakt dan ook onderdeel uit van de huidige situatie en de situatie bij autonome ontwikkeling als ook de alternatieven met Westergouwe.*
- *Provinciale weg N207 (Zuidwestelijke randweg, sluiseland, Ringdijk, rotonde met N456). Hierop ligt het asfalt type DAB. De provincie (wegbeheerder) is bereid mee te werken aan het aanbrengen van stilaasfalt. Daarom is dit als maatregel doorgerekend in beide alternatieven. Hierdoor wordt geluidbelasting op eerste lijnsbebouwing gereduceerd. Verdere maatregelen blijven nodig, omdat bij veel woningen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Snelheidsverlaging wordt overwogen. In het MMA wordt de snelheid over het hele traject van de N207 ter hoogte van Westergouwe van 80 naar 50 km/u verlaagd. In het VA zal de snelheid op het traject niet worden verlaagd en blijft de snelheid 80 km/u voor de hele N207 ter hoogte van Westergouwe. Gelet op het karakter van de weg (randweg van Gouda) is een snelheidsbeperking immers ongewenst.*
- *Spoorweg (lijn Rotterdam-Utrecht, Leiden-Gouda, evt. lightrailverbinding). Mogelijke toe te passen geluidmaatregelen zijn het aanbrengen van geluiddempers op de rails. Dit moet dan dus waarschijnlijk bij meerdere sporen worden aangebracht. Dit maakt deze maatregel hier niet kosteneffectief. Voor dit traject wordt onderzocht of hier een station kan worden gebouwd. Wellicht is een combinatie met deze ontwikkeling mogelijk. Besluitvorming over deze ontwikkelingen valt buiten de scope van deze m.e.r. en bestemmingsplanprocedure. Geluidmaatregelen aan het spoor maken dan ook geen onderdeel uit de alternatieven met Westergouwe.*

VARIANT GELUID

Toe te passen overdrachtsmaatregelen

Om de geluidbelasting verder te beperken kunnen overdrachtsmaatregelen (mitigerende maatregelen) worden ingezet. Gedacht kan worden aan geluidwallen of –schermen of aan afschermdende bebouwing.

De volgende bronmaatregelen worden in de alternatieven voorzien:

- *Grachten: afschermdende bebouwing langs de provinciale wegen N456 en N207 en bij de rotondes (in beide alternatieven).* Deze afschermdende bebouwing dient zo te zijn gesitueerd dat ook bij de wijkontsluitingen voldoende afscherming wordt aangebracht. Het aanbrengen van een geluidwal of –scherm past niet in de stedenbouwkundige visie. Ontheffing (hogere waarden) aanvragen voor de woningen die als afschermdende bebouwing worden gesitueerd.
- *Tuinen: afschermdende bebouwing langs de provinciale weg N207 (in beide alternatieven).* Deze afschermdende bebouwing dient zo te zijn gesitueerd dat ook bij de wijkontsluitingen voldoende afscherming wordt aangebracht. Het aanbrengen van een geluidwal of –scherm past niet in de stedenbouwkundige visie. Voor de woningen die als afschermdende bebouwing worden gesitueerd moet ontheffing (hogere waarden) worden aangevraagd.
- *Bolwerk: afschermdende bebouwing langs de provinciale weg (in beide alternatieven).* Deze afschermdende bebouwing dient zo te zijn gesitueerd dat ook bij de wijkontsluitingen voldoende afscherming wordt aangebracht. Het aanbrengen van een geluidwal of –scherm past niet in de stedenbouwkundige visie. Voor de woningen die als afschermdende bebouwing worden gesitueerd moet ontheffing (hogere waarden) worden aangevraagd.
- *Waterwonen: locatie van de woningen buiten de voorkeursgrenswaarde contour vanwege de provinciale weg N207 (in beide alternatieven).* Het aanbrengen van een geluidwal of –scherm langs de N207 past niet in de stedenbouwkundige visie. Geluidafschermende bebouwing aanbrengen is hier niet mogelijk. Voor de waterwoningen, waar niet wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde vanwege de wijkontsluitingsweg, moet ontheffing (hogere waarden) worden aangevraagd.
- *Landelijk Wonen, noordzijde: Om het rijksmonument (zuid- en oostzijde) wordt afschermdende bebouwing langs N456 als maatregel ingezet (in beide alternatieven).* Verder richting het zuiden zijn meerdere mogelijkheden onderzocht:
 - *afschermende bebouwing.* Afschermdende bebouwing die in lijn met die in Grachten wordt aangebracht, wordt achterlangs het rijksmonument voortgezet. Dit biedt voldoende geluidreductie voor woningen in het achterliggende gebied. Dergelijke bebouwing past niet in de stedenbouwkundige visie voor Landelijk Wonen (zie Afbeelding 2.3), maar is toch opgenomen in het VA.
 - *een geluidwal.* Op meerdere plaatsen (direct langs de provinciale weg, net als de afschermdende bebouwing, en in lijn met de kavelgrens achter het rijksmonument) is een geluidwal als maatregel onderzocht. Gebleken is [14] dat een geluidwal onvoldoende afscherming biedt.
 - *afstand houden.* Een andere maatregel om te voldoen aan de geluidnormen is afstand houden. De 50 dB(A)-contour wordt hierbij als rooilijn gehanteerd. Hierdoor kunnen in een aanzienlijk deel van het deelgebied Landelijk Wonen geen woningen worden gebouwd. Dit past niet in de stedenbouwkundige visie voor Landelijk Wonen (zie Afbeelding 2.3), maar is toch opgenomen in het MMA.

VARIANT GELUID

VARIANT GELUID

Toe te passen maatregelen bij de ontvanger

Voor de woningen waar niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde zal ontheffing worden aangevraagd voor het toestaan van een hogere waarde (hogere waarden procedure).

Dit betreft de woningen langs de provinciale wegen die als afscherming dienen voor achterliggende woningen en de woningen waar de voorkeursgrenswaarde vanwege de wijkontsluitingsweg wordt overschreden. Bij de bouw van deze woningen moet rekening worden gehouden met de eisen uit het Bouwbesluit: maximaal 35 dB(A) binneniveau voor geluid.

VARIANT GELUID

In de westhoek van het plangebied, in deelgebied Landelijk Wonen wordt de maximale grenswaarde overschreden. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door de rijksweg A20. Het voorkeursalternatief houdt hiermee rekening door op grotere afstand van de provinciale weg (en dus ook op grotere afstand van de rijksweg) te gaan bouwen. De eerstelijns bebouwing wordt geplaatst ter hoogte van de achterzijde van het rijksmonument 'Nooit gedacht', waardoor geen overschrijdingen vanwege de rijksweg A20 meer zullen optreden.

In het MMA is in Landelijk Wonen geen afschermende bebouwing voorzien en wordt hier zelfs de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet overschreden. In het MMA wordt in Landelijk Wonen immers nog veel ruimere afstand gehouden tot de provinciale weg.

Luchtkwaliteit

Besluit Luchtkwaliteit 2005

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in het Besluit luchtkwaliteit voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld.

Op 5 augustus 2005 is het (herziene) Besluit luchtkwaliteit¹⁰ in werking getreden. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit¹¹ en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn¹² in de Nederlandse wetgeving. Ze geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM₁₀ of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Overschrijdingen van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nauwelijks meer voor. In dit onderzoek wordt daarom vooral aan fijn stof en stikstofdioxide aandacht besteed.

Toetsingskader Stikstofdioxide (NO₂)

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer.

¹⁰ Staatsblad (2005), nummer 316.

¹¹ Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

¹² Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

Tabel 2.7

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent
Stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
plandrempel 2006	48 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Uurgemiddelde concentratie: grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
plandrempel (2006)	240 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel met 10 µg/m ³ per jaar af. De grenswaarde gaat gelden vanaf 2010
grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
alarmdrempel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Toetsingskader Fijn Stof

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof.

In tabel 2.8 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 2.8

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde per 01-01-2005	40 µg/m ³	
24-uursgemiddelde concentratie, humaan: grenswaarde vanaf 1-01-2005	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitsituatie zijn het jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang. Als norm wordt de van 40 µg/m³ gehanteerd. Deze norm voor de luchtcomponent fijn stof geldt vanaf 1 januari 2005.

Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof mag een correctie op de heersende fijn stofconcentraties worden toegepast. Voor Gouda geldt een zeezoutcorrectie van 5 µg/m³ bij de berekening van de concentraties en een correctie van 6 dagen bij de berekening van het aantal overschrijdingsdagen.

Wetsvoorstel Wet luchtkwaliteit

Naast het besluit luchtkwaliteit is op dit moment tevens een wetsvoorstel voor een Wet luchtkwaliteit in wording. Het wetsvoorstel ligt nu bij de Raad van State. Het is de bedoeling dat de wet medio 2006 in werking kan treden. Kern van het wetsvoorstel is de aanpak van knelpunten via een nationaal programma van maatregelen. In dat programma wordt aangegeven met welke maatregelen en op welk tijdstip overschrijdingssituaties worden opgelost.

Daarin wordt ook rekening gehouden met nieuwe ontwikkelingen zoals bouwprojecten of de aanleg van infrastructuur. Projecten, die passen in het programma, behoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden. Hiermee introduceert VROM een zogenaamde 'flexibele koppeling'.

(Concept)regeling saldering luchtkwaliteit 2005

Als laatste moet hier genoemd worden dat er tevens een regeling over het salderen van de luchtkwaliteit in opstelling is. Bij deze regeling wordt vastgesteld op welke wijze gesaldeer mag worden. Zo wordt geregeld dat voor dezelfde stof wordt gecompenseerd en dat plaats en tijd een relatie dienen te hebben met het gebied waarvoor de saldering van toepassing is. De reikwijdte wordt per project vastgesteld, het gebied dient wel samenhang te hebben.

Luchtkwaliteit in de autonome ontwikkeling

In 2020 treden langs de provinciale wegen N456 en N207 en de Rijksweg A20 overschrijdingen op van het maximaal aantal overschrijdingsdagen fijn stof. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie wordt niet overschreden.

Langs de provinciale weg N207 treden overschrijdingen op van de grenswaarde voor stikstofdioxide.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat zonder Westergouwe de situatie reeds niet voldoet aan de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit. Wanneer wordt neemt de verkeersintensiteit toe, waardoor de luchtkwaliteit verder verslechterd.

Luchtkwaliteit in Westergouwe

Door de ontwikkeling van Westergouwe treedt een aanzienlijke verslechtering op langs de N207 en de N456 door de realisatie van eenzijdige hoge bebouwing. Een geringe toename ontstaat door de toename van de verkeersintensiteit. Belangrijk voor (toekomstige) bewoners van het plangebied is dat deze bewoners niet worden blootgesteld aan de slechte luchtkwaliteit.

Luchtmaatregelen noodzakelijk

Gezien de overschrijdingen van de grenswaarden zijn luchtmaatregelen noodzakelijk. Onderstaande mogelijke mitigerende maatregelen worden overwogen:

ONTMOEDIGING SLUIPVERKEER DOOR WESTERGOUWE BEPERKT DE BLOOTSTELLING

- *verkeersremmende maatregelen.* Het treffen van verkeersremmende maatregelen op de provinciale wegen N456 en N207 is niet wenselijk. Deze wegen zijn immers bedoeld als ontsluiting van Gouda en aansluiting op de Rijksweg A20. Wel is het van belang om de verkeersintensiteiten in het plangebied op de ontsluitingsweg terug te dringen, omdat hier de meeste personen verblijven. Het doorgaand verkeer van N207 naar N456 richting de A20 (v.v.) moet op de wijkontsluitingsweg worden geweerd.

ONTMOEDIGING FIETSRUTE LANGS DRUKKE PROVINCIALE WEGEN BEPERKT DE BLOOTSTELLING

- *Beperken blootstelling in zones met slechte luchtkwaliteit.* De luchtkwaliteit langs de N207 en de N456 verslechtert met name door de eenzijdige hoge bebouwing. Door het gebied tussen weg en de afschermende bebouwing ontoegankelijk te maken voor fietsers wordt het aantal blootgesteld omlaag gebracht. De fietsroute kan door de wijk gaan waar de luchtmissieconcentraties lager zijn. Een totale afsluiting is niet mogelijk omdat bestemmingsverkeer nog van deze weg langs de N207/N456 gebruik moet maken.

TOEPASSEN FIETSBRUG EN TREINSTATION VERMINDERT HET AUTOGEBRUIK

- *Aanbieden alternatieve vervoersvormen.* Om het autoverkeer tegen te gaan dient het openbaar vervoer gestimuleerd te worden. Een belangrijke impuls is daarbij de aanleg van een treinstation ter hoogte van de woonwijk Westergouwe (station Gouweknoop). Door goede fietsroutes aan te leggen en de fietsbrug te realiseren zullen meer mensen de fiets in plaats van de auto gebruiken voor ritjes binnen Gouda.

DUURZAME ENERGIE VERMINDERT UITSTOOT

- *Beperken uitstoot verontreinigende stoffen door huishoudens.* Om de totale uitstoot van verontreinigende stoffen vanuit de nieuwe woonwijk Westergouwe te verminderen zal duurzame energie in de woonwijk ingezet gaan worden.

Toepassing van bovenstaande maatregelen leidt er toe dat de uitstoot van en/of de blootstelling aan verontreinigende stoffen wordt beperkt. Desondanks zullen de grenswaarden nabij de wegen overschreden blijven worden. Daarom worden aanvullend de volgende beleidsmaatregelen overwogen:

- *Wet luchtkwaliteit.* Op landelijk niveau wordt de Wet luchtkwaliteit voorbereid. Die maakt het mogelijk om voor projecten te salderen op grotere schaal. Het is daarbij van belang dat Westergouwe als projectgebied is opgenomen in de programmaregeling zodat het project niet individueel meer getoetst hoeft te worden. Momenteel is niet bekend of Westergouwe hierin is of zal zijn opgenomen. Rond de zomer van 2006 wordt de Wet luchtkwaliteit waarschijnlijk definitief.
- *Saldering.* Binnen Gouda zal een salderingsregeling worden opgesteld zodra de ministeriële richtlijn en handreiking van kracht zijn geworden dan wel meer duidelijkheid verschaffen. Naar verwachting zal dit in het voorjaar van 2006 plaats vinden.

Bovenstaande betekent dat de beleidsontwikkelingen met betrekking tot luchtkwaliteit zorgvuldig gevolgd moeten worden. Daarbij zal getoetst moeten worden of, en zo ja hoe, de nieuwe beleidsontwikkelingen ruimte bieden om Westergouwe mogelijk te maken¹³. Wanneer de beleidsontwikkelingen duidelijk zijn zal de gemeente hiervoor een Actieplan Luchtkwaliteit (laten) opstellen en uitvoeren.

Overigens betekent een en ander dat de oplossing voor wat betreft saldering niet uitsluitend uit het project Westergouwe kan komen. Door een combinatie te maken van infrastructurele projecten en infrastructurele oplossingsrichtingen voor wat betreft luchtkwaliteit kan sprake zijn van een per saldo verbetering van de luchtkwaliteit. Daarbij kan dan een afweging gemaakt tussen enerzijds de verbetering van de luchtkwaliteitsituatie door de vernieuwde stadsring om Gouda (waarvan de N207 en de Zuidwestelijke randweg deel uitmaken) en anderzijds de plaatselijke verslechtering van de luchtkwaliteit door de aanleg van de woonwijk Westergouwe.

Externe veiligheid

Wet- en regelgeving

Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in stationaire bronnen en transportassen. De richtlijnen voor stationaire bronnen zijn vastgelegd in het Besluit Kwaliteitseisen Externe Veiligheid (BEVI). De richtlijnen voor vervoer zijn vastgelegd in de Circulaire Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen. Deze laatste is onder andere gebaseerd op het BEVI. Daarbij hebben verantwoordelijken de Verantwoordingsplicht Groepsrisico. In het kader van de Verantwoordingsplicht dienen de volgende stappen doorlopen.

- *Stap 1: Inventarisatie van de huidige personendichtheid in het plangebied.* Het BEVI geeft aan te kijken naar de huidige dichtheid in het invloedsgebied en naar de invulling van het plan.

¹³ In maart 2006 zijn door het Milieu- en natuurplanbureau (MNP) nieuwe achtergrondcijfers en emissiegetallen gepubliceerd. Dit is nog niet verwerkt in bovenstaande resultaten. De paragraaf 'luchtkwaliteit' is derhalve nog in bewerking.

- Stap 2: Bepalen huidig Groepsrisico en verwacht GR na realisatie van het plan. Na inventarisatie van de dichtheden worden ook de overige parameters beschreven
- Stap 3: Onderzoek naar maatregelen ter beperking van het GR (zie paragraaf 4.2).
- Stap 4: Onderbouwing bestemmingsplan. De onderbouwing van het bestemmingsplan bestaat voornamelijk uit een motivering van de keuze voor de invulling van het gebied en de alternatieven die in eerdere stadia beschouwd zijn.
- Stap 5: Mogelijkheden voor hulpverlening.
- Stap 6: Mogelijkheden voor zelfredzaamheid.

Westergouwe

Ten aanzien van het plangebied Westergouwe bestaan twee relevante risicobronnen: de N207 en de spoorlijn Rotterdam-Gouda. Voor beide risicobronnen zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico bepaald en zijn de stappen voor de Verantwoordingsplicht Groepsrisico uitgewerkt [15].

Deze fase van het planproces (bestemmingsplan) worden geen keuzes gemaakt die invloed hebben op het aspect externe veiligheid. Er zijn geen daarom geen alternatieven of varianten voor dit aspect ontwikkeld.

2.6

OVERZICHT VARIANTEN

In paragraaf 2.4 zijn de keuzes onderbouwd die in dit stadium van de planvorming gemaakt zullen worden. Bij enkele aspecten is sprake van duidelijke verschillen: de varianten. Aangegeven is welke variant onderdeel zal uitmaken van het VA en welk van het MMA. Dit onderscheid is gebaseerd op het uitgangspunt dat in het MMA (nog) meer inspanningen getroost zullen worden dan in het VA om het milieu zo min mogelijk aan te tasten danwel te verbeteren. In Tabel 2.9 hieronder zijn de varianten kort weergegeven.

Tabel 2.9

Overzicht varianten

Variant	VA (Waterstad)	MMA
Maatregelen waterkwaliteit	In Groenblauwe zone niet extra sloten maaien In stedelijk gebied 50% natuurvriendelijke oevers	In Groenblauwe zone extra sloten maaien (verschralen waterbodem) In stedelijk gebied 50-80% natuurvriendelijke oevers
Ophoging Landelijk Wonen	Integrale ophoging in Landelijk Wonen	Partiële ophoging in Landelijk Wonen
Verstoring door recreatie	Beperkt recreatief gebruik ecozone Kanovaren op hoofdwatgangen	Geen recreatief gebruik ecozone (wel fietspad F263) Geen kanovaren in totale plangebied
Tiendweg	Tiendweg in stedenbouwkundig plan negeren. Tenzij vervolg onderzoek de archeologische waarde aantoon.	Tiendweg herkenbaar onderdeel stedenbouwkundig plan.
Geluid	N207 80 km/u Landelijk Wonen op enige afstand langs N456 afschermende bebouwing	N207 80 -> 50 km/u hele traject langs Westergouwe (rotonde N456-Sluiseland) Landelijk Wonen ruime afstand houden tot N456

HOOFDSTUK

3

Effecten

3.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de positieve en negatieve effecten van de alternatieven en varianten beschreven. Bij de beschrijving is een schaal- en detailniveau gehanteerd dat relevant is voor de effectbeschrijving van de ontwikkelde alternatieven en varianten. Onderscheid zal worden gemaakt in effecten tijdens de aanleg- en inrichtingsfase, en effecten na de realisatie van de woningen. Voorts wordt aangegeven welke mitigerende en/of compenserende maatregelen mogelijk zijn.

Per milieuaspect is in de tabel hieronder een aantal concrete criteria geformuleerd op basis waarvan de effecten worden beschreven en beoordeeld aan de hand van gangbare normen. Indien uit inspraak blijkt dat er nog aanvullende belangrijke effecten zijn, zullen deze eveneens in het MER aan de orde komen.

Tabel 3.10

Beoordelingskader

Aspect	Beoordelingscriteria
Bodem en water	Invloed op bodemkwaliteit. Invloed op bodemstructuur. Invloed op waterbeheer. Invloed op waterberging Invloed op inundatie Invloed op kweldruk. Invloed op grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit.
Natuur	Invloed op gebieden waar natuurwaarden beleidsmatig zijn aangegeven (o.m. provinciaal compensatiebeginsel, EHS, PEHS e.d.). Invloed op de natuurwaarden ter plaatse, zoals het voorkomen en verstoren van waardevolle en/of beschermde planten- en diersoorten.
Landschap	Wijziging van de identiteit van het landschap (visueel effect). Aantasting van bestaande landschapswaarden (geomorfologische waarden), archeologische en cultuurhistorische waarden.
Duurzame woon- en leefomgeving	Verkeer Geluid. Luchtkwaliteit. Externe veiligheid. Kwaliteit van de leefomgeving

De effectbeoordeling is zo opgebouwd dat allereerst een de effectbeschrijving van de beide alternatieven wordt gegeven. Vervolgens worden voor de varianten die relevant zijn voor het (deel)aspect de effectbeschrijvingen gegeven. De effectbeschrijving start met een tabel met relatieve kwalitatieve effectscores uitgedrukt in + en -. Hierdoor ontstaat snel inzicht in de effectbeoordeling per criterium.

3.2

BODEM EN WATER

In Tabel 3.11 wordt de effectbeoordeling voor de aspecten bodem en water aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA en de in Tabel 2.9 genoemde varianten.

Variant verstoring door recreatie

De varianten over het al dan niet recreatief gebruik van de ecozone en de watergangen hebben in principe geen invloed op de aspecten in onderstaande tabel. Theoretisch kan recreatief gebruik leiden tot een lagere waterkwaliteit door vervuiling met poep en afval. Aangezien het hier gaat om extensieve recreatievormen wordt er van uitgegaan dat deze invloed marginaal is.

Variant Tiendweg

De varianten over het al dan niet herkenbaar maken van de historische Tiendweg hebben geen noemenswaardige invloed op criteria voor de aspecten bodem en water.

Variant geluid

De varianten op het gebied van geluid zullen geen invloed hebben op de criteria voor de aspecten bodem en water.

Tabel 3.11

Effectbeoordeling bodem en water

Criteria	Alternatieven			Varianten			
	nul	VA	MMA	Ophoging Landelijk Wonen		Maatregelen waterkwaliteit	
				VA	MMA	VA	MMA
Invloed op bodemkwaliteit	0	0	0	0	0		
Invloed op bodemstructuur	0	--	--	-	-		
Invloed op waterbeheer	0	-	0			0	-
Invloed op waterberging	0	0	0	0	0		
Invloed op inundatie	0	0	0				
Invloed op kweldruk	0	+	0	0	0		
Invloed op grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	+	+	+	0	+	++

N.B.: Een vakje is blanco gehouden wanneer de variant geen invloed heeft op het aangegeven criterium

Bodemkwaliteit en bodemstructuur*VA v.s. MMA*

De bodemkwaliteit is en blijft ook na aanleg van Westergouwe vrij goed. Er zal immers alleen ophoogmateriaal toegepast worden dat aan kwaliteitseisen voldoet.

Voor de bodemstructuur wordt de toepassing van integrale ophoging (in Bolwerk, Grachten en Tuinen) negatief gewaardeerd, aangezien door deze vormen van ophoging de bestaande, oorspronkelijke bodemstructuur wordt aangetast.

Het al of niet afsluiten van een peilvak (voornaamste verschil tussen VA en MMA) heeft geen invloed op de bodemkwaliteit en de bodemstructuur in het plangebied.

Ophoging Landelijk Wonen

Vanuit de bodemkwaliteit zijn de verschillen tussen de twee methodes is vermoedelijk zo gering, dat deze over het hele watersysteem gezien vermoedelijk niet onderscheidend is.

Voor de bodemstructuur wordt de toepassing van integrale en partiële ophoging negatief gewaardeerd, aangezien door deze vormen van ophoging de bestaande, oorspronkelijke bodemstructuur wordt aangetast.

Het doel van dergelijke grondverbeteringsmethoden is immers de bodemstructuur zodanig aan te passen dat deze draagkrachtig wordt en zettingsarm.

Bij partiële ophoging worden de sloten niet voorbelast (anders gaan de natuurwaarden immers verloren). Echter de stabiliteit van de sloten wordt negatief beïnvloed door de nabije partiële ophogingen van het maaiveld. Hierdoor scoort het MMA net zo negatief als het VA bij landelijk wonen.

Waterbeheer en waterberging

VA v.s. MMA

Het waterkwantiteitsbeheer is via modelberekeningen [12] getoetst voor de beide alternatieven (open v.s. gesloten peilgebied).

Het *waterbeheer* en onderhoud worden uitgevoerd door het hoogheemraadschap (waterbeheer en onderhoud hoofdwatgangen) en door de gemeente (onderhoud overige watgangen).

Het waterbeheer en onderhoud bestaan onder andere uit het baggeren en maaien, het onderhouden van onderwatertaluds en het aan- en afvoeren van water door middel van kunstwerken. Waterbeheer is noodzakelijk om een goede afwatering en om een voldoende kwaliteit van het watersysteem te realiseren. In het algemeen gelden de volgende argumenten ten aanzien van het waterbeheer:

- Een vergroting van het wateroppervlak leidt tot meer beheersactiviteit voor de waterbeheerders (gemeente en hoogheemraadschap). In beide varianten neemt het wateroppervlak aanzienlijk toe; in de gesloten variant het meest.
- Een watersysteem met meerdere peilvakken (de gesloten variant= VA) leidt tot meer kunstwerken en beheersactiviteiten.
- Om de ambitie van het hoogste ecologische niveau te halen zullen aanvullende maatregelen nodig zijn.

Door het toepassen van meerdere peilvakken is de benodigde hoeveelheid extra waterberging in de Groenblauwe zone in het VA groter (circa 12 ha) dan in het MMA (4 ha). Door deze extra waterberging voldoet het totaal aan *waterberging* in beide alternatieven aan de eisen die gesteld worden vanwege veranderen klimaatbeleid.

Ophoging Landelijk Wonen

Verschillen in grondverbeteringsmethode hebben geen invloed op het waterbeheer en inundatie. De eis aan de hoogte van vloeren en infrastructuur is niet anders bij verschillende grondverbeteringsmethoden. Ook waterberging is in principe gelijk.

Maatregelen waterkwaliteit

Om de ambities op het gebied van waterkwaliteit te bereiken wordt in de variant maatregelen waterkwaliteit bij het MMA extra sloten gemaaid in de Groenblauwe zone om de waterbodem te verschromen. In het MMA is dus meer beheer en onderhoud nodig dan in het VA.

Daarnaast zullen in het MMA een groter deel van de oevers natuurvriendelijk worden aangelegd. Dit zal nagenoeg geen invloed hebben op de omvang van het beheer en onderhoud van de watgangen.

Inundatie

In de toekomstige woonwijk Westergouwe kan *inundatie* ontstaan door twee factoren: een doorbraak van de waterkering en door extreme neerslag in de polder in combinatie met onvoldoende bergings- en afvoercapaciteit.

De bergingscapaciteit neemt niet af door de aanleg van Westergouwe. Afname door peilvakscheiding wordt gecompenseerd door extra waterbergingsvolume in de Groenblauwe

zone. En afname van de bergingscapaciteit door toename van verhard oppervlak wordt eveneens in de wijk gecompenseerd. Ook aan de afvoercapaciteit worden eisen gesteld, waardoor inundatie door extreme neerslag niet vaker dan normaal plaats zal vinden. De effecten van inundatie door een bres in de waterkeringen is onderzocht door WL/Delft hydraulics [11]. De studie geeft aan dat er twee maatgevend scenario's zijn, namelijk een doorbraak van de Gouwe ter plaatse van de Oostpolder met vervolgens een doorbraak van de dijk van de Ringvaart ter plaatse van het deelgebied Tuinen en een scenario waarbij de dijk van de Hollandse IJssel het begeeft ter hoogte van het golfterrein en tevens daarna de dijk van de Ringvaart bezwijkt ter plaatse van Bolwerk. Uit de studie blijkt dat alle scenario's voldoen aan de gestelde eis dat het inundatiepeil maximaal het vloerpeil is. Het watersysteem voldoet danook in beide gevallen aan de inundatie normen van het Nationaal Bestuursakkoord Water voor stedelijk gebied.

De optredende stroomsnelheid bij overstroming mag in de woonwijk niet groter zijn dan 0,5 m/s. Deze laatste norm is geen norm die formeel gesteld wordt, maar is wel meegenomen in de toetsing. Bij een stroomsnelheid lager dan 0,5 m/s is het nog mogelijk (bij een geringe waterdiepte op straat) om nog de wijk te kunnen betreden of te verlaten. Naar aanleiding van deze studie is besloten de volgende aanbevolen minimale vloerpeilen aan te houden: voor Bolwerk NAP -4,25 meter en voor Tuinen, Grachten en Landelijk Wonen NAP -4,75 meter. De gevolgen voor inundatie vanwege een calamiteit bij de waterkeringen zijn voor geen van de alternatieven of varianten onderscheidend ten opzichte van de huidige situatie of het nulalternatief.

Kweldruk en grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

VA v.s. MMA

Het voorkeursalternatief is de variant met een gesloten, verhoogd peilvak. Deze variant onderscheidt zich door de relatief gunstige effecten op de kweldruk (vermindering voedselrijke kwel) in Westergouwe. De kweldruk wordt verminderd door het opzetten van het water (creëren tegendruk). Bovendien worden door het ophogen van het maaiveld de veen en/of kleilagen samengedrukt waardoor de doorlatendheid van de bodem afneemt. Het opzetten van het peil zal een zeer geringe¹⁴ afname van de infiltratie en een zeer geringe toename van de drainage teweegbrengen in de Krimpenerwaard nabij de Hollandse IJssel [16]. Ten opzichte van een gesloten peilvak vraagt de open variant (MMA) extra aandacht voor het behalen van een voldoende waterkwaliteit (weerstand in watergangen/extra maaien van de sloten). Verschillen in de inlaatbehoefte tussen een gesloten, hoger liggend peilvak en een open peilvak zijn modelmatig [12] wel aan te tonen, maar niet erg onderscheidend. Integrale ophoging met zand heeft een positief effect op de nalevering van nutriënten vanuit het veen. Dit wordt positief gewaardeerd en geldt voor beide alternatieven.

¹⁴ In het TNO-rapport is de situatie onderzocht waarbij in het gehele zuidelijke deel van de Zuidplaspolder een peilverhoging is doorgevoerd. Een peilverhoging tot NAP -5 m in heel de Zuidplaspolder ten zuiden van de A20 veroorzaakt 10-25% toename van de kwel in de polders ten noorden van de A20, 5-10% afname van de infiltratie in de Krimpenerwaard nabij de Hollandse IJssel en 10% toename van de drainage in de Krimpenerwaard. Echter het gebied waarbij het waterpeil wordt verhoogd in het VA is slechts een klein deel van in het TNO-onderzoek doorgerekende gebied. De effecten van het VA (en in nog mindere mate van het MMA) zijn danook naar verwachting veel geringer dan hierin aangegeven.

Ophoging Landelijk Wonen

Integrale ophoging met zand heeft een positief effect op de nalevering van nutriënten vanuit het veen. Dit heeft dus een positief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Bij partiële ophoging is de positieve bijdrage kleiner.

Het verschil in kweldruk tussen partiële en integrale ophoging is zeer gering ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het VA.

Maatregelen waterkwaliteit

De toepassing van veel natuurvriendelijke oevers en een zorgvuldig ontworpen en beheerd onderwatertalud kan de waterkwaliteit verbeteren. Nutriënten worden vastgelegd in slib en planten. Bij het maaien en afvoeren wordt de waterbodem verschaald. Dit heeft een gunstige invloed op de waterkwaliteit. Hierbij dient te worden aangemerkt dat het schonen van de sloten danwel zorgvuldig moet worden uitgevoerd, met zo min mogelijk opwerveling van voedselrijk slib. Omdat deze variant in het MMA meer natuurvriendelijke oevers en extra maaien van de sloten voorziet, wordt de oppervlakte waterkwaliteit in het MMA positiever gewaardeerd dan het VA. De genoemde maatregelen hebben geen effect op de kweldruk.

3.3**NATUUR****3.3.1****AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING NATUUR**

Sinds het verschijnen van het MER 1^e fase is er aanvullend ecologisch onderzoek verricht. Dit heeft geleid tot de volgende aanvulling van de beschrijving van de huidige situatie. Meer informatie hierover is terug te vinden in de natuurtoets [17].

Het huidige weidegebied, waarop Westergouwe verwezenlijkt wordt, is een laaggelegen weidegebied, doorsneden door zeer voedselrijke, soortenarme sloten. Op de veenweiden broeden aanzienlijke, maar afnemende aantallen weidevogels, waaronder enkele kritische, meereisende soorten zoals Grutto, Slobeend en Tureluur.

De realisatie van de plannen zal in alle gevallen het verdwijnen van de weidevogels tot gevolg hebben.

In het centrale, verruigde, altijd natte deel broeden enkele typische moerasbewoners: de Bruine kiekendief en de Blauwborst. In de veensloten komen de beschermde Kleine modderkruipers voor. Boven de brede tochten jagen 's nachts enkele Meervleermuizen, typische Nederlandse laaglandvleermuizen. In en rond de gebouwen komen Gewone dwergvleermuizen voor.

Aan de westkant van het plangebied komen sporadisch Ringslangen voor, nakomelingen van een decennium geleden uitgezette populatie van buitenlandse dieren.

Aangezien het Hoogheemraadschap aanwijzingen had dat er in het noordwestelijk deel van het plangebied plantensoorten zouden voorkomen die wijzen op een goede waterkwaliteit, is aanvullend veldonderzoek verricht. In dit onderzoek naar schoonwaterindicatoren onder de vaatplanten zijn in het plangebied geen vertegenwoordigers vastgesteld.

Wel werd in de bermsloot van de N456, buiten het plangebied, een watervegetatie van de Watervorkjes-associatie aangetroffen. Dit duidt op betrekkelijk lage waarden van fosfaat- en stikstofgehalten en is indicatief voor niet al te sterk vervuild water. Verder waren in het plangebied uitsluitend soorten aanwezig die duiden op een hoge voedselrijkdom door fosfaat- en stikstofrijk water. Vanwege het zeer voedselrijke karakter van de sloten en de weilanden komen er in het plangebied geen bijzondere oever- of waterplanten voor, noch bijzondere vis-, amfibieën- of kleine zoogdiersoorten.

Na de realisatie van de plannen kunnen, onder voorwaarden, deze soorten in het gebied aanwezig blijven.

Aanvullend onderzoek naar mogelijke overwinteringplaatsen van vleermuizen wees uit, dat er geen vleermuizen in de af te breken gebouwen overwinteren. Ook bleek dat de zeldzame en zwaar beschermde Waterspitsmuis en Noordse woelmuis niet in het plangebied voorkomen.

De realisatie van de brede ecologische verbindingszone, die deels in en deels langs de Vijfde Tocht gepland is, zal op termijn een vrije uitwisseling van doelsoorten van zoetwatermoeras en struwelen moeten garanderen.

3.3.2

EFFECTBESCHRIJVING NATUUR

In Tabel 3.12 wordt de effectbeoordeling voor het aspect natuur aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA en de in Tabel 2.9 genoemde varianten. Meer informatie op het gebied van natuur zijn opgenomen de natuurtoets [17].

Variant Tiendweg

De varianten over het al dan niet herkenbaar maken van de historische Tiendweg hebben geen noemenswaardige invloed op criteria voor de aspecten bodem en water.

Variant geluid

De varianten op het gebied van geluid zullen geen invloed hebben op de criteria voor het aspect natuur.

Tabel 3.12

Effectbeoordeling natuur

Criteria	Alternatieven					Varianten			
	nul	VA	MMA	Ophoging Landelijk Wonen		Verstoring door recreatie		Maatregelen Waterkwaliteit	
				VA	MMA	VA	MMA	VA	MMA
A. Beïnvloeding bestaande waarden									
1. gevolgen voor e.v.z.	0	+	+			-	0		
2. gevolgen voor beschermde soorten	0	--	-	--	-	-	0	0	+
- water- en moerasgeb. FF	0	--	-	--	-	-	0	0	+
- weidevogels	0	--	--						
- vleermuizen	0	--	--						
B. Beïnvloeding potenties									
1. voor de e.v.z.	++	-	0			-	0	0	+
2. gevolgen voor beschermde soorten	++	-	-	0	0	-	0	+	++
- water- en moerasgeb. FF	++	-	-	0	0	-	0	+	++
- weidevogels	++	--	--						
- vleermuizen	0	0	0						

N.B.: Een vakje is blanco gehouden wanneer de variant geen invloed heeft op het aangegeven criterium

A1: Beïnvloeding ecologische verbindingszone (e.v.z.)

VA v.s. MMA

Voor dit criterium wordt gekeken naar de omvang van de aantasting, uitgedrukt in ruimtebeslag van Westergouwe, op beschermde gebieden in ha. Als beschermd gebied geldt hier de provinciale ecologische verbindingszone (PEHS nr. 35A) Bentwoud-Hollandse IJssel/Blokboezems. Zowel het voorkeursalternatief als het MMA voorzien in de ontwikkeling van een robuuste ecozone langs de Vijfde Tocht, waarmee invulling gegeven wordt aan de PEHS. In de nulsituatie (autonome ontwikkeling) zal ook, maar minder snel invulling worden gegeven aan de verwezenlijking van de PEHS. Daarom scoren beide alternatieven positiever dan het nulalternatief.

Verstoring door recreatie

Het enige verschil tussen de varianten dat van belang is voor dit criterium is dat bij het MMA de ecozone en de watergangen beter worden gevrijwaard van recreatieve druk dan in het voorkeursalternatief. Daarom wordt het VA negatiever gewaardeerd dan het MMA. De gevolgen van verstoring door mens en huisdier (hond) zijn ook in het VA niet zeer groot, aangezien de water- en moerasgebonden soorten niet zo sterk storingsgevoelig zijn als bijvoorbeeld weidevogels.

Overige varianten

De overige varianten hebben geen tot nauwelijks invloed op dit criterium.

A2: Beïnvloeding huidige beschermde soorten

Water- en moerasgebonden planten- en diersoorten (amfibieën, vissen, Ringslangen en kleine zoogdieren)

In het plangebied komen algemene vissoorten en algemene oevergebonden amfibieën voor. Zeldzamere soorten (Grote modderkruiper, Aal, Rugstreeppad, Kamsalamander) komen niet voor, zelfs de in Zuid-Holland zeer algemene, hoewel zwaar beschermde Bittervoorn niet. Alleen de beschermde Ringslang wordt sporadisch aan de westzijde waargenomen. Met de huidige vorm van agrarisch grondgebruik en intensief waterbeheer, is de vorming van een duurzame populatie van de (in en rond Gouda uitgezette) Ringslangen en bijzondere vissen en amfibieën niet kansrijk. Toekomstige vernatting zou hierin alleen verbetering kunnen brengen als de waterkwaliteit en het beheer eveneens wordt verbeterd. Daarom is het nulalternatief neutraal gewaardeerd.

VA v.s. MMA

De huidige flora en fauna worden door de integrale ophoging van het woongebied vernietigd. Alleen in de Groenblauwe zone blijft het grootste deel van de bestaande flora en fauna bestaan. Hierdoor scoren beide alternatieven negatief. Scheiding van het gebied in aparte peilvakken is voor dieren die hierdoor een hindernis (stuw) extra moeten nemen een probleem. Uitwisseling van deze dieren met de rest van het peilvak F003 is dan ook niet tot nauwelijks mogelijk. Daarom wordt het MMA minder negatief gewaardeerd dan het VA.

Ophoging Landelijk Wonen

In het deelgebied Landelijk Wonen, wordt in het VA integrale ophoging toegepast, waardoor de natuurwaarden niet behouden blijven. Bij het MMA wordt partiële ophoging toegepast waardoor sloten met de daarin levende planten- en diersoorten behouden blijven. Daarom scoort het MMA minder negatief dan het VA.

Verstoring door recreatie

De bestaande planten hebben van recreatief gebruik geen noemenswaardige overlast. Water- en moerasgebonden diersoorten zijn eveneens niet sterk verstoringgevoelig. Verstoring treedt echter wel op en wordt dus negatief gewaardeerd. Minder verstoring (MMA) wordt dan ook minder negatief gewaardeerd dan meer verstoring (VA) door recreatief gebruik van de ecozone en watergangen.

Maatregelen waterkwaliteit

Langs veel watergangen in het stedelijk gebied worden natuurvriendelijke oevers aangebracht. Dit heeft echter alleen een (positieve) invloed op de zich nieuw te vestigen soorten. De bestaande soorten worden immers vernietigd bij het integraal op hogen van het stedelijk gebied. Het verschrallen van de bestaande waterbodems in de ecozone zal er toe kunnen leiden dat minder algemeen voorkomende soorten een kans krijgen. Dit wordt positief gewaardeerd.

Weidevogels

Bij beide alternatieven vindt zware aantasting plaats van de betekenis van het gebied Westergouwe, inclusief Groenblauwe zone voor weidevogels. Hiervoor is dan ook een compensatieplan volgens het provinciaal compensatiebeginsel in procedure. Er zijn geen verschillen tussen de varianten.

Vleermuizen

In de zomer maken enkele algemene vleermuissoorten gebruik van het plangebied.

De Gewone dwergvleermuis heeft kleine kraamkolonies in enkele gebouwen, die afgebroken zullen worden; zij jagen in de omgeving.

De Meervleermuis jaagt boven de Vijfde Tocht en de brede zijwetering; omdat deze wetering behouden blijft en de Vijfde Tocht zelf de omstandigheden voor deze soort beter worden, zal de situatie voor de Meervleermuis verbeteren. Indien te felle verlichting langs brede waterpartijen (Moordrechtse Tocht) achterwege blijft, zullen de Meervleermuizen tot in het bebouwde gebied kunnen blijven jagen.

De beide alternatieven worden negatief gewaardeerd, met name door het afbreken van gebouwen met kraamkolonies en het verkleinen van het foerageergebied.

Er zijn geen verschillen tussen de varianten.

De negatieve effecten kunnen verzacht (gemitigeerd) worden door in niet-af te breken gebouwen en in nieuwe gebouwen gelegenheid te creëren voor kraam- en overwinteringskolonies voor vleermuizen. En door bij de verlichting langs de watergangen rekening te houden met de jagende vleermuizen (geen verlichting of speciale verlichtingsarmaturen o.i.d.).

B1: beïnvloeding potenties ecologische verbindingszone (e.v.z.)

Om de potenties voor de ecologische verbindingszone te beoordelen is het van belang in te schatten in hoeverre de ontwikkeling van met name de ecozone mogelijkheden biedt voor soorten om zich door het landschap te verplaatsen¹⁵. De inrichting van de ecozone en rest van de Groenblauwe zone is er op gericht dat water- en moerasgebonden diersoorten het gebied kunnen gebruiken als habitat en wellicht als verbindingszone.

VA v.s. MMA

Bij een open peilvak (MMA) is het leefgebied voor soorten in de ecozone in potentie groter dan bij een gesloten peilvak (VA). Daarom wordt een gesloten peilvak negatief gewaardeerd. Het MMA wordt neutraal gewaardeerd. Dit in contrast met de situatie bij autonome ontwikkelingen, dat zeer positief wordt gewaardeerd, omdat dan de potenties voor de ecologische verbindingszone groot zijn. Het omliggend gebied is dan ook beschikbaar voor soorten uit de ecologische verbindingszone.

Verstoring door recreatie

De ecozone zal als habitat en wellicht als verbindingszone beter functioneren in het MMA dan in het VA, hoewel de verschillen klein zijn. Doordat in het MMA het recreatief gebruik van de ecozone meer wordt beperkt.

¹⁵ Gezien de ligging en maatvoering van de ecozone kan deze als verbindingszone dienst doen. Voor veel diersoorten zullen het spoor en de rijkswegen echter een grote barrière (blijven) vormen. De onderdoorgangen zijn weinig tot niet geschikt voor veel grondgebonden diersoorten. De potenties voor de ecologische structuur zijn dan ook zeer beperkt, hieraan doet de ontwikkeling van Westergouwe zelf niet veel af (neutraal voor alle alternatieven).

Andere belemmeringen spelen aan de oostzijde. De dubbele waterbarrière (Ringvaart en Hollandse IJssel) maakt uitwisseling van doelsoorten voorlopig zuidwaarts slecht mogelijk, zolang de oevers aan beide zijden van de Hollandse IJssel niet worden aangepast.

Na de succesvolle realisatie van de ecozone van Westergouwe langs de Vijfde Tocht ligt hier een vrij robuuste ecologische verbindingszone, die de verbindende functie dan weliswaar niet kan vervullen. Grote inspanningen van de provincie en buurgemeenten moeten dan ook nog plaatsvinden.

Maatregelen waterkwaliteit

In deze variant worden in het MMA meer natuurvriendelijke oevers in het stedelijk gebied aangelegd. Dit heeft een verwaarloosbare invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden in de ecozone. Tevens worden in het MMA de waterbodems in de Groenblauwe zone verschaald, door deze extra te maaien. Er van uitgaande dat dit zorgvuldig gebeurt, zonder te veel opwerveling van slib, zal dit na verloop van tijd een vergroting van de ecologische potenties betekenen. Dit wordt positief gewaardeerd.

Overige varianten

De overige varianten hebben geen tot nauwelijks invloed op dit criterium.

B2: Beïnvloeding potenties soorten

De potenties voor soorten zijn verbonden met de ruimte die de natuur krijgt, en de ontwikkeling van geschikte biotopen voor kwetsbare soorten. Ook de robuustheid van de groene elementen en de wijze waarop deze ruimtelijk samenhangen is van belang voor de kansen voor soorten. De potenties voor soorten zijn vooral gelegen in de Groenblauwe zone en in/langs watergangen met natuurvriendelijke oevers in het hele plangebied. Wanneer Westergouwe niet wordt aangelegd (het nulalternatief) ontstaan door mogelijke vernatting van het gebied in de toekomst potenties voor de ontwikkeling van habitats van kwetsbare soorten. Daarom wordt het nulalternatief zeer positief gewaardeerd.

Water- en moerasgebonden planten- en diersoorten (amfibieën, vissen, Ringslangen en kleine zoogdieren)

In de Groenblauwe zone en langs natuurvriendelijk ingerichte oevers van de watergangen zullen bij beide alternatieven potenties ontstaan voor de ontwikkeling van (oever)vegetaties met een grote diversiteit en minder algemene soorten, omdat hiervoor ruimte ontstaat en doordat de waterkwaliteit verbetert, aangezien de belasting met meststoffen en nutriënten afneemt.

VA v.s. MMA

De omvang van de potenties voor flora en fauna is bij ontwikkeling van Westergouwe, bij beide alternatieven aanzienlijk minder groot dan wanneer Westergouwe niet zou worden ontwikkeld.

In het MMA wordt minder kwel tegengegaan dan in het VA (doordat er in Tuinen en Grachten geen water wordt 'opgezet'), alleen in het deelgebied Bolwerk wordt door het opzetten van water de kwel tegengegaan. Het verminderen van kwel heeft een positieve invloed op de waterkwaliteit en daarmee op potenties voor watergebonden planten en dieren in Tuinen en Grachten. Bij het MMA (open peilvak) blijven in een groot deel van het plangebied de sloten verbonden met de rest van de polder en blijft uitwisseling mogelijk met de rest van het peilvak F003. Dit is niet alleen positief voor de huidige soorten, maar ook voor de potenties; er is immers migratie mogelijk. Aangezien beide gevolgen tegengesteld zijn scoren het MMA en het VA gelijk.

Ophoging Landelijk Wonen

In het deelgebied Landelijk Wonen, wordt in het VA integrale ophoging toegepast, waardoor in de watergangen met natuurvriendelijk aangelegde oevers nieuwe mogelijkheden voor watergebonden planten en dieren ontstaan. Bij deze variant zal in deelgebied Landelijk Wonen partiële ophoging worden toegepast waardoor sloten behouden blijven (positief!).

Echter, door de venige grondslag en omsloten door partiële ophogingen zullen deze sloten niet erg stabiel zijn en veel onderhoud vergen (verstoring) of snel dichtgroeien. Dit is beide niet gunstig voor planten en dieren. Daarom kan nu niet worden beoordeeld of partiële ophoging (het MMA) wel daadwerkelijk beter is dan integrale ophoging (het VA). Dit verdient nader onderzoek waarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen bredere en smallere sloten. Hierbij zal ook de moeite/kosten versus de natuurwinst moeten worden afgewogen.

Verstoring door recreatie

Planten hebben van recreatief gebruik geen noemenswaardige overlast. Water- en moerasgebonden diersoorten zijn eveneens niet sterk verstoringgevoelig. Verstoring treedt echter wel op en wordt dus negatief gewaardeerd. Minder verstoring (MMA) wordt dan ook minder negatief gewaardeerd dan meer verstoring (VA) door recreatief gebruik van de ecozone en watergangen.

Maatregelen waterkwaliteit

In deze variant worden in het MMA meer natuurvriendelijke oevers in het stedelijk gebied aangelegd. Dit heeft een positieve invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden voor (beschermde) planten. Tevens worden in het MMA de waterbodems in de Groenblauwe zone verschaald, door deze extra te maaien. Er van uitgaande dat dit zorgvuldig gebeurt, zonder te veel opwerveling van slib, zal dit na verloop van tijd een vergroting van de ecologische potenties voor (beschermde) planten betekenen. Hierdoor wordt het MMA positiever gewaardeerd dan het VA.

Weidevogels

Door mogelijke vernatting van het veenweidegebied in de toekomst zijn de potenties voor de ontwikkeling van biotopen voor kwetsbare soorten van open landschap groot. Vooral de mogelijkheden voor weidevogels zijn bij autonome ontwikkeling (vernatting) groot. Daarom wordt het nulalternatief voor weidevogels zeer positief gewaardeerd. En scoren beide alternatieven met Westergouwe sterk negatief.

Vleermuizen

De aanwezigheid van enkele vleermuissoorten van halfopen tot open landschap met verspreide bebouwing zal onder beide alternatieven geen gevaar lopen als aan de beperkende factor "verlichting" aandacht wordt besteed.

3.4

LANDSCHAP

3.4.1

AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING ARCHEOLOGIE

Sinds het verschijnen van het MER 1^e fase is er in 2005 nader archeologisch onderzoek verricht. Dit heeft geleid tot de volgende aanvulling van de beschrijving van de huidige situatie [18].

Deelgebied 1: Gouderakse stroomgordel

In het westelijk deel van het plangebied, in de omgeving van het rijksmonument 'Nooit gedacht', hebben de gronden een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde. Uit het nader archeologisch onderzoek blijkt dat de zandrug aan de oostkant is begrensd (die grens was nog onduidelijk). Ook de concentraties houtskool zijn beter bekeken en zijn begrensd. Er dient echter nog uitgebreider onderzoek plaats te vinden, om te kunnen bepalen of het nu om menselijke sporen gaat of niet.

Dat betekent dat er onderzoek naar de houtskool zelf plaats zal vinden, evenals pollenonderzoek, botanisch onderzoek en micromorfologisch onderzoek. De verwachting is nog steeds dat hier een belangrijke archeologische site aanwezig is.

Deelgebied 2: Voormalige moordrechtse tiendweg

De Moordrechtse Tiendweg diende oorspronkelijk als achterkade van de ontginning van het veengebied vanuit de Hollandse IJssel. De oorspronkelijke Tiendweg is in ieder geval in één en mogelijk twee proefsleuven aangetroffen en kan dus nauwkeurig op de kaart worden gezet. De andere onderzochte locaties leveren minder informatie op dan vooraf was verwacht. Slechts in één geval lijken er sporen van een terpje aangetroffen te zijn, maar dat zal nog verder onderzocht moeten worden. Er zullen nog enkele proefsleuven aangelegd moeten worden op potentieel interessante plaatsen om te zien of daar inderdaad niets meer zit. Er lijkt in het gebied minder bewaard gebleven te zijn, dan vooraf werd gedacht.

Deelgebied 3: Overige gedeelte van Westergouwe

In het overige gedeelte van Westergouwe blijken veeneilandjes aanwezig te zijn. Dit zijn gebiedjes waar het veen niet is afgegraven. Of er ook archeologische sporen op de eilandjes aanwezig zijn, is nog niet met zekerheid vastgesteld. In sommige gevallen lijkt het vooral om slecht veen te gaan, wat de reden kan zijn dat het niet is afgegraven. In andere gevallen lijkt er toch wel meer aan de hand te zijn. Hiervoor dient nog uitvoeriger onderzoek plaats te vinden. In het noordwesten is met boringen een restgeul aangetoond. Ook hier zijn enkele houtskoolrestanten aangetroffen, maar slechts in zeer kleine hoeveelheden. Er dient echter nog uitgebreider onderzoek plaats te vinden, om te kunnen bepalen of het nu om menselijke sporen gaat of niet. Dat betekent dat er onderzoek naar de houtskool zelf plaats zal vinden, evenals pollenonderzoek, botanisch onderzoek en micromorfologisch onderzoek.

3.4.2

EFFECTBESCHRIJVING LANDSCHAP

In Tabel 3.13 wordt de effectbeoordeling voor het aspect landschap aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA. Van de in Tabel 2.9 genoemde varianten hebben alleen de varianten 'ophoging Landelijk Wonen', 'Tiendweg' en 'geluid' invloed op het aspect landschap.

Tabel 3.13

Effectbeoordeling
landschap

Criteria	Alternatieven			Varianten		Geluid			
	nul	VA	MMA	Ophoging Landelijk Wonen		Tiendweg			
				VA	MMA	VA	MMA	VA	MMA
Landschap	0	-	-	-	0	0	0		
Cultuurhistorie	0	-	-	-	0	0	+		
Archeologie	0	-	-			0	+	--	-

N.B.: Een vakje is blanco gehouden wanneer de variant geen invloed heeft op het aangegeven criterium

Landschap

Het bestaande polderlandschap zal door de realisatie van Westergouwe verdwijnen. Rondom het plangebied verdwijnen de typische vergezichten en het open landschap door de verstedelijking. Ook de bestaande venige ondergrond, die getypeerd wordt door de stelselmatige strookverkeveling, zal verdwijnen wanneer het plangebied wordt opgehoogd. Daarom scoren beide alternatieven negatief ten opzichte van het nulalternatief.

VA v.s. MMA

De verschillen tussen het MMA en het VA hebben niet tot nauwelijks invloed op landschappelijke aspecten. De globale stedenbouwkundige structuur van het plangebied is bij beide alternatieven gelijk. Daarom scoren beide alternatieven gelijk.

Ophoging Landelijk Wonen

In deelgebied Landelijk Wonen wordt overwogen om het gebied partieel (MMA) in plaats van integraal (VA) op te hogen. Bij partiële ophoging kunnen de bestaande sloten behouden blijven. Hierdoor blijft het landelijke karakter van het gebied behouden. Bij integrale ophoging VA, worden na de integrale verhoging sloten gegraven op de in het stedenbouwkundig plan aangegeven plaatsen. Aangezien de locatie van de sloten niet altijd overeenkomt met die van de huidige sloten en het karakter van de sloten verandert (niet langer een veensloot), scoort het VA negatiever dan het MMA.

Tiendweg

Landschappelijk gezien is het herkenbaar maken van de historische Tiendweg van weinig betekenis. Aangezien deze in de huidige situatie ook slechts zeer ten dele herkenbaar is.

Cultuurhistorie

De monumentale boerderijen (rijksmonument 'Nooit gedacht' en de boerderijen met de sprekende namen 'Vrede-Oord', 'Welgelegen', 'Voorzorg' en de 'Ringhoeve'), zullen bij de realisatie van Westergouwe behouden blijven. Door de ophoging van de omliggende grond zullen deze echter niet meer in hun oorspronkelijk landschap liggen en daardoor aan cultuurhistorische waarde verliezen. Dit geldt niet voor de 'Ringhoeve', deze boerderij ligt in de Groenblauwe zone. Binnen de Groenblauwe zone ecozone zal door de aanleg van waterpartijen en vernatting het huidige landschap worden aangetast. Ook de cultuurhistorische waarde van de huidige verkaveling en de orthogonale structuur van watergangen zullen (grotendeels) verdwijnen. Dit alles leidt tot een negatieve score.

VA v.s. MMA

Verschillen tussen MMA en VA zijn zo minimaal dat deze niet tot uitdrukking worden gebracht in de score.

Ophoging Landelijk Wonen

In deelgebied Landelijk Wonen wordt overwogen om het gebied partieel (MMA) in plaats van integraal (VA) op te hogen. Bij partiële ophoging kunnen de bestaande sloten behouden blijven. Hierdoor blijft het cultuurhistorisch waardevolle orthogonale slotenstelsel behouden. Bij integrale ophoging VA, worden na de integrale verhoging sloten gegraven op de in het stedenbouwkundig plan aangegeven plaatsen. Aangezien de locatie van de sloten niet altijd overeenkomt met die van de huidige sloten, scoort het VA negatiever dan het MMA.

Tiendweg

Cultuurhistorisch gezien is deze historische Tiendweg van belang. Op oude kaarten van het gebied is deze weg reeds aangegeven. Echter de oude ligging is in het veld niet meer zichtbaar. Alleen het laatste stuk nabij de woningen langs de provincialeweg komt overeen met het huidige pad. Hierdoor is de cultuurhistorische waarde van deze historische Tiendweg minder groot dan wanneer de oude ligging nog herkenbaar zou zijn geweest. Het terugbrengen van deze oude ligging (MMA) wordt positief gewaardeerd.

Archeologie

In het plangebied zijn archeologische waardevolle gebieden/plaatsen aanwezig c.q. verwacht. Dit is met name het geval rond het rijksmonument 'Nooit gedacht'. Uit het nader archeologisch

onderzoek blijkt dat in de rest van het plangebied de verwachte waarden minder groot zijn, dan verwacht ten tijde van het opstellen van het MER 1^e fase.

Archeologische waarden kunnen door de ontwikkeling van Westergouwe verloren gaan of moeilijker bereikbaar worden. Dit wordt negatief gewaardeerd. Aangezien de ten tijde van het MER 1^e fase verwachte archeologische waarden nauwelijks zijn aangetroffen in het gebied scoren het VA en MMA niet sterk negatief, zoals het alternatief Waterstad in het MER 1^e fase, maar gematigd negatief.

VA v.s. MMA

De verschillen tussen het MMA en het VA hebben in het grootste deel van het plangebied niet tot nauwelijks invloed op archeologische aspecten. De globale stedenbouwkundige structuur van het plangebied is bij beide alternatieven gelijk. Daarom scoren beide alternatieven gelijk.

Tiendweg

Door in de wijk zelf een historische Tiendweg herkenbaar te maken (MMA) en deze te gebruiken als wandel- en/of fietspad, blijft de archeologische waarde van deze voormalige achterkade beleefbaar. Binnen de stedenbouwkundige opzet vormt deze structuur een opvallend element, want afwijkend in vorm (niet orthogonaal).

Wanneer uit nader archeologisch onderzoek de archeologische waarden van deze Tiendweg en de er langs liggende bebouwing aanzienlijk blijken te zijn, zal nagedacht worden over de beste manier om deze waarden te behouden. Er zal bijvoorbeeld worden nagegaan welke invloed integrale ophoging van het gebied heeft op deze waarden. Eventueel kan worden overwogen om het deel van het plangebied met deze waarden uit te sluiten van integrale ophoging.

Variant geluid

De variant geluid houdt bij het MMA in deelgebied Landelijk Wonen afstand tot de provinciale weg N456, om te kunnen voldoen aan de geluidnormen. Het deel ter hoogte van het rijksmonument 'Nooit gedacht' met middelhoge tot hoge archeologische verwachting, blijft daardoor grotendeels vrijwaard van bebouwing. Er van uitgaande dat in dat geval wordt gekozen voor een grondgebruik, die de in de bodem aanwezige archeologische waarden ontziet, wordt het MMA minder negatief beoordeeld dan het VA voor het deelaspect archeologie.

3.5

VERKEER

3.5.1

AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING VERKEER

Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten zijn opnieuw modelberekeningen uitgevoerd, om deze beter te laten aansluiten bij de te verwachten toekomstige ontwikkelingen. Tevens is als basisjaar 2005 (was 2003) gehanteerd. Het jaar 2020 is als referentiejaar gehanteerd voor de toekomstige ontwikkelingen.

Overigens zijn de ontwikkelingen die zijn gepland in het Interregionaal Structuurplan [19] en de gemeentelijke structuurvisie [20] niet in de berekeningen opgenomen omdat:

- De plannen in beide documenten nog te vaag zijn om mee te kunnen nemen (vergelijkbaar met de ontwikkelingen rondom het station Westergouwe).
- De plannen in beide documenten nog te onzeker zijn om te moeten nemen.

De nieuwe berekeningen veroorzaken geen wezenlijke verschillen in de in het MER 1^e fase beschreven verkeerseffecten. De nieuwe berekeningen zijn uiteraard wel gebruikt voor de berekeningen geluid, lucht en externe veiligheid in het voorliggende MER 2^e fase.

De berekeningen hebben duidelijk gemaakt dat de wijkontsluitingsweg aantrekkelijk is als sluiproute (doorsteek richting A20). Daarom zullen verkeersremmende maatregelen worden getroffen, zodat deze route niet aantrekkelijk zal zijn voor sluiptverkeer. Dit wordt in een volgend planstadium nader uitgewerkt.

3.5.2

EFFECTBESCHRIJVING VERKEER

De effectbeschrijving verkeer is niet noemenswaardig gewijzigd ten opzichte van die in het MER 1^e fase. Beide alternatieven VA en MMA zijn niet onderscheidend van elkaar. Er is geen aanleiding geweest om varianten te ontwikkelen op het gebied van verkeer. De in het Masterplan beschreven ontsluitingsstructuur voor de diverse verkeerssoorten wordt voortgezet in het Bestemmingsplan. Alleen de variant geluid heeft invloed op verkeersaspecten. Of de Tiendweg als historische route herkenbaar wordt gemaakt en hier een wandel- en/of fietsroute op wordt aangelegd, doet voor de verkeersaspecten niet veel toe of af aan het stedenbouwkundig plan. Er worden in het VA en MMA voldoende wandel- en fietspaden aangelegd.

Tabel 3.14

Effectbeoordeling verkeer

Criteria	Alternatieven			Variant geluid	
	nul	VA	MMA	VA	MMA
Oversteekbaarheid	0	--	--	0	--
Doorstroming	0	-	-	-	--

VA v.s. MMA

De oversteekbaarheid van de wegen wordt minder door de aanleg van Westergouwe. Dan zijn er immers veel meer mensen die last hebben van de slechte oversteekbaarheid door de drukte op de provinciale wegen rond Westergouwe.

De doorstroming wordt minder groot doordat het verkeer van en naar de woonwijk wordt toegevoegd aan het verkeer dat in ieder geval al gebruik maakt van de provinciale wegen. Er zijn geen verschillen tussen beide alternatieven.

Variant geluid

De variant geluid heeft (als enige van de varianten) echter wel degelijk invloed op verschillende verkeersaspecten. De variant geluid bestaat uit twee onderdelen:

- Verlagen van de rijsnelheid op de N207.
- Afstand houden tot de N456 bij Landelijk Wonen, zodat hier geen afschermende bebouwing nodig is.

Het verlagen van de rijsnelheid heeft als voordeel dat de oversteekbaarheid van deze weg hierdoor beter wordt. De N207 krijgt dan immers meer het karakter van een (drukke!) stedelijke weg.

Voor het doorgaande verkeer betekent de snelheidsverlaging enige vertraging door minder snelle doorstroming. Verlaging van de rijsnelheid op deze doorgaande provinciale weg gaat in tegen het beleid van Gouda om deze weg als rondweg te benutten (ten gunste van de wegen in de binnenstad).

Hieronder wordt ingegaan op de belangrijkste plannen op het gebied van verkeer rond Westergouwe.

Fietsbrug

Belangrijk is te vermelden, dat een fietsbrug over het Gouwekanaal is opgenomen in het bestemmingsplan. De fietsbrugvarianten, zoals beschreven in het MER 1^e fase, geven voldoende informatie voor de onderbouwing van deze keuze. De ligging van de fietsbrug zal zijn in het verlengde van de Tweede Moordrechtse Tiendeweg. Deze locatie scoorde in het MER 1^e fase als beste. Bovendien ligt de brug dan in het verlengde van de provinciale fietsroute F263, zodat ook het regionale fietsverkeer gebruik kan maken van deze fietsbrug. De uitvoering van de brug, de kruising van de fietsverbinding met de ringvaart en de N207 worden een nader stadium uitgewerkt.

Station

De aanleg van een station is opgenomen in verschillende beleidsstukken, zoals het ISP [19]. Echter of er daadwerkelijk ook een station gaat komen is nog niet zeker. De besluitvorming daarover zal binnen enkele jaren plaatsvinden. In feite is hierover niet veel meer bekend dan bij het opstellen van het MER 1^e fase. Het stedenbouwkundig plan houdt rekening met de aanleg van het station. Bij de nadere uitwerking van de plannen en bij de fasering zal rekening worden gehouden met de besluitvorming over het station.

Reconstructie aansluiting Moordrecht A20

Er zijn plannen in voorstudie over het reconstrueren van de aansluiting Moordrecht op de A20 en het ongelijkvloers gaan kruisen van het spoor [21]. In deze plannen verschuift de aansluiting oostwaarts (richting Westergouwe). Deze plannen zijn echter nog niet uitgekristalliseerd om in dit stadium de gevolgen voor Westergouwe te kunnen opnemen.

Westelijke Stadsentree

Gouda overweegt om parallel aan het spoor Gouda-Rotterdam een nieuwe stadsentree (weg) aan te leggen. Deze komt parallel aan de N456 te liggen of zal deze vervangen en gaat over het Gouwekanaal in oostelijke richting verder. Deze plannen zijn echter nog niet uitgekristalliseerd om in dit stadium de gevolgen voor Westergouwe te kunnen opnemen.

Zuidwestelijke randweg (ZWR)

Nabij het sluseiland zal de provinciale weg over de Hollandse IJssel worden geleid om vervolgens de zuidzijde van Gouda en de Krimpenerwaard te ontsluiten. Het verkeer uit deze gebieden dat naar de snelwegen wil zal langs Westergouwe over de N207 en deels ook N456 rijden. De planvorming is inmiddels afgerond. Deze verkeersstromen zijn opgenomen in de verkeersmodellen.

3.6 GELUID

3.6.1 AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING GELUID

De nieuw berekende verkeersgegevens zijn gebruikt in de geluidmodellen voor de huidige situatie 2005 en de autonome ontwikkelingen 2020. Uiteraard zijn ook de modellen voor de situatie met Westergouwe met de nieuwe verkeersgegevens doorgerekend. Afbeelding 2.5 betreft dan ook de opnieuw doorgerekende situatie. In het geluid- en luchtrapport [14] zijn deze gegevens opgenomen.

3.6.2 EFFECTBESCHRIJVING GELUID

In Tabel 3.15 wordt de effectbeoordeling voor het aspect geluid aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA. Alleen de variant geluid van de in Tabel 2.9 genoemde varianten heeft invloed op het aspect geluid.

Voor het bepalen van de effecten kunnen de effecten van de alternatieven niet 'los' gezien worden van de variant geluid. In de variant geluid worden immers voor enkele plaatsen uitspraken gedaan welke geluidmaatregelen worden meegenomen. De effecten zijn gebaseerd op het geluid- en luchtrapport [14].

Tabel 3.15

Effectbeoordeling geluid

Criteria	Alternatieven (inclusief de variant geluid)		
	nul	VA	MMA
A. Beïnvloeding bestaande geluidgevoelige bestemmingen	-	-	-
1. aantal woningen boven voorkeursgrenswaarde	18	4	4
2. aantal woningen boven maximale grenswaarde	0	0	0
B. Beïnvloeding toekomstige geluidgevoelige bestemmingen		- -	-
1. aantal woningen boven voorkeursgrenswaarde	n.v.t.	1360	1220
2. aantal woningen boven maximale grenswaarde	n.v.t.	0	0

Het aantal woningen betreft een globale inschatting op basis van het stedenbouwkundig plan.

Beïnvloeding bestaande geluidgevoelige bestemmingen.

In het plangebied bevindt zich verspreid staande bebouwing langs de doorgaande wegen. Een deel daarvan (15 woningen) zal worden geamoveerd bij de ontwikkeling van het plangebied. De overige boerderijen (6) worden behouden. Doordat de meeste woningen langs de doorgaande wegen zijn gelegen hebben deze woningen in het nulalternatief een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)). Een deel van deze woningen wordt gesloopt bij de bouw van Westergouwe. Daarom is het aantal woningen bij het VA en MMA kleiner dan bij het nulalternatief. De beoordeling blijft gelijk: negatief, gezien de overschrijding.

Beïnvloeding toekomstige geluidgevoelige bestemmingen.

Wanneer Westergouwe wordt gerealiseerd zullen een deel van de 3.400 tot 4.000 woningen die worden gebouwd geluidbelast worden. Woningen waarbij de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde zal komen, zijn gelegen langs de provinciale wegen en langs de ontsluitingsweg (eerste lijnsbebouwing). Deze woningen vormen afscherming voor de achterliggende woningen.

In het MMA is ook de MMA-uitvoering van de variant geluid opgenomen. Alle maatregelen die onderdeel uitmaken van deze variant zijn voor de toekomstige bewoners een verbetering ten opzichte van de VA-variant geluid. Door de snelheidsverlaging zal de geluidbelasting op de woningen langs de N207 minder groot zijn dan in het VA. Door het afstandhouden tot de N456 in Landelijk Wonen komt de geluidbelasting bij de woningen in Landelijk Wonen niet boven de voorkeursgrenswaarde.

3.7 **LUCHT**

3.7.1 **AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING LUCHT**

De nieuw berekende verkeersgegevens zijn gebruikt in de luchtmodellen voor de huidige situatie 2005, en de autonome ontwikkelingen in 2010 en 2020. Uiteraard zijn ook de modellen voor de situatie met Westergouwe met de nieuwe verkeersgegevens doorgerekend. In het geluid- en luchtrapport [14] zijn deze gegevens opgenomen¹⁶.

3.7.2 **EFFECTBESCHRIJVING LUCHT**

In Tabel 3.16 wordt de effectbeoordeling voor het aspect lucht aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA. Van de in Tabel 2.9 genoemde varianten heeft alleen de variant geluid invloed op de beoordeling voor het aspect lucht. Voor het bepalen van de effecten kunnen de effecten van de alternatieven niet 'los' gezien worden van de variant geluid. In de variant geluid worden immers voor enkele plaatsen uitspraken gedaan welke geluidmaatregelen worden meegenomen. De effecten zijn gebaseerd op het geluid- en luchtrapport [14].

¹⁶ In maart 2006 zijn door het Milieu- en natuurplanbureau (MNP) nieuwe achtergrondcijfers en emissiegetallen gepubliceerd. Dit is nog niet verwerkt in genoemd rapport en onderstaande resultaten. Paragraaf 3.7 'Lucht' is derhalve nog in bewerking.

Tabel 3.16

Effectbeoordeling lucht

Berekende jaargemiddelde concentraties op de rand van de wegen

Criteria	Alternatieven		
	Nul	VA	MMA
Beoordeling grenswaarden	0/-	- -	-
NO ₂ -concentratie (µg NO ₂ /m ³)			
- A20	37	37	37
- N456 Grachten/Landelijk Wonen	34	46	46/35
- N207 Tuinen	35	45	39
- N207 Bolwerk	41	43	43
PM ₁₀ -concentratie (µg PM ₁₀ /m ³)			
- A20	29	29	29
- N456 Grachten/Landelijk Wonen	27	33	33/28
- N207 Tuinen	28	33	30
- N207 Bolwerk	31	31	31
PM ₁₀ -overschrijdingsdagen			
- A20	42	43	43
- N456 Grachten/Landelijk Wonen	35	67	67/37
- N207 Tuinen	37	66	48
- N207 Bolwerk	53	58	58
Blootstelling t.p.v. woningen	0	0	0/+

Een getal is *cursief* gemaakt wanneer deze de grenswaarde 2010 overschrijdt.

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn twee criteria beschouwd. Het eerste criterium toetst of aan de grenswaarden uit het besluit luchtkwaliteit wordt voldaan. Het tweede criterium toetst de gezondheidsrisico's voor (toekomstige) inwoners van het plangebied.

Beoordeling grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Overschrijdingen van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nauwelijks meer voor. In hoofdstuk 2 is onder luchtkwaliteit aangegeven welke grenswaarden gesteld worden aan deze stoffen. Het besluit luchtkwaliteit stelt dat overal waar mensen kunnen komen voldaan moet worden aan de grenswaarden. Daarom is er getoetst op de rand van de wegen.

VA v.s. MMA

Overschrijding van de grenswaarde wordt negatief beoordeeld. Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het nulalternatief reeds grenswaarden worden overschreden. Deze overschrijding wordt groter bij het voorkeursalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief. Echter bij deelgebied Tuinen is de overschrijding bij het MMA minder groot dan bij het VA. Bij het MMA, waarin tevens de MMA-variant geluid is opgenomen, wordt de snelheid verlaagd op de N207 ter hoogte van deelgebied Tuinen, waardoor de afschermende bebouwing minder hoog hoeft te zijn dan in het VA, en wordt ter hoogte van Landelijk Wonen geen afschermende bebouwing geplaatst langs de N456. Daardoor is de berekende concentratie in die deelgebieden langs de provinciale wegen minder groot dan in het VA. Daarom scoort het MMA minder negatief dan het VA.

Blootstelling

De in de tabel hierboven aangegeven overschrijdingen van de grenswaarden treden direct langs de rand van de weg op. Verder van de weg nemen de immissieconcentraties af. Daarom is tevens berekend op welke afstand vanaf de weg er wordt voldaan aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

VA v.s. MMA

Op 30 meter vanaf de wegas (komt overeen met 25 meter vanaf de wegrand) wordt langs de N207 en N456 voldaan aan de grenswaarden. Beide alternatieven nemen deze afstand in acht. De rijksweg A20 ligt op voldoende afstand tot het plangebied. Ook de bestaande woningen staan op voldoende afstand tot de wegen.

Vanaf 11 meter vanaf de as van de wijkontsluitingsweg wordt aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit voldaan. Ook hiermee zal rekening worden gehouden.

Aangezien alle alternatieven en het nulalternatief geen overschrijding laten zien ter plaatse van woningen scoren alle alternatieven ten minste neutraal.

Echter de maatregel 'afstand houden', die onderdeel uitmaakt van de MMA-uitvoering van de variant geluid heeft ook op het gebied van luchtkwaliteit een positief effect. Wanneer de afstand tussen weg en bebouwing groter is kan de lucht zich beter/snelser verspreiden en zal de luchtkwaliteit in dit tussengebied hoger zijn. Om bovengenoemde redenen scoort het MMA iets beter dan het VA.

3.8 EXTERNE VEILIGHEID

3.8.1 AANVULLING HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING EXTERNE VEILIGHEID

De nieuw berekende verkeersgegevens zijn gebruikt voor de berekeningen voor het bepalen van de externe veiligheid voor de huidige situatie 2005, en de autonome ontwikkelingen in 2010 en 2020. Uiteraard zijn ook de modellen voor de situatie met Westergouwe met de nieuwe verkeersgegevens doorgerekend. In het externe veiligheid rapport [15] zijn deze gegevens opgenomen

In Tabel 3.17 wordt de effectbeoordeling voor het aspect externe veiligheid aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA. De in Tabel 2.9 genoemde varianten hebben geen invloed op het aspect externe veiligheid.

Tabel 3.17

Effectbeoordeling externe veiligheid

Criteria	nul	Alternatieven	
		VA	MMA
Plaatsgebonden risico	0	0	0
Groepsrisico	0	-	-

Criteria**Plaatsgebonden risico**

Het Plaatsgebonden Risico (PR) geeft inzicht in de theoretische kans op overlijden van een individu op een bepaalde horizontale afstand van een risicovolle activiteit. Het Plaatsgebonden Risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een heel jaar onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Het Plaatsgebonden Risico wordt uitgedrukt als een kans per jaar.

De grenswaarde van het PR 10^{-6} per jaar voor nieuwe situaties. Hierbinnen mogen geen kwetsbare bestemmingen worden toegevoegd en ook nieuwe beperkt kwetsbare bestemmingen zoals zijn in beginsel niet toegestaan.

Groepsrisico

Het Groepsrisico (GR) wordt naast de mogelijke ongevallen en bijbehorende ongevalfrequentie bepaald door de aanwezige mensen in de nabijheid van een eventueel ongeval. Bij het aangeven van representatieve aantallen personen wordt gewerkt vanuit zowel de kwetsbare als de beperkt kwetsbare bestemmingen.

Met het groepsrisico wordt aangegeven hoe groot het aantal slachtoffers bij een ongeval kan zijn op basis van de aanwezige mensen. Naarmate de groep slachtoffers groter wordt, moet de kans op een dergelijk ongeval (kwadratisch) kleiner zijn. Bij het bepalen van het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

In het externe veiligheidsrapport [15] wordt dit verder toegelicht.

Effectbeoordeling

De belangrijkste risicobronnen voor Westergouwe zijn de provinciale weg N207 en het spoortraject Rotterdam-Gouda.

Voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn er geen knelpunten voor het plaatsgebonden risico (de 10^e contour is niet aanwezig). Dit voor zowel de N207 en het spoor. In de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling is geen curve voor het groepsrisico, voor de beide transportassen. Dit houdt in dat het groepsrisico zo klein is dat deze niet te berekenen is. Na realisatie van Westergouwe kent de N207 een groepsrisico die een factor 10 onder de oriëntatiewaarde ligt. Voor het spoor ligt deze een factor 100 onder de oriëntatiewaarde. Toename van risico wordt negatief beoordeeld, ook al worden geen normen overschreden. De ontwikkeling van Westergouwe heeft dus een negatief effect voor het criterium groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico is het effect neutraal (0). Er is geen onderscheid tussen beide alternatieven, aangezien de bevolkingsdichtheden nagenoeg gelijk zullen zijn.

3.9

KWALITEIT VAN DE LEEFOMGEVING

Het aspect kwaliteit van de leefomgeving valt uiteen in een aantal deelaspecten. Allereerst wordt onderscheid gemaakt naar de kwaliteit van de leefomgeving van de huidige bewoners. In hoeverre verandert hun leefomgeving. Worden woningen geamoveerd? Vervolgens wordt gekeken naar de kwaliteit van de leefomgeving van de toekomstige bewoners van de wijk. Worden er voldoende voorzieningen gebouwd, is de wijk goed bereikbaar en kan er in (de nabijheid van) de wijk gesport en gerecreëerd worden?

De aspecten op het gebied van verkeer, geluid, lucht en externe veiligheid die uiteraard van invloed zijn op de kwaliteit van de leefomgeving zijn hiervoor in de paragrafen 3.5-3.8 aan bod gekomen.

In Tabel 3.18 wordt de effectbeoordeling voor de overblijvende criteria van het aspect leefomgeving aangegeven van de alternatieven VA (Waterstad) en MMA en de in Tabel 2.9 genoemde varianten.

Tabel 3.18

Effectbeoordeling leefomgeving

Criteria	Alternatieven						Varianten							
	nul	VA	MMA	Ophoging Landelijk Wonen		Verstoring door recreatie		Maatregelen Waterkwaliteit		Tiendweg		Geluid		
				VA	MMA	VA	MMA	VA	MMA	VA	MMA			
A. Beïnvloeding leefomgeving huidige bewoners														
0. amoveren woningen (aantal)	0	-- (15)	-- (15)											
1. directe woonomgeving	0	--	-									0	+	
2. nabijheid recreatiemogelijkheden	+	++	++											
3. nabijheid voorzieningen (winkels, scholen e.d.)	0	++	++											
B. Beïnvloeding leefomgeving toekomstige bewoners Westergouwe	n.v.t.													
1. directe woonomgeving		+	+	0	-			+	++			--	+	
2. nabijheid recreatiemogelijkheden		++	++			+	0			0	+			
3. nabijheid overige voorzieningen (winkels, scholen e.d.)		++	++											

N.B.: Een vakje is blanco gehouden wanneer de variant geen invloed heeft op het aangegeven criterium

A: Beïnvloeding leefomgeving huidige bewoners**Amoveren woningen**

Bij de realisatie van Westergouwe zullen een aantal (15¹⁷) woningen geamoveerd worden. Dit zijn woningen die geen/nauwelijks cultuurhistorische waarde hebben en waarvan het lastig is ze in het stedenbouwkundig plan in te passen. In de Afbeelding 3.6 zijn de te amoveren woningen zwart omcirkeld. De te behouden woningen (6) zijn geel omcirkeld. Bij beide alternatieven worden dezelfde woningen verwijderd. Daarom scoren VA en MMA beide zeer negatief. In het nulalternatief wordt Westergouwe niet aangelegd en worden de woningen niet verwijderd.

¹⁷ Van enkele woningen die tot een cluster behoren, is nog niet duidelijk of deze woningen behouden kunnen worden. Daarom is er hier vanuit gegaan dat deze niet behouden blijven (worst case-benadering).

Afbeelding 3.6

Te behouden (gele cirkel) en te
amoveren (zwarte cirkel)
bestaande bebouwing



Directe woonomgeving

De directe woonomgeving van de bestaande woningen wordt door de aanleg van Westergouwe sterk beïnvloed. Het open agrarische landschap verandert in een woonwijk. Daarom scoren beide alternatieven negatief vergeleken met het nulalternatief.

VA v.s. MMA

Voor de woningen die binnen de deelgebieden Tuinen en Grachten komen te liggen, geldt dat het waterpeil in de sloten wordt verhoogd bij het VA. In nadere uitwerkingen zal worden bekeken welke gevolgen dit heeft voor de woningen en hoe eventuele nadelige gevolgen voorkomen kunnen worden. Vooralsnog is dit de reden waarom het MMA minder negatief scoort dan het VA.

Geluid

Bij de variant geluid wordt de snelheid verlaagd op de N207 ter hoogte van Westergouwe. Bij het MMA betreft dit het hele traject langs Westergouwe, bij het VA een korter traject (van Sluiseiland tot eerste rotonde ter hoogte van de Tweede Moordrechtse Tiendeweg). Door de lagere snelheid neemt de geluidbelasting ter hoogte van de bestaande woningen langs deze weg af. Daarom scoort het MMA bij deze variant gunstiger dan het VA.

Nabijheid recreatiemogelijkheden

Bij de aanleg van Westergouwe worden fiets- en wandelpaden aangelegd. Dit wordt positief gewaardeerd.

Nabijheid overige voorzieningen

In Westergouwe zullen naast woningen ook voorzieningen komen. Deze vinden hun plaats rond de wijkontsluitingsweg. Van deze voorzieningen kunnen ook de bewoners van de bestaande bebouwing gebruik maken. Dit wordt positief gewaardeerd.

B: Beïnvloeding leefomgeving toekomstige bewoners Westergouwe

Bij dit deelaspect waarin de toekomstige bewoners worden betrokken is het nulalternatief (geen Westergouwe) niet van toepassing.

Directe woonomgeving

VA v.s. MMA

In het VA en MMA is de directe woonomgeving grotendeels gelijk. Bij beide alternatieven is in het overgrote deel van het plangebied hetzelfde stedenbouwkundig plan van toepassing en wordt het gebied integraal opgehoogd.

Ophoging Landelijk Wonen

In het deelgebied Landelijk Wonen wordt in het VA de bodem bouwrijp gemaakt door deze integraal te verbeteren, in het MMA door dit partieel te doen. Hierdoor kunnen bestaande sloten behouden blijven. Tuinen worden waarschijnlijk met grond verbeterd (en woningen en infrastructuur met zand). Het is de vraag of de bestaande sloten goede kwaliteit opleveren voor de leefomgeving. Waarschijnlijk zullen deze vaak gemaaid moeten worden, of groeien ze snel dicht. De stabiliteit van de sloten zal in het geding zijn door ophoging van het omliggende gebied. Daarom wordt het MMA negatief gewaardeerd.

Maatregelen waterkwaliteit

Door de te nemen maatregelen voor de waterkwaliteit zal deze verbeteren. In het MMA zijn meer maatregelen voorzien dan in het VA, daarom wordt dit alternatief positiever gewaardeerd.

Tiendweg

Door in de wijk zelf de historische Tiendweg herkenbaar te maken (MMA) en deze te gebruiken als wandel- en/of fietspad, kan in de wijk al de verbondenheid met het verleden worden beleefd. Het moet voor de bewoners dan wel duidelijk gemaakt worden waarom het wandel- en/of fietspad die route heeft en welke historische/ archeologische betekenis deze route heeft. Daarom wordt het MMA positiever beoordeeld dan het VA.

Geluid

Bij de variant geluid wordt de snelheid verlaagd op de N207 ter hoogte van Westergouwe. Bij het MMA betreft dit het hele traject langs Westergouwe, bij het VA een korter traject (van Sluiseiland tot eerste rotonde ter hoogte van de Tweede Moordrechtse Tiendeweg). Door de lagere snelheid neemt de geluidbelasting ter hoogte van de eerste lijnsbebouwing langs deze weg af. Ook is in het MMA de oplossing die wordt gekozen voor de noordwesthoek van Landelijk Wonen (nabij rijksmonument 'Nooit gedacht') beter voor de toekomstige bewoners dan de oplossing in het VA. In het VA worden woningen als afschermende bebouwing langs de N456 gebouwd. Deze woningen ondervinden dan ook een flinke geluidbelasting. In het MMA worden in het gebied met hoge geluidbelastingen geen woningen gebouwd. Daarom scoort het MMA bij deze variant gunstig en het VA ongunstig.

Nabijheid recreatiemogelijkheden

VA v.s. MMA

Bij de aanleg van Westergouwe worden fiets- en wandelpaden aangelegd. Dit wordt positief gewaardeerd. Bovendien kan gerecreëerd worden aan/op de waterplas in Bolwerk en in de Groenblauwe zone.

Verstoring door recreatie

In het MMA wordt de ecozone afgesloten voor recreatie en mag niet gekanood worden op de watergangen. Hierdoor neemt de beleving van het water voor de bewoners af. Dit wordt negatief gewaardeerd.

Nabijheid overige voorzieningen

In Westergouwe zullen naast woningen ook voorzieningen komen. Deze vinden hun plaats rond de wijkontsluitingsweg. Van deze voorzieningen kunnen alle bewoners profiteren. Dit wordt positief gewaardeerd.

HOOFDSTUK

4

Vergelijking alternatieven en varianten

In hoofdstuk 3 zijn de effecten van de het voorkeursalternatief, het meest milieuvriendelijk alternatief en de verschillende varianten weergegeven. In dit hoofdstuk wordt ingezoomd op de vergelijking van de tussen deze alternatieven en varianten.

4.1

VERGELIJKING PER ASPECT

In de tabel hieronder zijn de effectscoretabellen van alle aspecten onder elkaar gezet. Hierdoor wordt inzicht gegeven in de totale score per alternatief en variant.

Bij de effectscore voor de variant geluid dient te worden opgemerkt dat het lastig is deze apart van het totaal beeld (het alternatief) te beschouwen, aangezien de variant invulling geeft aan een deel van het alternatief. Daarom maakt de variant bij de beoordeling van de lucht en geluidaspecten integraal onderdeel uit van het alternatief. Bij de overige relevante aspecten is het wel mogelijk om een aparte beoordeling van de variant geluid te geven.

Effectbeoordeling
leefomgeving

[illegible]

N.B.: Een vakje is blanco gehouden wanneer de variant geen invloed heeft op het aangegeven criterium
 OLW: variant ophoging Landelijk Wonen MW: variant maatregelen waterkwaliteit
 VR: variant verstoring door recreatie geluid: variant geluid

4.2

VERGELIJKING ALTERNATIEVEN

De verschillen tussen het voorkeursalternatief Waterstad en het MMA zijn niet erg groot. Dit blijkt ook uit de effectscores in Tabel 4.19.

Bij de aspecten bodem- en water laten alleen de criteria 'invloed op waterbeheer' en 'kweldruk' verschillen tussen beide alternatieven zien. Daaruit volgt het volgende beeld: het aanbrengen van een extra peilvakscheiding (VA) is gunstig voor de kweldruk, door de vermindering van kwel bij het verhogen van het waterpeil in de sloten, maar deze peilvakscheiding vraagt wel meer beheer en onderhoud dan nodig is in het MMA.

Bij het aspect natuur zijn er voor de te ontwikkelen ecologische verbindingszone alleen verschillen voor de te ontwikkelen potenties. Deze potenties voor het ontwikkelen van natuurwaarden zijn groter, wanneer het potentiële leefgebied van de soorten groter is. En dus niet is opgedeeld in verschillende peilvakken. MMA dus beter dan VA.

Voor de bestaande soorten in het gebied is de integrale ophoging van het gebied funest. Door watergangen/oeveren echter met elkaar te verbinden, en geen hindernissen in de vorm van peilvakscheidingen aan te brengen, is de aantasting van water- en moerasgebonden soorten minder groot. MMA dus beter dan VA.

Voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie en de aspecten externe veiligheid, lucht en geluid zijn er geen noemenswaardige verschillen tussen de alternatieven geconstateerd.

Bij de overige aspecten die invloed hebben op de leefomgeving, heeft het MMA een wat minder ongunstige uitwerking op de directe woonomgeving van de huidige bewoners van het plangebied dan het VA. Bij het MMA wordt geen extra peilvakscheiding aangebracht en bij enkele te behouden woningen zal dan dus ook geen verhoging van de waterstand plaatsvinden. Verhoging van de waterstand in de nabije sloten kan negatieve gevolgen hebben voor de bestaande woningen. Indien deze gevolgen tot niet acceptabele situaties zouden leiden, zullen echter maatregelen getroffen worden.

4.3

VERGELIJKING VARIANTEN

Variant ophoging Landelijk Wonen

Bij deze variant wijzen sommige criteria positief naar de uitvoering VA en andere naar de uitvoering MMA. Door het aanbrengen van een zandpakket bij integrale ophoging (VA) wordt de kweldruk verminderd, wat een positief effect heeft op de waterkwaliteit in de watergangen. Dit is positief voor de mogelijke zich te ontwikkelen natuurwaarden in deze watergangen. Voor de toekomstige bewoners van Landelijk Wonen is integrale ophoging plezierig, aangezien zij hun woningen en tuinen voldoende drooglegging zullen krijgen en hierdoor ieder gewenste tuintype mogelijk is.

Echter voor de bestaande natuur die gebonden is aan het venige milieu in de sloten, zal integrale ophoging (dus ook van de sloten) het einde betekenen. Mogelijk kan deze natuur

worden behouden door het gebied partieel te verhogen, waarbij de sloten niet worden voorbelast. De stabiliteit van de sloten vormt daarbij een aandachtspunt. Daarnaast wordt gewaardeerd dat bij partiële ophoging het orthogonale slotenstelsel behouden blijft.

Variant verstoring door recreatie

Bij deze variant is gekeken in hoeverre recreatief gebruik van natuurzones belemmerend werkt voor de natuurwaarden van deze natuurzones. Gekeken is naar het recreatieve gebruik van de watergangen. Uit het effectenonderzoek is naar voren gekomen dat schaatsen geen noemenswaardige negatieve gevolgen heeft voor de natuurwaarden in en rond de watergangen. In de winter ligt de natuur toch vrijwel stil. Kanovaren daar en tegen werkt wel verstoring en wordt dan ook van uit het aspect ecologie sterk afgeraden. Daarnaast is gekeken naar de invloed van het doorkruisen van de ecozone langs de Vijfde tocht met fiets- en wandelpaden. Ook daar geldt hoe minder verstoring hoe beter de natuur zich kan ontwikkelen. De verstoring is het grootst door wandelaars (met honden) en wanneer de paden niet zijn gescheiden van de natuurzone (door sloot o.i.d.).

Uiteraard geldt voor de toekomstige bewoners dat zij graag ook dichtbij huis willen kunnen recreëren. Hoe meer mogelijkheden om te kunnen recreëren hoe positiever dit is gewaardeerd.

Variant maatregelen waterkwaliteit

Bij deze variant is onderzocht in hoeverre de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers in het stedelijke gebied en het extra maaian van de sloten in de Groenblauwe zone uitwerkt op de verschillende aspecten. Gesteld kan worden dat dit voor de natuur zeer gunstig is. Met name geldt dit voor de aanleg van meer natuurvriendelijke oevers. Over het maaian van de sloten in de ecozone wordt gesteld dat dit gunstig is, omdat hierdoor op de langere termijn de bodem van de watergangen verschaald, waardoor andere, minder algemene, soorten een kans kunnen krijgen. Echter, het maaian zelf moet zodanig zijn dat hierbij zo min mogelijk opwerveling van het (nutriëntenrijke) slib plaatsvindt.

De maatregelen zullen positieve effecten hebben op de waterkwaliteit, wat ook voor de toekomstige bewoners positief zal zijn (schonere, heldere sloten). Voor het beheer en onderhoud betekent met name de maatregel maaian van de sloten meer inzet van materieel en personeel.

Variant Tiendweg

Deze variant maakt onderscheid tussen de situatie waarbij de historische ligging van de Tiendweg niet of wel herkenbaar wordt gemaakt in het stedenbouwkundig plan. Gedacht wordt deze route herkenbaar te maken door een wandel- en/of fietspad de historische route te laten volgen. De oude achterkade is op dit moment in het veld vrijwel niet meer te herkennen. Alleen het laatste deel, nabij de boerderijen, is herkenbaar, hier ligt een zandpad. Het vervolg van dit zandpad ligt niet helemaal op de historische plaats. Archeologisch onderzoek heeft tot dusver geen bewijs geleverd van bewoning langs dit pad. Vanuit archeologisch, cultuurhistorisch en recreatief oogpunt is het herkenbaar maken/houden van deze Tiendweg positief, aangezien hierdoor iets van de ontstaansgeschiedenis van het landschap herkenbaar is. Het opnemen van de Tiendweg in het stedenbouwkundig plan veroorzaakt op de milieucriteria geen negatieve effecten.

Variant geluid

De variant geluid valt uiteen in twee onderdelen: verlagen van de rijsnelheid op de N207 en het afstand houden tot de N456 bij Landelijk Wonen, zodat hier geen afschermdende bebouwing nodig is. Het verlagen van de rijsnelheid op de N207 heeft als gevolg dat de geluidbelasting lager wordt. Dit heeft voordelen voor de gebruikers van de openbare ruimte en voor bewoners van de eerstelijns bebouwing (dit kunnen ook bestaande woningen zijn), doordat hierdoor minder geluidhinder zal plaatsvinden. Ook de oversteekbaarheid van deze weg wordt hierdoor beter.

Voor het doorgaande verkeer betekent de snelheidsverlaging enige vertraging door minder snelle doorstroming. Verlaging van de rijsnelheid op deze doorgaande provinciale weg gaat in tegen het beleid van Gouda om deze weg als rondweg te benutten (ten gunste van de wegen in de binnenstad).

Afstand houden tot de N456 in Landelijk Wonen betekent dat er geen woningen in Landelijk Wonen worden gebouwd met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde (50 dB(A)). Doordat er geen afschermdende bebouwing nodig is, heeft dit ook een gunstige invloed op de luchtkwaliteit bij woningen. Aangezien in dit gebied archeologische waarden verwacht worden, betekent niet-bouwen hier ook geen aantasting van deze waarden.

Voor het stedenbouwkundig plan heeft de maatregel 'afstand houden' van het MMA gevolgen voor het aantal of type woningen in Landelijk Wonen. Overigens zou het bouwen van een afschermdende rij woningen, zoals nodig is in het VA, ook niet passen binnen het stedenbouwkundig plan.

4.4

CONCLUSIE VERGELIJKING

Het meest milieuvriendelijk alternatief en de MMA-uitvoeringen van de varianten zijn voor ecologische aspecten beter dan het voorkeursalternatief en de VA-uitvoeringen van de varianten. Voor de hydrologische (water) aspecten zijn het MMA en de MMA-uitvoeringen van de varianten niet altijd beter. De VA-ophoogvariant in Landelijk Wonen heeft positieve invloed op waterkwaliteit, terwijl het niet zeker is of de aanwezige natuurwaarden bij de MMA-ophoogvariant wel op langere termijn gegarandeerd kunnen blijven.

Het herkenbaar maken van de Tiendweg heeft geen negatieve milieu-effecten, terwijl dit met name voor cultuurhistorie en archeologie positief scoort. Hierdoor kan immers in de toekomst nog iets van de ontstaansgeschiedenis van het landschap beleefd worden.

Uit het geluidonderzoek blijkt dat het stedenbouwkundig plan ter plaatse van Landelijk Wonen aangepast moet worden. Door de nabijheid van spoor, rijksweg en provinciale weg N456 worden de grenswaarden voor geluid overschreden. Alleen door afschermdend te bouwen of door ruime afstand te houden tot de provinciale weg kan aan de grenswaarden worden voldaan. Langs de N207 ligt de keuze anders. Daar geldt dat snelheidsverlaging en afstand houden (MMA-uitvoering) positief zijn voor het milieu, maar negatief voor de doorstroming van het verkeer op de N207.

HOOFDSTUK

5

Leemten in kennis

5.1

INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft de leemten in kennis en informatie die tijdens deze m.e.r.-studie zijn geconstateerd. Een milieu-effectrapportage richt op de besluitvorming waarvoor de m.e.r. wordt uitgevoerd. Daarom zijn twee rapporten MER 1^e en MER 2^e fase uitgevoerd, geschikt voor de besluitvorming in allereerst het Masterplan en vervolgens in het bestemmingsplan. Het milieu-effectrapport beoordeelt de keuzes waaruit wordt gekozen in de bestemmingsplanprocedure, op de milieu-effecten die deze keuzes kunnen hebben. In de stappen die volgen op de bestemmingsplanprocedure, zoals de diverse uitwerkingsplannen, worden eveneens keuzes gemaakt en besluiten genomen die van invloed zijn op de diverse milieu-aspecten. Voorbeelden hiervan zijn toe te passen type ophoogzand, rioleringsstelsel en de vormgeving van kruisingen en rotondes. De milieu-effecten van dergelijke keuzes zijn in deze m.e.r.-procedure niet meegenomen, maar zullen in besluitvorming over de vervolgstappen hun rol krijgen.

In dit MER 2^e fase is voor enkele aspecten overigens wel aangegeven waarop gelet moet worden bij de nadere uitwerkingsplannen. Ook de hieronder aangegeven leemten in kennis zullen ingevuld moeten worden in de vervolgfasen.

Daarnaast geeft dit hoofdstuk een aanzet voor een evaluatieprogramma, een wettelijk verplicht onderdeel. Bij uitvoering van de evaluatie wordt getoetst of de in dit MER aangegeven effecten, die veelal gebaseerd zijn op inschattingen of modelberekeningen, bij de uitvoering ook daadwerkelijk optreden.

5.2

LEEMTEN IN KENNIS

De belangrijkste leemten in kennis en informatie in het kader van deze MER 2^e fase zijn onderstaand per aspect aangegeven. Het betreft voor het overgrote deel ontbrekende kennis op dit moment. Op diverse plekken is in dit MER al aangegeven, dat in het vervolgtraject na de besluitvorming over het bestemmingsplan een verdere planuitwerking plaatsvindt in deelgebieden. Het merendeel van de leemten in kennis uit het MER 1^e fase is in deze MER 2^e fase ingevuld.

De aard en de omvang van de leemten staan een goed oordeel over de positieve en negatieve effecten niet in de weg. De beschikbare informatie was voor alle aspecten voldoende voor het zichtbaar maken van de verschillen tussen varianten en alternatieven. Met uitzondering wellicht het behoud van sloten bij partiële ophoging.

Bij het opstellen van het evaluatieprogramma is het van belang rekening te houden met de geconstateerde leemten.

Grondwater

Ten aanzien van de omgeving wordt op basis van het Masterplan en expert judgement verwacht dat er geen significante wijzigingen van de ondiepe grondwaterstanden zullen optreden. Voor zover bekend is er geen regionaal grondwatermodel opgesteld om de effecten van de ontwikkeling te kunnen beoordelen. Mogelijke aandachtspunten voor nader onderzoek in de uitwerking van onderdelen van het plan zijn:

1. Het effect van brede waterlopen langs de waterkering (ringsloot) op grondwaterstroming onder de waterkering door, de wateronttrekking uit de ringvaart en grondwaterstanden aan de overzijde van de ringvaart.
2. De aanleg van relatief grote waterpartijen met een zandbodem trekt mogelijk extra kwel aan. Het (beperkt) opzetten van het peil compenseert dit effect mogelijk.

Ambities waterkwaliteit

Het behalen van ambities op gebied van waterkwaliteit zijn nu voornamelijk in beleidsoverleggen als doel en/of ambitie vastgelegd, er zijn nog geen onderzoeken dat deze ambities ook werkelijk gehaald zullen worden met het voorgestelde pakket aan maatregelen.

Natuur

Behoud natuurwaarden in sloten bij partiele ophoging verdient nader onderzoek, zodat een afgewogen keuze mogelijk wordt.

Archeologie

Er is nader archeologisch onderzoek nodig naar de aard en omvang van archeologische waarden. De onderzoeken die tot op dit moment zijn uitgevoerd geven nog geen voldoende beeld van de archeologische waarden, zoals beschreven in paragraaf 3.4.1.

Uitvoering actieplan lucht

Binnen de gemeente Gouda zal op basis van de in 2006 vast te stellen wet- en regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit een Actieplan Luchtkwaliteit worden opgesteld. Dit plan moet nog worden opgesteld. Dit plan zal ondermeer een oplossing (moeten) bieden voor de luchtproblematiek in Westergouwe.

Plannen in de omgeving van Westergouwe

In de omgeving van het plangebied staan een groot aantal plannen op stapel. De uitvoering van deze plannen heeft veelal ook gevolgen voor Westergouwe. Voorzover mogelijk is met deze plannen bij de planvorming voor Westergouwe rekening gehouden. Echter een groot deel van deze plannen zijn op dit moment nog niet voldoende concreet en/of de besluitvorming is nog niet vergenoeg om er daadwerkelijk mee rekening te houden.

5.3

AANZET EVALUATIEPROGRAMMA

Deze paragraaf geeft een aanzet voor een evaluatieprogramma. Wettelijk bestaat de verplichting om een evaluatieonderzoek uit te voeren. In deze evaluatie wordt alleen aandacht besteed aan het uiteindelijk in het besluit gekozen en daadwerkelijk te realiseren alternatief. Onderzocht worden de werkelijke milieueffecten tijdens en na uitvoering van het alternatief. Het evaluatieprogramma wordt vastgesteld door de gemeente Gouda bij haar besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan.

Het doel van de evaluatie is driedig:

- Voortgaande studie naar vastgestelde leemten in kennis en informatie.
- Toetsing van de voorspelde effecten aan de daadwerkelijk optredende effecten.
- Bepaling van de noodzaak tot het treffen van aanvullende mitigerende en compenserende maatregelen en de toetsing van de noodzaak van deze maatregelen.

De evaluatie kan op verschillende momenten worden uitgevoerd: tijdens en/of na de aanleg. Dit evaluatieonderzoek is erop gericht om de voorspelde effecten te kunnen vergelijken. Op basis van de resultaten kan besloten worden om aanvullende mitigerende maatregelen te treffen.

Een belangrijk onderdeel van de evaluatie zal zijn om na te gaan in hoeverre de uitgangspunten en ambities, zoals die zijn weergegeven in het MER 1^e en 2^e fase en het bestemmingsplan zijn gerealiseerd of niet. Het al dan niet realiseren van de uitgangspunten en ambities heeft naar verwachting invloed op de voorspelde effecten.

De volgende onderdelen zijn voor het evaluatieprogramma van belang:

- Bodem en water: het functioneren van het watersysteem vanuit het oogpunt van de ontwikkeling van de kwaliteit en kwantiteit van het systeem. Dit kan worden gedaan door het meten van nutriënten en verontreinigingen in water en bodem in de loop van de jaren.
- Natuur: de ontwikkeling en het beheer van bestaande en nieuwe natuur. Dit kan worden gedaan door het cyclisch (bijvoorbeeld met een interval van 3 of 5 jaar) monitoren van de flora en fauna in de loop van de jaren;
- Archeologie: het omgaan met aangetroffen en verwachte archeologische waarden. Dit kan door het volgen van alle gegevens op dit gebied en de planvorming/realisatie ter plaatse van de gevoelige gebieden.
- Geluid en lucht: het meten van de geluidbelasting en luchtkwaliteit ter plaatse van de toekomstige woningen in Westergouwe. Tevens zal uitvoering moeten worden gegeven aan het nog op te stellen Actieplan Luchtkwaliteit.
- Beleid en plannen: bij het vaststellen van de plannen in de omgeving van Westergouwe zal moeten worden bekeken in hoeverre deze plannen gevolgen hebben voor Westergouwe en in hoeverre in het MER/Bestemmingsplan voor Westergouwe al rekening is gehouden met deze plannen.

BIJLAGE 1

Begrippenlijst

Begrippen	
Alternatief	Eén van de mogelijke oplossingen voor realisatie van de woningbouwlocatie Westergouwe.
Autonome ontwikkeling	Op zichzelf staande ontwikkeling, die optreedt zonder dat één van de varianten wordt uitgevoerd.
Artikel 103 Wgh.	Onderdeel van de Wet Geluidhinder, waarbij voor geluidsbelastingen t.g.v. het wegverkeer een aftrek plaatsvindt, gebaseerd op het stiller worden van deze geluidsbron in de toekomst (stillere motoren, stillere banden).
Bevoegd gezag	De overheidsinstantie die bevoegd is het m.e.r.-plichtige besluit te nemen en die de m.e.r.-procedure organiseert. In dit project de gemeenteraad van de gemeente Gouda.
Commissie voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.)	Onafhankelijke commissie die het bevoegd gezag adviseert over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregel	Maatregel waarbij in ruil voor het aanbrengen van milieuschade op de ene plaats vervangende waarden elders worden gecreëerd.
Contour	Een lijn getrokken door een aantal punten van gelijke (geluid)belasting. Door contouren te berekenen, is het mogelijk het gebied vast te stellen dat een bepaalde (geluid)belasting ondervindt.
Cumulatieve gevolgen	Verschillende vormen van verontreiniging en aantasting van het milieu, waarbij de gevolgen van elke vorm afzonderlijk niet ernstig behoeven te zijn, maar van de verschillende vormen samen wel.
Geluidhinder	Gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid.
Geluidbelasting in dB(A)	De geluidsbelasting (B) is de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau op een bepaalde plaats afkomstig van bepaalde geluidsbronnen.
Ingrep	Afzonderlijke milieubeïnvloeding die teweeggebracht kan worden door een (m.e.r.-plichtige) activiteit.
Initiatiefnemer	Diegene(n) die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen, in dit geval de gemeente Gouda.
Landschap	De waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede de wisselwerking met de mens.
Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)	Alternatief waarbij de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zijn toegepast.
m.e.r.	Milieueffectrapportage (de procedure).
MER	Milieueffectrapport; openbaar rapport waarin van de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen varianten de te verwachten gevolgen op het milieu in hun onderlinge samenhang worden beschreven op systematische en zo objectief mogelijke wijze. Het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.
Mitigerende maatregel	Maatregel om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
MMA	Meest milieuvriendelijk alternatief. Wettelijk verplicht alternatief met de minste negatieve milieueffecten en/of meeste positieve milieueffecten.
MTR	Maximaal toelaatbaar risico: Voor een groot aantal stoffen zijn MTR-waarden vastgesteld. Deze vormen de kwaliteitsnormen van (oppervlakte) water.
Nulalternatief	Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle alternatieven en varianten.

Begrippen	
Permanente effecten	Effecten van de ingreep, die optreden zolang het voorgenomen variant aanwezig is.
Referentie	Vergelijking(smaatstaf). Zie ook nulalternatief
Studiegebied	Gebied waar relevante effecten op kunnen treden veroorzaakt door de ingreep.
Tijdelijke effecten	Het begrip wordt in dit verband gebruikt voor effecten die optreden bij de aanleg van de voorgenomen activiteit.
Wgh.	Wet geluidhinder

BIJLAGE 2

Separate bijlagen en andere belangrijke stukken

Separate bijlagen bij het MER 2^e fase:

- Woningbouwlocatie Westergouwe Lucht en geluid, ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 2 februari 2006.
- Verantwoordingsplicht Externe veiligheid Bestemmingsplan Westergouwe, ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 2 februari 2006.

Aanvullend onderzoek is verricht in de volgende publicaties:

- Effect van de inrichting van Westergouwe op het overstromingsverloop, WL/Delft Hydraulics i.o.v. Provincie Zuid-Holland, oktober 2005.
- Watersysteem Westergouwe, afweging varianten op waterkwantiteit en waterkwaliteit. Nelen en Schuurmans Hydroinformatics, definitief d.d. oktober 2005.
- Programma van eisen voor de Groenblauwe zone tussen Westergouwe en Moordrecht. GroenTeam i.o.v. de gemeente Gouda, 1 november 2005.

Verder zijn tevens in deze fase van de besluitvorming verschenen:

- Natuurtoets Westergouwe, ARCADIS i.o.v. gemeente Gouda, 2 februari 2006.
- Watertoets (integraal in het bestemmingsplan opgenomen).

BIJLAGE 3

Literatuurlijst

- 1 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 11 april 2005, MER 1e fase Woningbouwlocatie Westergouwe.
- 2 Bosch Slabbers en Kraaijenvanger Urbis i.o.v. Gemeente Gouda, maart 2005, Waterstad Westergouwe, Masterplan.
- 3 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 6 januari 2004. Startnotitie m.e.r. Woningbouwlocatie Westergouwe.
- 4 Commissie van de milieueffectrapportage, 25 maart 2004. Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Woningbouwlocatie Westergouwe.
- 5 Commissie van de milieueffectrapportage, 30 augustus 2005. Toetsingsadvies over het milieueffectrapport 1e fase Woningbouwlocatie Westergouwe.
- 6 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 13 mei 2004. Richtlijnen voor het MER & Inspraaknotitie Woningbouwlocatie Westergouwe.
- 7 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 11 oktober 2005. Toetsingsadvies & inspraaknotitie MER 1e fase Woningbouwlocatie Westergouwe
- 8 Gemeente Gouda in samenwerking met Bosch Slabbers en externe deskundigen, 20 april 2004 Nota van Uitgangspunten.
- 9 Gemeente Gouda, september 2004, Waterstad Westergouwe. Antwoord aan de minister van VROM.
- 10 De Minister van VROM, brief gericht aan het college van B&W van Gouda d.d. 16 november 2004. Betreft voorwaarden ontwikkeling Westergouwe.
- 11 WL/Delft Hydraulics i.o.v. Provincie Zuid-Holland, oktober 2005, Effect van de inrichting van Westergouwe op het overstromingsverloop.
- 12 Nelen en Schuurmans Hydroinformatics, definitief d.d. oktober 2005, Watersysteem Westergouwe, afweging varianten op waterkwantiteit en waterkwaliteit.
- 13 GroenTeam i.o.v. de gemeente Gouda, 18 november 2005, Programma van eisen voor de Groenblauwe zone tussen Westergouwe en Moordrecht.
- 14 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 31 mei 2006, Woningbouwlocatie Westergouwe Lucht en Geluid.
- 15 ARCADIS i.o.v. Gemeente Gouda, 2 februari 2006, Verantwoording Externe Veiligheid Bestemmingsplan Westergouwe.
- 16 TNO NITG, 10 maart 2004, Verkenning van effecten van het vernatten van het zuidelijk deel van de Zuidplas met het grondwatermodel Zoetermeer Zuidplas, NITG 04-039-B
- 17 ARCADIS i.o.v. gemeente Gouda, 31 mei 2006, Natuurtoets Westergouwe.
- 18 Maarten Groenendijk, gemeente Gouda, 10 oktober 2005, e-mail aan Jaap van Bezooijen over resultaten nader archeologisch onderzoek.
- 19 Provincie Zuid-Holland en gemeenten in Zuidplaspolder, concept september 2005 (wordt begin 2006 vastgesteld), Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP).
- 20 Gemeente Gouda, vastgesteld 12 december 2005, Ruimtelijke Structuurvisie Gouda 2010-2030.
- 21 Provincie Zuid-Holland, november 2005, Verkenning naar de omlegging van de provinciale weg N456.

COLOFON

Mer 2^e fase

Woningbouwlocatie Westergouwe

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Gouda

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. J. van de Molen

GECONTROLEERD DOOR:

ir. J. van de Molen

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

1 juni 2006

110623/CE6/OU7/000437

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 899
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.