

4 OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Bodem

Wettelijk is bepaald dat een omgevingsvergunningplichtig bouwwerk niet mag worden gebouwd op een zodanig verontreinigd terrein, dat schade of gevaar is te verwachten voor de gezondheid van de gebruikers of het milieu.

In juli 2005 is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van diverse landbouwpercelen aan het Pykeswegje te Goes. Het merendeel van de gronden is onderzocht op de aanwezigheid van enige vorm van bodemverontreiniging (zie bijlage 1).

Uit het onderzoek kwam naar voren dat de betreffende gebieden overwegend schoon zijn. Slechts op enkele plaatsen is een lichte vorm van verontreiniging aangetroffen. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoeken of sanerende maatregelen. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie voor woondoeleinden.

In april 2006 heeft Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de John Denverlaan, perceelnummer E4095 (voor volledig rapport zie bijlage 2). De conclusies hiervan luiden als volgt:

Grond

In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan arseen, chroom, naftaleen en xylenen aangetroffen. Een verklaring voor de licht verhoogde gehalten in het grondwater is vooralsnog onbekend. Verwacht wordt dat sprake is van achtergrond gehalten. In de omgeving worden vaker licht verhoogde gehalten in het grondwater aangetroffen.

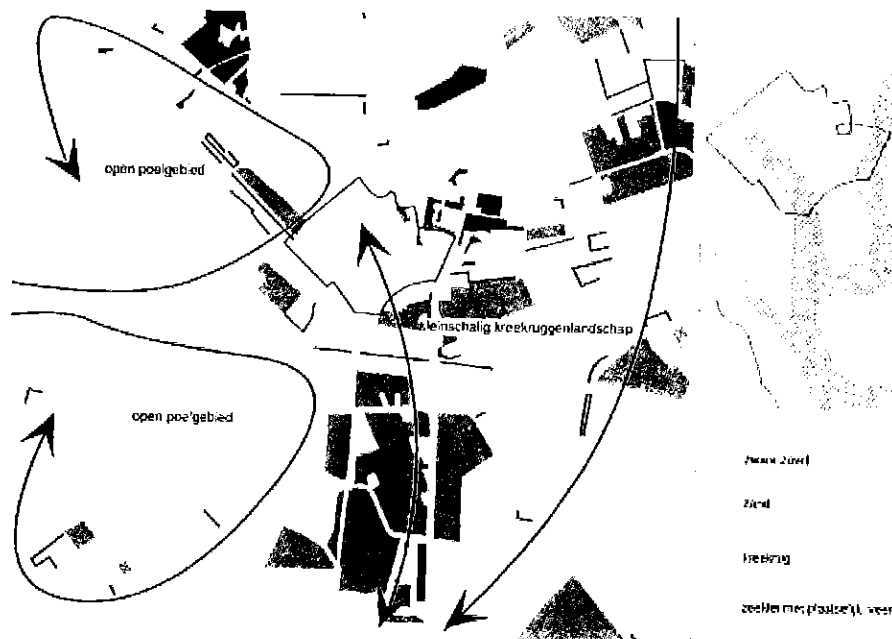
De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Aanvulling

In aanvulling op het algemeen onderzoek is door ZVS Eemnes BV een tweetal nadere onderzoeken gedaan;

Op 19 december 2007 is een aanvullend onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen ter plaatse van de voormalige boomgaarden. De conclusie is dat de concentraties geen nader onderzoek behoeven en de afgifte van een bouwvergunning niet in de weg staan. Voor het volledige onderzoek zie bijlage 4.

Op 4 januari 2008 is een verkennend bodemonderzoek gedaan naar de aanwezigheid van asbest in de grond aan het Pykeswegje. Er is zintuiglijk geen asbest waargenomen en ook in mengmonsters is geen asbest aangetroffen. Zie bijlage 5 voor het onderzoek.



Figuur 11 Groenstructuur en bodemstructuur Goes, bron Schetsboek Aria, Habets Stedenbouw.

Nader onderzoek PAK

Door Oranjewoud is in 2005 een nader onderzoek naar PAK in de waterbodems uitgevoerd (zie bijlage 1). Hierin is geconstateerd dat plaatselijk in de bovengrond lokaal licht verhoogde gehalten aan PAK en lood zijn aangetroffen.

Als het noodzakelijk is dat vrijkomende grond (tijdelijk) naar elders afgevoerd moet worden, dient deze nader onderzocht en getoetst te worden in overeenstemming met het Besluit Bodemkwaliteit c.q. de geldende Bodemkwaliteitskaarten en Bodembeheerplannen van de toepassingslocatie. Dit dient in overleg met het bevoegd gezag te worden uitgevoerd.

In geval grond van elders wordt aangevoerd dient dat vooraf te worden gemeld en getoetst aan de geldende Bodembeheerplannen en Bodemkwaliteitskaarten, danwel dient de grondpartij te zijn voorzien van een geldig certificaat. Voorafgaande aan de toepassing is toestemming van het bevoegd gezag noodzakelijk.

Voor Aria wordt grond aangevoerd voor de ophoging van de gronden. De aan te voeren grond dient te voldoen aan de eisen die gesteld dienen te worden aan de ondergrond bij de verschillende functies binnen het plangebied.

Grondtransporten

Na uitvoering van de verkennende en nadere bodemonderzoeken zijn er nog diverse partijen grond aangevoerd naar het gebied (en één partij afgevoerd van het gebied). Deze grondtransporten zijn gemeld bij Vergunning en Handhaving van de gemeente Goes. De meldingen zijn goedgekeurd. Hieronder volgt een opsomming van de meldingen:

Hoeveelheid	Toepassingslocatie	Kwaliteit
1.250m ³	Pykeswegje	Indicatief schone grond
2.500m ³	Pykeswegje	Rapportnummer 801523 SMA 18-12-1997

Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen het plangebied toereikend is voor de geplande functies.

4.2 Flora en Fauna

De Flora- en Faunawet heeft als doel de in het wild voorkomende soorten in stand te houden. Een ander doel is dat niet alleen de zeldzame soorten, maar alle in het wild levende planten en dieren in principe met rust gelaten worden. De planten en dieren kunnen op drie manieren beschermd worden:

- Door het verbieden van handelingen die de instandhouding van in het wild levende planten en dieren direct in gevaar zouden kunnen brengen.
- Kleine objecten of gebieden, die van groot belang zijn voor het voortbestaan van een bepaalde soort kunnen worden aangewezen als beschermd gebied respectievelijk beschermde leefomgeving.
- Een soort kan opgenomen worden op de Rode Lijst. Voor de soorten die op deze lijst staan is de overheid verplicht speciale beschermingsmaatregelen te treffen.

In mei 2006 is door Bureau Waardenburg uit Culemborg een veldbezoek uitgevoerd om in beeld te brengen of, en zo ja welke beschermde dier- en plantensoorten in Aria en het aangrenzende Poel II voorkomen. Het bezoek vond plaats op 29 mei 2006. Samengevat zijn de bevindingen van dit veldonderzoek als volgt.

Langs de landwegen liggen greppels, die alleen in de winter en het vroege voorjaar water hebben. Tijdens het veldbezoek stond er nog geen 10 cm water in. In de greppels zijn geen eieren, larven of volwassen vissen en amfibieën gevonden. De greppels zijn voor deze soorten(groepen) dan ook van geen betekenis. Aan weerszijden van de greppels groeien algemene soorten van bemeste graslanden zoals grote brandnetel, kleeftuig, heermoes, ruwbeemdgras, gewone berenklauw, fluitenkruid, hondsdrif, vogelwikke, veldlathyrus, scherpe boterbloem en rode klaver. Beschermde planten zijn niet gevonden en worden ook niet verwacht.

Tijdens het veldbezoek zijn algemene broedvogels als kokmeeuw, koolmees, kauw, gierzwaluw, houtduif, buizerd en wilde eend waargenomen. In de populieren rond het baggerdepot in De Poel II bevond zich een buizerdnest. Aangezien de ingreep geen betrekking heeft op het baggerdepot vindt geen negatief effect plaats ten aanzien van de buizerd. In het struweel langs de autosnelweg en het spoor zijn diverse nesten aangetroffen en gepredeerde eieren van zanglijster en fazant. Er werd een haas waargenomen en sporen van mollen en woelmuizen, waarschijnlijk aardmuis en veldmuis. De aanwezigheid van egels en muizensoorten mag worden verwacht. Voor ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Verder worden geen beschermde grondgebonden zoogdieren in het plangebied verwacht waarvoor ontheffing noodzakelijk is. De lijnvormige elementen in het plangebied kunnen mogelijk van betekenis zijn voor vleermuissoorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Met name de bomen langs de spoorlijn en snelweg kunnen van betekenis zijn als geleidend element voor het foerageren of het zich verplaatsen van deze soorten. Dit geldt ook voor de beplanting aan de noordzijde van het plangebied ter hoogte van Hof Welgelegen.

Bestaande beplantingen blijven in principe behouden. Rond de boerderij hebben enkele bomen hun eindleeftijd bereikt. Daar zullen nieuwe voor terug komen. Ook in de wijk zullen bomen worden geplant, zoals lindes op het Vedelplein en knotbomen langs het Pykeswegje. Vleermuizen kunnen dus ook in de toekomst langs oude en nieuwe lijnvormige beplantingen hun weg vinden. Nader onderzoek wordt daarom niet noodzakelijk geacht.



Figuur 12 Vogelwikke (links) en Buizerd (rechts).

Actualisatie onderzoek

In april 2009 is het flora- en faunaonderzoek door bureau Waardenburg geactualiseerd. Dit onderzoek is opgenomen in de bijlagen bij deze toelichting (bijlage 6). De conclusies van het onderzoek luiden als volgt:

Op basis van het veldbezoek in 2009 kan geconcludeerd worden dat in het plangebied geen soorten zijn aangetroffen waarvoor een ontheffing dient te worden aangevraagd.

Er dient echter nog wel altijd rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedvogels. Verstoring van broedvogels is niet toegestaan en dient voorkomen te worden.

Daarnaast is de rugstreepad een aandachtsoort bij dergelijke projecten. De rugstreepad is een typische pioniersoort die regelmatig bij bouwterreinen opduikt. De soort is mobiel en kan zich goed over afstanden van meer dan een kilometer verplaatsen. Plassen die ontstaan op braakliggende terreinen vormen geschikte voortplantingswateren. De rugstreepad is strikt beschermd conform Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Recente waarnemingen van de rugstreepad zijn vooralsnog bekend uit gebieden ten zuiden en westen van Goes. Het is dus niet uitgesloten dat de soort, bijvoorbeeld als gevolg van voorbereidende grondwerkzaamheden, in het plangebied opduikt.

Om hier grip op te krijgen is het mogelijk aanvullend onderzoek uit te voeren naar de lokale verspreiding van de rugstreepad. Dit onderzoek vindt plaats in de avonduren, gedurende de voortplantingsperiode, waarbij geïnventariseerd wordt op 'roepende' mannetjes. Voor 2009 wordt dergelijk onderzoek echter nog niet noodzakelijk geacht.

Het aspect flora en fauna vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.3 Milieu / externe veiligheid

Inventarisatie transportroutes

Zeeuwse spoorlijn Vlissingen - Roosendaal

De Zeeuwse spoorlijn Vlissingen – Roosendaal ligt op ruime afstand van het plangebied (circa 1200 meter). Gezien de afstand is het spoor niet relevant om te beschouwen in het kader van externe veiligheid.

Wegen

De zuidzijde van het plangebied ligt op circa 250 meter van de A58 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaats mag vinden.

Uit de Risico-inventarisatie wegtransport gevaarlijke stoffen Zeeland die in opdracht van de Provincie Zeeland door bureau AVIV in 2005 is uitgevoerd, blijkt dat op geen van de beschouwde wegvlakken het plaatsgebonden risico een niveau van 10^{-6} per jaar bereikt en overschrijdt het berekende groepsrisico de oriënterende waarde niet.

Waterwegen

Waterwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt zijn in of in de directe omgeving van het plangebied niet aanwezig. Daarmee is dit geen relevante risicobron om te beschouwen.

Buisleidingen

Binnen het plangebied zijn twee buisleidingen gelegen: Z-567-05 met een diameter van 6 inch en een druk van 40 bar en Z-568-34 met een diameter van 8 inch en een druk van 40 bar.

Deze "40 bar" leidingen, worden geëxploiteerd door de N.V. Nederlandse Gasunie en hebben een veiligheidszone. Voor deze leiding zijn bepaalde richtlijnen van kracht. Zo worden er bij voorkeur geen bestemmingen die voorzien in permanente bewoning binnen de zogenaamde toetsingsafstand gerealiseerd.

De bebouwingsafstand tot het hart van de leiding bedraagt minimaal 4 meter (zgn. "belemmerende strook"). Binnen deze afstand zijn bovendien, uit oogpunt van veiligheid en bedrijfsvoering, geen werkzaamheden toegestaan die het gastransport in gevaar brengen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om het aanbrengen van verhardingen, ophogingen, ontgrondingen, graafwerkzaamheden (anders dan normale spit- en ploegwerk), het aanbrengen van diepwortelende beplanting en het indrijven van voorwerpen in de grond. Vanwege het leidingbelang worden genoemde activiteiten, over een strook van 8 meter (boven het hart van de leiding), aan een omgevingsvergunningstelsel gekoppeld.

De buisleidingen liggen, tezamen met de bijhorende vrijwaringszones, binnen het plangebied. De leidingen en de belemmerende stroken zijn aangegeven op de verbeelding van dit bestemmingsplan.

Voor hogedruk aardgasleidingen geldt ook de verplichting voor een groepsrisicoverantwoording op basis van het CAROLA-rekenpakket. Zie hiervoor paragraaf 3.2 van deze toelichting.

Voor de hogedruk aardgasleidingen gelden op grond van het Besluit externe veiligheid buisleidingen een veiligheidszone van 70 meter (6 inch) resp. 95 meter (8 inch).

De vuistregel bij hogedruk aardgastransportleidingen is dat een veilig gebied wordt bepaald door de diameter van een gasleiding. Elke millimeter diameter komt overeen met een meter voor de veilige afstand.

Voor de buisleiding aan de zuidoostzijde van het plangebied is een CAROLA-berekening uitgevoerd (zie paragraaf 4.3.1). Hieruit blijkt dat er geen risicocontour binnen het plangebied valt. Het leidingdeel dat in de toekomst wordt afgesloten is op de verbeelding wel omzoomd door een invloedsgebied van 70 meter. Binnen deze zone zijn gevoelige bestemmingen zoals wonen niet toegestaan. Indien deze leiding wordt verwijderd, zijn burgemeester en wethouders bevoegd deze zone van de verbeelding te verwijderen.

Bedrijven

BRZO Bedrijven

In het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 1999) staan criteria die aangeven welke bedrijven zoveel gevaarlijke stoffen hebben, dat er een risico van een zwaar ongeval bestaat. Voor deze bedrijven gelden (nog) strengere regels dan normaal.

Er wordt binnen de groep BRZO-bedrijven nog onderscheid gemaakt tussen twee categorieën: De VR-plichtigen (zware categorie) en de PBZO-plichtige (lichte categorie) bedrijven. In de nabijheid van het plangebied is geen VR-plichtig bedrijf gelegen.

Op een afstand van iets meer dan 500 meter ligt een PZBO-inrichting: Perfecta Chemie. Deze heeft een effectafstand van 300 meter. Deze effecten kunnen daardoor geen invloed hebben op het plangebied.

Bevi

Het Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitsnormen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen) is in werking getreden per 27 oktober 2004.

Doel van dit besluit is de risico's waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld vanwege risicovolle inrichtingen te beperken tot een aanvaardbaar minimum.

Conform artikel 5 van het Bevi moeten de (nieuwe) grenswaarden/richtwaarden worden toegepast bij de vaststelling van een bestemmingsplan. Het Bevi is van toepassing op vergunningplichtige (op grond van de Wm) risicovolle bedrijven en de nabijgelegen gevoelige objecten.

In of in de directe omgeving van het plangebied zijn geen Bevi bedrijven gelegen.

Conclusie

Op basis van het verrichte onderzoek wordt geconcludeerd dat het aspect externe veiligheid de uitvoering van het bestemmingsplan niet in de weg staan. Voor de aardgas regionale transportleiding wordt de zogenaamde veiligheidszone op de verbeelding aangeduid en worden hier regels aan verbonden om de veiligheid binnen deze zone te waarborgen. Door de belemmerende stroken op de verbeelding te zetten en door een omgevingsvergunningstelsel wordt de bebouwingsafstand van 4 meter tot het hart van de leiding geborgd.

4.3.1 Analyse aardgastransportleidingen

Door de gemeente Goes zijn de hogedruk aardgastransportleidingen die ten zuiden van het plangebied lopen geanalyseerd. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen. De conclusies van de analyse luiden als volgt:

Beide leidingen hebben geen plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar. Dit betekent dat op basis van het plaatsgebonden risico er geen ruimtelijke beperkingen bestaan.

Verder is geconstateerd dat het groepsrisico ver onder de oriënterende waarde ligt. De leiding Z-567-23 ligt op ongeveer 2% van de oriënterende waarde en voor de buisleiding Z-567-05 is het groepsrisico zelfs lager dan 1 % van de oriënterende waarde.

Ook voor het groepsrisico geldt dan ook dat dit geen beperkingen met zich meebrengt.

4.3.2 Verantwoording groepsrisico

Door de gemeente Goes is een verantwoording groepsrisico opgesteld voor het bestemmingsplan Aria. In deze rapportage is ingegaan op de onderdelen die bij de verantwoording van het groepsrisico dienen te worden betrokken. Hieronder worden kort de belangrijkste constatering en te nemen maatregelen samengevat, op basis waarvan het college van burgemeester en wethouders en de gemeenteraad haar verantwoording kan baseren:

Situatie groepsrisico

De hoogte van het groepsrisico in verband met de aardgasleiding (ter hoogte van het plangebied) bedraagt ongeveer 0,01 maal de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de snelweg A85 is kwalitatief benaderd. Hierbij is gemotiveerd aangegeven dat het door bestemmingsplan Aria veroorzaakte verhoging van de populatie geen significante bijdrage levert aan het groepsrisico.

Maatregelen ter beperking van het groepsrisico

In dit bestemmingsplan is aangegeven dat het gebied binnen het invloedsgebied van het te saneren buisleidingen traject niet eerder mag worden uitgewerkt voordat er 100% rechtszekerheid bestaat dat deze ook daadwerkelijk verwijderd gaat worden.

Verantwoording

Het college van Burgemeester en Wethouders en de Gemeenteraad van Goes hebben kennis genomen van de inhoud van deze rapportage en achten de toename van het groepsrisico door beoogde ontwikkelingen (na het nemen van bovenstaande maatregelen) aanvaardbaar.

4.4 Geluid

Delen van het plangebied zijn gelegen binnen de zone van een drietal wegen: rijksweg A58, 's-Gravenpolderseweg en Nansenbaan. Daarom is door de gemeente Goes een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplan Aria. Dit onderzoek is opgenomen in de bijlagen bij dit bestemmingsplan. De belangrijkste conclusies van het onderzoek luiden als volgt:

Wegverkeerslawaai

Uit een toetsing van de berekende geluidsbelasting(en) aan de wettelijke grenswaarden blijkt dat zonder het toepassen van maatregelen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB in het zuidelijk deel van het plangebied wordt overschreden door geluid vanwege rijksweg A58 (bijlage 5a van het onderzoek). In het uiterste oostelijk deel van het plangebied wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden door geluid vanwege de 's-Gravenpolderseweg (bijlage 5b). De Nansenbaan zorgt niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in het plangebied (bijlage 5c van het onderzoek).

Maatregelen Rijksweg A58

Het treffen van bronmaatregelen aan het verkeer is niet mogelijk, omdat rijksweg A58 een onderdeel vormt van het landelijk hoofdwegennet. Het treffen van maatregelen in het overdrachtsgebied, zoals het realiseren van een scherm en/of wal langs rijksweg A58, is eventueel wel uitvoerbaar.

Een 3 meter hoge wal van 680 meter lang, zoals getekend in bijlage 7, heeft nog niet het beoogde effect (bijlage 6a van het onderzoek). Een scherm van 3 meter hoog en 680 meter lang op dezelfde plaats geeft een beter, maar nog juist niet voldoende resultaat (bijlage 6b van het onderzoek).

Een juist wel voldoende resultaat is te bereiken met:

- a. een even leng scherm van 3,5 meter hoog op dezelfde plaats (bijlage 6c van het onderzoek)
- b. een even lang scherm van 3 meter hoog 3 meter dichter bij de weg (bijlage 6d van het onderzoek)
- c. een even lange wal van 2 meter met een scherm erop van 1 meter op dezelfde plaats als b (bijlage 6d van het onderzoek)
- d. een scherm van 3 meter hoog op dezelfde plaats als het oorspronkelijke scherm, in oostelijke richting uitgebreid tot boven het viaduct in de A58 boven de 's-Gravenpolderseweg (bijlage 6e van het onderzoek).

Maatregelen 's-Gravenpolderseweg

In verband met de te hoge geluidsbelasting langs de 's-Gravenpolderseweg is daar gekozen voor een geluidsongevoelige Gemengd-bestemming. Ten westen van deze niet-geluidgevoelige bestemming is de geluidsbelasting lager dan 48 dB. Te bouwen niet-geluidgevoelige gebouwen zullen deze geluidsbelasting nog verder terugdringen.

Spoorweglawaai

Enkele snippers van het plangebied gelegen binnen de 100 meter brede zone van de museumspoorlijn Stoomtrein Goes Borsele (traject 665). Deze zone is in 2004 ingesteld. Deze spoorlijn wordt bereden door 4 treinen per etmaal (in de toekomst mogelijk 6 per etmaal) uitsluitend in de dagperiode. De treinen bestaan uit niet meer dan 4 wagons. De treinen rijden op houten dwarsliggers gelegen op een ballastbed. De snelheid is zeker niet hoger dan 60 km/uur.

Globale berekeningen (RMR-2009, Geonoise v1.5) voor een worst case scenario (trein gelijk aan goederentrein) wijzen uit dat de voorkeursgrenswaarde van 57 dB voor spoor-

weglawaai binnen het gebied van de spoorbaan bevindt. De woningen van Aria komen dus ver buiten de 57 dBcontour te liggen.

Industrielawaai

De onderzochte woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen liggen niet binnen de (toekomstige) zone van een industrieterrein, als bedoeld in art. 1 van de Wet geluidhinder.

Direct ten zuidoosten van het plangebied is een klein grondverzetbedrijf met opslag ('s-Gravenpolderseweg 57) gesitueerd. De geluidsbelasting van het bedrijf tot de meest dichtbij geprojecteerde woning van Aria is meer dan 50 dB(A). Dit betekent dat zodanige maatregelen ten laste van de exploitatie van het plan Aria moeten worden getroffen om de geluidsuitstraling van het bedrijf te beperken, zodat de geluidsbelasting op deze woning van Aria beperkt blijft tot maximaal 50 dB(A). Daarbij is er reeds van uitgegaan dat door de ontwikkelingen op het gebied van verkeer en woningbouw het basisniveau in de (nabije) toekomst in de omgeving van het bedrijf 5 dB(A) hoger komt te liggen dan het niveau waarvan is uitgegaan bij de vergunningverlening.

Gevelisolatie

Omdat, bij toepassing van bovengenoemde maatregelen, de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden, is het niet nodig extra geluidwerende maatregelen te treffen.

Overige akoestische aspecten

Met de toename van het verkeer van de woonwijk Aria op de omliggende wegen is rekening gehouden bij de autonome groei. Binnen de woonwijk Aria geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. Voor die wegen blijft de Wet geluidhinder daarom buiten toepassing. Aria is ontsloten via de 's-Gravenpolderseweg en de Nansenbaan. Er vindt geen doorgaand verkeer plaats binnen de woonwijk. Daardoor zullen de verkeersintensiteiten van de woonstraten binnen Aria laag zijn (minder dan 1000 motorvoertuigen per etmaal) en zullen daardoor geen geluidsbelastingen optreden hoger dan 48 dB. Een goede ruimtelijke ordening is daarom wat betreft dat aspect gewaarborgd.

4.5 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden. Hierdoor zijn overheden bij besluiten, waarbij het aspect luchtkwaliteit aan de orde is, verplicht de grenswaarden, genoemd in het Besluit luchtkwaliteit, in acht te nemen ten aanzien van voor luchtverontreiniging gevoelige bestemmingen.

Het bestemmingsplan "Aria" voorziet in de bouw van 350 woningen. Het plan Aria is gelegen ten zuiden van de woonwijken Ouverture en Overzuid, ten oosten van het tracé van de toeristische spoorlijn van de Stoomtram Goes Borsele, ten noorden van de Maartensweg en ten westen van de 's-Gravenpolderseweg in de gemeente Goes.

Voor Aria is een rapportage luchtkwaliteit d.d. 15 mei 2008 opgesteld waarvan onderstaand de belangrijkste punten (zie bijlage 8).

Bepalen van het onderzoeksgebied

De verkeersintensiteiten op de wegen binnen het plangebied zijn zeer beperkt (woonstraten met een 30 km/uur regime). Het onderzoek is beperkt tot de wegen direct rondom het plangebied (Nansenbaan, 's-Gravenpolderseweg). Uit het rapport Luchtkwaliteit 2006 van de gemeente Goes (mei 2007) blijkt dat noch voor deze wegen, noch voor de wegen die aansluiten op deze wegen en waarover het verkeer op deze wegen wordt afgewikkeld sprake is van een overschrijding of een dreigende overschrijding van de normen van het Besluit luchtkwaliteit 2005.

In het plangebied of in de nabijheid daarvan bevinden zich geen inrichtingen die in betekende mate bijdragen tot de concentraties van luchtverontreinigende stoffen.

Beoordelingspunten

De beoordelingspunten zijn zodanig gekozen dat mag worden aangenomen dat ze representatief zijn voor de luchtkwaliteit in een gebied van tenminste 200 m². De concentraties van stikstofdioxide en van zwevende deeltjes (PM₁₀) zijn bepaald op 5 meter van de weg-rand.

Wijziging verkeersstructuur/intensiteiten

Aria wordt voor autoverkeer uitsluitend ontsloten via de nog aan te leggen Nansenbaan. Door de realisatie van 350 woningen in het plan Aria zullen de intensiteiten en de samenstelling van het verkeer op de Nansenbaan en op de 's-Gravenpolderseweg enigszins wijzigen. Deze wijziging is echter zeer beperkt. De belangrijkste wijziging vindt plaats door de aanleg van de Nansenbaan zelf. Daarvoor is een afzonderlijk onderzoek naar de luchtkwaliteit verricht in het kader van de uitbreiding van het bestemmingsplan De Poel 2. Aan de hand van recente verkeersstellingen is de uitgangssituatie voor 2006 (gepasseerd jaar) in beeld gebracht. Voor de zichtjaren 2010, 2015 en 2020 is de geheel gerealiseerde situatie in beeld gebracht. Daartoe zijn o.m. prognoses gebruikt die DHV voor de Nansenbaan en de 's-Gravenpolderseweg heeft opgesteld. Daarmee is de luchtkwaliteit in 2006 (gepasseerd jaar) en 2010, 2015 en 2020 (zichtjaren) langs die wegen berekend.

Maatgevende stoffen

Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer is stikstofdioxide (NO₂) het meest maatgevend, omdat deze stof door de invloed van het wegverkeer het snelst een overschrijding van de grenswaarde in het Besluit luchtkwaliteit veroorzaakt. Daarnaast zijn ook de concentraties van fijn stof van belang. De grenswaarde voor fijnstof (24-uursgemiddelde) wordt als gevolg van de hoge achtergrondconcentraties in grote delen van Nederland overschreden. Het terugdringen van deze hoge concentraties is in de eerste plaats een taak van de rijksoverheid. Volgens recente jurisprudentie moet de lokale overheid wel die maatregelen treffen die binnen haar bevoegdheden passen.

Van belang is daarbij dat een planologische ontwikkeling, gezien in groter verband, de verdergaande reductie van luchtverontreinigende stoffen door het rijk niet in gevaar brengt.

Conclusie

1. Plandrempels voor stikstofdioxide en fijn stof werden in 2007 niet overschreden.
2. De jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide en fijn stof en het aantal malen, dat de daggrenswaarde wordt overschreden, zullen verder afgenomen zijn in 2010, 2015 en 2020. In die jaren worden geen plandrempels of grenswaarden overschreden.

NB 1.

Omdat reeds op korte afstand (5 meter) van bovengenoemde wegen geen sprake is van enige overschrijding van de normen van de Wet luchtkwaliteit zijn geen berekeningen uitgevoerd nabij de woningen die op aanmerkelijk grotere afstand van deze wegen zijn geprojecteerd.

NB 2.

De laatste bijlage bevat een doorsnede van de concentraties stikstofdioxide en fijnstof en van de dagnorm van fijn stof van rijksweg A58 voor het jaar 2006. De dichtst nabij deze weg geprojecteerde woning ligt op 240 meter. Uit de grafieken is duidelijk te zien dat de normen van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden. Het zal duidelijk zijn dat wanneer rekening wordt gehouden met de autonome groei van het verkeer op deze weg en met de geprognosticeerde afname van de achtergrondconcentraties van stikstofdioxide en fijn stof die uit bovenstaande tabellen blijkt, ook in de toekomst nabij de woningen vanwege het verkeer op rijksweg A58 de normen van de Wet luchtkwaliteit niet zullen worden overschreden.

4.6 Archeologie

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) heeft vrijwel het gehele gebied een hoge verwachtingswaarde voor wat betreft archeologische resten. Er heeft echter inmiddels vooronderzoek plaatsgevonden, waardoor de zones waarbij archeologisch vooronderzoek nodig wordt geacht kunnen worden beperkt.

In overleg met het Provinciaal Archeologisch Centrum Zeeland is in 2001 door archeologisch adviesbureau RAAP een archeologisch onderzoek in de vorm van een Aanvullende

Archeologische Inventarisatie (AAI) uitgevoerd. Doel van dit AAI was het opsporen (karteren) en waarderen van eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. Het onderzoek omvatte de volgende stappen:

- een bureauonderzoek, waarbij voorafgaande aan het veldwerk zoveel mogelijk archeologische, geo(morfo)logische en historisch-geografische gegevens met betrekking tot het onderzoeksgebied werden verzameld en verwerkt;
- een karterend onderzoek, dat bestond uit een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek;
- het waarderend onderzoek, dat dient om de waarde van de archeologische vindplaatsen te bepalen door de kwaliteit (gaafheid en conservering), omvang, diepte, aard en datering te bepalen.



Figuur 13 'Vindplaats 8' en 'Vindplaats 10'. Bron: SOB Research.

Binnen het onderzoeksgebied van het AAI zijn in totaal 13 vindplaatsen onderzocht. De vindplaatsen vallen uiteen in Romeinse, middeleeuwse en post-middeleeuwse vindplaatsen. Op een aantal vindplaatsen is materiaal uit diverse perioden aangetroffen. Voor het plangebied Aria zijn twee vindplaatsen relevant: 'Vindplaats 8' en 'Vindplaats 10'. Beide zijn volgens het AAI als behoudenswaardig te kwalificeren en komen in aanmerking voor planologische bescherming via het bestemmingsplan.

In 2007 is voor beide vindplaatsen nader onderzoek uitgevoerd:

Vindplaats 8

In september 2007 is door SOB Research een inventariserend veldonderzoek en aanvullend inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd (zie bijlage 9). Op deze vindplaats zijn laatmiddeleeuwse sporen aan het licht gekomen. Het gaat om afvalkuilen met onder meer aardewerkfragmenten. De informatiewaarde van deze vondsten is niet heel groot, omdat ze gerelateerd kunnen worden aan de rand van een bewoningsplaats. De eigenlijke nederzetting, voor zover bewaard gebleven, vertegenwoordigt een grotere waarde, doch deze ligt waarschijnlijk hoger op de inversierug, mogelijk meer in noordwestelijke richting. De aangetroffen sporen zijn voldoende gedocumenteerd, maar verder niet behoudenswaardig.

De onderzoekers achten verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. Dit betekent dat verdere uitvoering van de voorgenomen plannen tot woningbouw niet op archeologische bezwaren stuit. Voor het gebied ten (zuid)westen van proefsleuf 1 geldt dat hier, naar de huidige plannen, geen bodemverstorende activiteiten zullen plaatsvinden. De hier in de ondergrond aanwezige archeologische resten, waarvan de begrenzing niet kon worden vastgesteld, zullen dan ook niet worden aangetast. Voor dit deel van het plangebied wordt de uitvoering van nader archeologisch onderzoek vooralsnog dan ook niet

noodzakelijk geacht. Wel dient hier bij toekomstige bodemversturende activiteiten met de aanwezigheid van archeologische waarden rekening te worden gehouden.

Vindplaats 10

In juni-juli 2007 is door SOB Research een vervolgonderzoek uitgevoerd waaronder het "Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel grondboringen Bestemmingsplan Aria, Vindplaats 10, Goes, Gemeente Goes" (bijlage 9).

Bij het Inventariserend Veldonderzoek werden zeven proefsleuven aangelegd. In verschillende sleuven werden sporen uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (hoofdzakelijk kuilen en/of greppeltjes). In het oosten kwamen de restanten van de voormalige 's Gravenpolderseweg en flankerende sloten of kuilen en een drinkpoel aan het licht. Eveneens in het oostelijke onderzoeksgebied is mogelijk een laatmiddeleeuwse waterput aangetroffen.

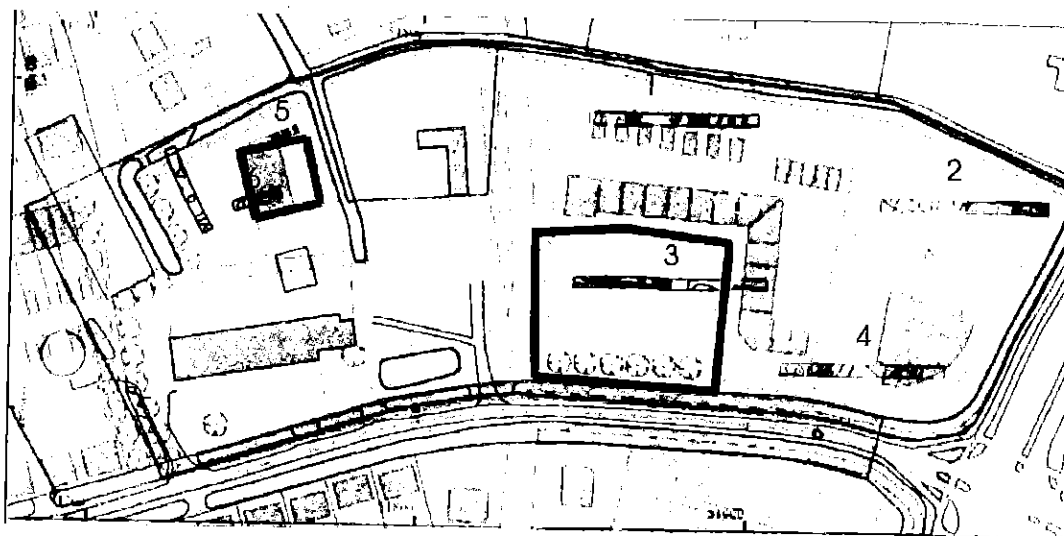


Figuur 14 Proefsleuf 'Vindplaats 10'. Bron: SOB Research.

Naast enkele laatmiddeleeuwse greppeltjes werden in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied sporen of verstoringen uit de Nieuwe Tijd aangetroffen die samenhangen met de functie van dit terrein als erf bij boerderij 'Hof Welgelegen', daterend uit de zeventiende eeuw. Wat betreft de sporen (greppels en waterput) in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied; hier wordt in het stedenbouwkundig plan de aanleg van groen voorzien. De hier aanwezige archeologische resten lijken hierdoor niet bedreigd te worden. Ter plaatse van het 'Hof Welgelegen' is één gebouw gepland waardoor de daar aanwezige archeologische resten wel bedreigd worden.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven is verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk in het oostelijk deel van het terrein (op en rondom de voormalige 's Gravenpolderseweg). Indien toch bodemingenpen zouden plaatsvinden in het zuidwesten van het oostelijk deel van het onderzoeksgebied dient daar wel verder archeologisch onderzoek gedaan te worden. Ter plaatse van het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied (het erf van het 'Hof Welgelegen'), daar waar gebouwd zal worden, wordt de uitvoering van vervolgonderzoek aanbevolen, doch niet noodzakelijk geacht.

Archeologische waarden



Figuur 15. Archeologische vindplaatsen.

Indien de op bovenstaande afbeelding rood omljnde gebieden niet "in situ" bewaard kunnen blijven vanwege het inrichtingsplan, zullen de waarden "ex situ" bewaard moeten blijven. Dit dient te gebeuren door middel van een archeologische Definitieve Opgraving (eventueel door een Archeologische Begeleiding onder protocol Opgraven).

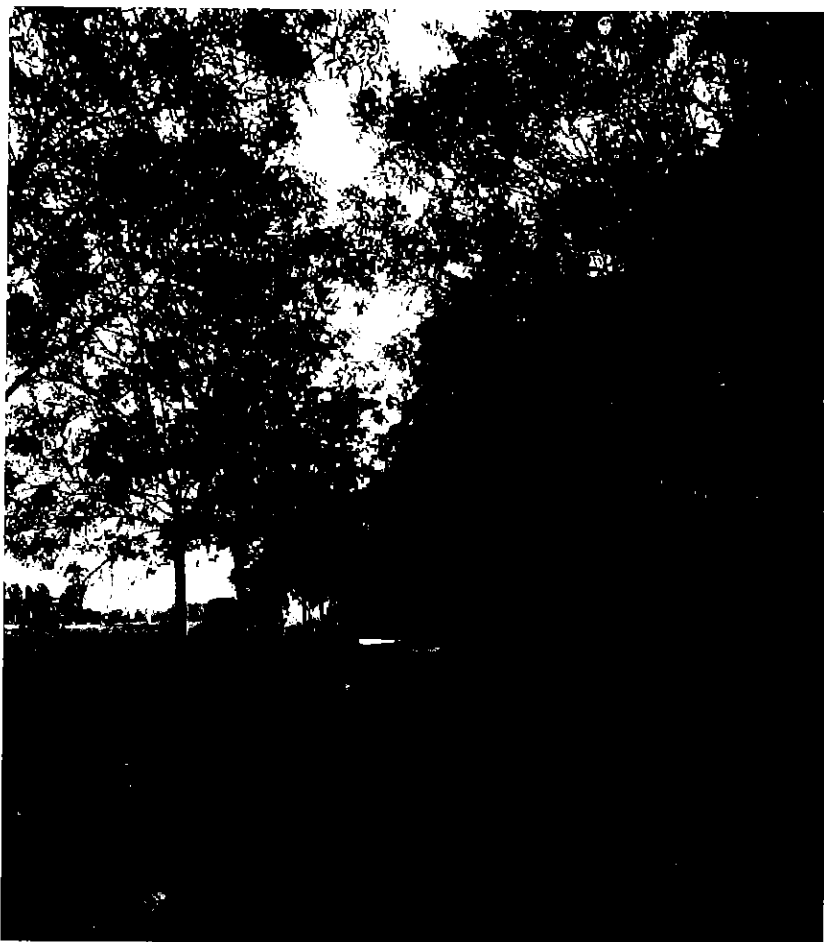
Binnen het op de volgende afbeelding globaal gearceerde gebied is nog een nadere waardering noodzakelijk.



Figuur 16. Gebied nadere waardering noodzakelijk.

Ondanks de vrijstelling voor archeologisch onderzoek voor de rest van het plangebied is niettemin de kans aanwezig dat archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van de sloop-, bouw-, sanerings- of graafwerkzaamheden aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex. artikel 53 van de Monumentenwet. Bij graafwerkzaamheden dient men

dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. Opdrachtgever verplicht de aannemers om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ) te Middelburg, tel: 0118-670870.



Figuur 17 Bestaande situatie: Pykeswegje (boven) en Hof Welgelegen (onder).



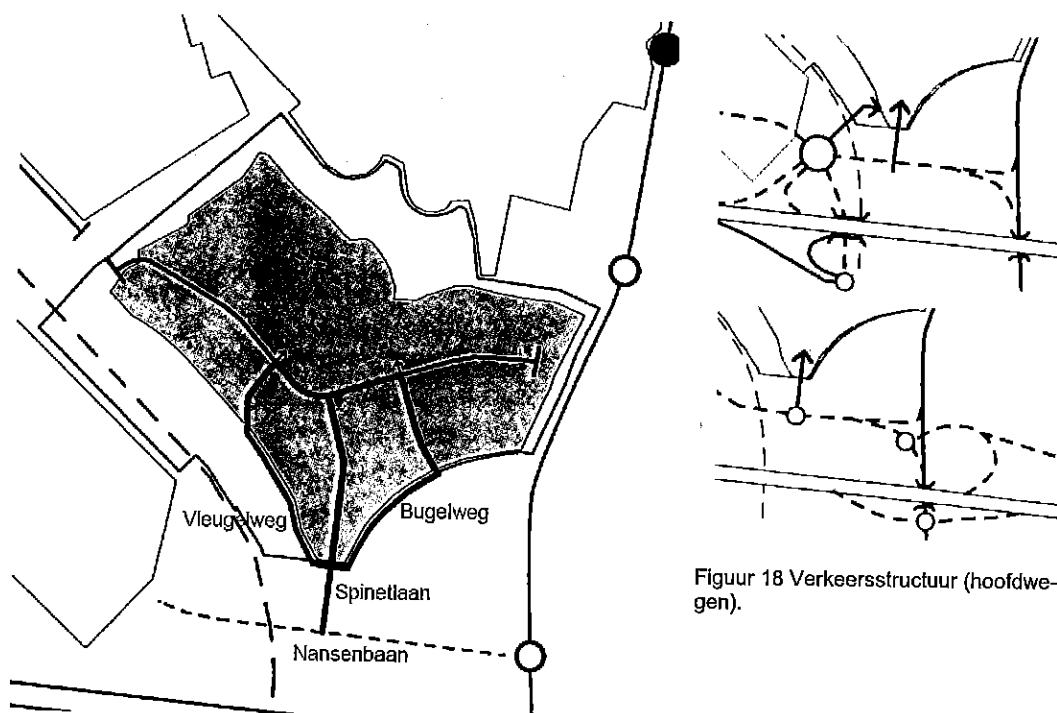
Conclusie

Op de verbeelding is conform het advies van de SCEZ de dubbelbestemming Waarde – Archeologie opgenomen. Hierbinnen is het, boven een bepaalde drempel, niet toegestaan de ondergrond te verstoren zonder een archeologisch onderzoek te overleggen.

4.7 Verkeer

De verkeersstructuur van de nieuwe woonwijk wordt ingericht volgens het convenant "Duurzaam Veilig" en zodoende worden de woonstraten ingericht als een 30 km/h zone. Ook wordt het gebied slechts op één punt ontsloten voor gemotoriseerd verkeer en worden voor fietsers meerdere directe verbindingen gelegd met de omliggende wijken. De gehele wijk Aria krijgt voor gemotoriseerd verkeer drie aansluitingen op de Nansenbaan. Alle woonstraten in de wijk worden uitgevoerd als 30 km wegen. Deze worden gebruikt voor alle verkeerssoorten. Een smalle asfaltbaan van 2.80 meter vormt het hart van alle straten. Daarbuiten zijn brede of smalle marges gemaakt voor een flexibel gebruik. Deze marges worden uitgevoerd in klinkerbestrating.

De toekomstige hoofdontsluiting van Aria voor gemotoriseerd verkeer is vanaf de Nansenbaan, ten zuiden van de wijk. Het is mogelijk dat in de toekomst vanaf de A58 een extra afrit wordt gemaakt naar de Nansenbaan. Daarnaast zijn er vergevorderde plannen voor de aanleg van een zuidelijke verbindingsweg om Goes. De besluitvorming over deze aspecten heeft echter nog niet plaatsgevonden. Het plan voor Aria is zo gemaakt dat er in alle gevallen een goede aansluiting op het stedelijke hoofdwegennet is via de Nansenbaan. In de wijk zelf zorgen de Vleugelweg, de Bugelweg en de Spinetlaan voor een gelijkmatige spreiding van het gemotoriseerde verkeer. In totaal zal de wijk op drie punten ontsloten worden op de Nansenbaan.



Figuur 18 Verkeersstructuur (hoofdwe-
gen).

Wegens de gefaseerde ontwikkeling van het plangebied Aria zal niet alle geplande infrastructuur gerealiseerd zijn ten tijde van de oplevering van de genoemde verschillende fasen. De ontsluiting voor de eerste fase zal tijdelijk over het Pykeswegje lopen rechtstreeks naar de 's-Gravenpolderseweg. In de vervolgfase(n) zal een nieuwe ontsluiting via de Nansenbaan worden gerealiseerd.

Calamiteitenontsluiting

De fietsroute richting Ouverture zal dienst doen als calamiteitenroute voor hulpdiensten. Hiermee wordt voldaan aan de eis om minstens 2 ontsluitingen te hebben met het oog op de bereikbaarheid voor hulpdiensten.

4.8 Parkeren

Uitgangspunt voor het parkeren is dat in principe alle woningen minimaal één parkeerplaats op eigen terrein hebben. Dit mag een parkeerplaats direct op eigen erf zijn of in een gemeenschappelijk parkeerhof. Het overige parkeren wordt in de openbare ruimte opgelost.

Nagenoeg de gehele structuur voor Aria is zo opgebouwd dat dit uitgangspunt gerealiseerd wordt. Daar waar deze ruimte niet bestaat, wordt het parkeren in de openbare ruimte opgelost. De auto staat steeds naast of achter de woning geparkeerd, zodat hij uit het straatbeeld verdwijnt. De kavels van halfvrijstaande en vrijstaande woningen krijgen over het algemeen de beschikking over twee opstelplaatsen naast of achter elkaar op eigen terrein. Bij de kwantificering van de parkeercapaciteit bij woningen op eigen terrein is uitgegaan van de volgende normering:

Parkeervorm	Theoretisch aantal	Gerekend als
Enkele oprit 5m. diep	1	1
Lange oprit 10 m. diep	2	1
Dubbele oprit 4,5m. breed	2	2
Carport zonder oprit	1	1
Carport met oprit	2	1
Carport met dubbele oprit	2	2
Garage zonder oprit	1	0
Garage met oprit	2	1
Garage met lange oprit	3	1
Garage met dubbele oprit	3	2

Naast parkeren op eigen terrein is er parkeergelegenheid in de openbare ruimte. De parkeerplaatsen worden informeel geplaatst tussen de bomen en op de stroken klinkerbestrating op diverse plekken.

Parkeren op eigen terrein zal zowel in het bestemmingsplan als in de koopovereenkomst geregeld worden. Daarnaast zal het ombouwen van een garage naar een werkkamer niet toegestaan worden.

De parkeerplaatsen zullen op de weg aangeduid worden.

4.9 Water

Een watertoets is verplicht bij ruimtelijke ontwikkelingen, dat als gevolg heeft dat in alle ruimtelijke plannen een waterparagraaf moet zijn opgenomen. De waterparagraaf omvat het advies van de waterbeheerder en een gemotiveerd besluit ten aanzien van de wateraspecten. Eventuele afwijkingen van het advies van de waterbeheerder moeten worden gemotiveerd. Daarbij moet door de initiatiefnemer worden aangegeven hoe met die afwijking wordt omgegaan. In laatste instantie kan worden teruggegrepen op het nemen van verzachtende maatregelen of compensatie inclusief afspraken over financiering en uitvoering.

In oktober 2009 heeft Tauw een notitie "Watertoets plan Aria te Goes" afgerond waarvan onderstaand de belangrijkste aspecten zijn overgenomen. Ook is een variantenstudie uitgevoerd naar de waterafvoer. De resultaten hiervan zijn in de tweede helft van deze waterparagraaf opgenomen. Voor het volledig rapport van Tauw; zie bijlage 11.

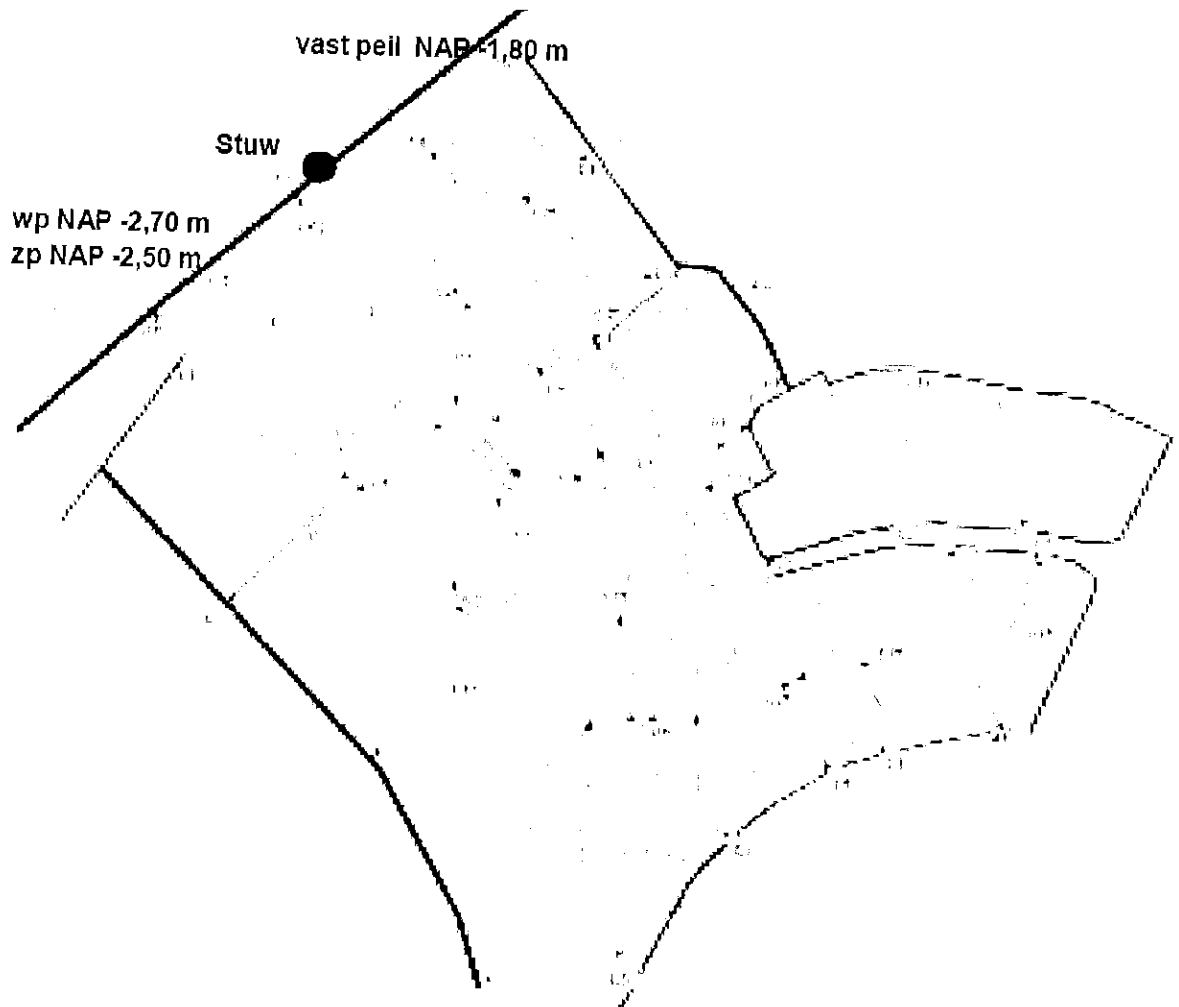
4.9.1 Waterpeil en drooglegging

Huidige situatie

Het plangebied ligt officieel binnen het peilgebied met een winterpeil van NAP -2,70 m en een zomerpeil van NAP -2,50 m. Hierbinnen kunnen echter ook watergangen met hogere waterpeilen aanwezig zijn. In het plangebied is het waterpeil veelal -1,80 m of hoger. Het noordwestelijke deel dat aan de wijken Overzuid en Ouverture grenst, valt buiten het peilgebied en heeft een vast waterpeil van NAP -1,80 m. Deze afzonderlijke peilgebieden worden gescheiden door een stuw (zie figuur 19).

De watergangen in de huidige situatie zijn veelal kleine sloten, die een groot deel van de tijd droog staan.

De huidige maaiveldhoogten variëren in het plangebied van NAP +0,10 m (langs de zuidrand) tot NAP +0,50m (in het noordoosten). Bij een waterpeil van NAP -1,80 m is de drooglegging minimaal 1,90 m, wat ruim is.



Figuur 19. Locatie stuw. Bron: Tauw.

Toekomstige situatie

In het plangebied wordt een grote hoeveelheid oppervlaktewater gegraven en wordt slechts een klein deel van de bestaande watergangen gedempt. De bestaande waterlopenstructuur aan de randen van het plangebied blijft voornamelijk intact. De watergangen in het plangebied krijgen na ontwikkeling een waterpeil van NAP -1,80m. Het totale wateroppervlak in de toekomst bedraagt (binnen de plangrenzen, zonder de geprojecteerde watergang langs het spoor, de bestaande greppels langs de Maartensweg (lengte circa 570 m) en de greppels tussen Pykesweg en Belcantopark (lengte circa 620 m)) circa 2.883 m². De Piccolowatergang, aan het noordwesten van het plangebied, valt buiten de plangrenzen. Een deel van het wateroppervlak van de Piccolowatergang in plan Overzuid mag conform afspraken met het waterschap wel worden meegerekend. Deze watergang heeft op NAP -1,80m een oppervlak van 3.261 m², bovenstrooms van de stuw (zie figuur 19).

4.9.2 Drooglegging advies waterschap

Het waterschap geeft in haar richtlijnen voor waterbeheer in ruimtelijke plannen het advies om minimaal 1,30 m drooglegging in het plangebied te hebben, om de kans op wateroverlast zo klein mogelijk te maken. Bij een waterpeil van NAP -1,80 m zou de maaiveldhoogte minimaal op NAP -0,50 m moeten liggen. De maaiveldhoogten variëren in het gebied van NAP +0,10 m tot NAP +0,50 m. Het plangebied voldoet daarom ruimschoots aan het droogleggingadvies van het waterschap.

4.9.3 Waterbergingsbehoefte

In de toekomstige situatie worden ongeveer 350 woningen gebouwd en worden wegen aangelegd. In totaal vindt een toename van 3,53 ha verhard oppervlak in de vorm van bebouwing en 4,17 ha in de vorm van openbare verharding plaats. Dit is 28 % van het totale plangebied.

Goes heeft geen wateropgave aan de zuidwestzijde, omdat voldoende water langs de A58 is aangelegd. Het beleid van het waterschap is (wel) zodanig, dat elk nieuw gebied (in principe) zijn eigen water moet kunnen vasthouden.

Benodigde waterberging

Ofwel: er moet voldoende waterberging in het plangebied aanwezig zijn om wateroverlast te voorkomen. De benodigde waterberging wordt uitgerekend aan de hand van het totaal verhard oppervlak en de bergingsbehoefte van 75 mm. Deze bergingsbehoefte komt voort uit de T=100, een neerslagsituatie die zich eens in de 100 jaar voordoet. Gezien de hoeveelheid verhard oppervlak van 7,70 ha, moet bij een bergingsbehoefte van 75 mm een waterberging worden gerealiseerd van 5.773 m³.

Oplossingen voor waterberging

De realisatie van waterberging kan op verschillende manieren. Allereerst is in het gebied een bergingsvijver geprojecteerd waarin water kan worden geborgen. De greppels in het gebied staan doorgaans droog en bieden daardoor ook een mogelijkheid tot berging in natte perioden. Daarnaast is een maximaal toelaatbare peilstijging ten opzichte van de huidige situatie in het gebied aan de orde, waarbij het water tot een bepaald maximum mag stijgen. Hiermee kan ook een deel van het water worden geborgen. Eventueel benodigde bergingscapaciteit kan ook gevonden worden in de waterpartijen langs de A58, mits het water er op een goede wijze naartoe kan stromen.

Bergingsvijver

De bergingsvijver heeft een totale bergingscapaciteit van 530 m³ bij een streefpeil van NAP -1,80 m (bron: tekeningen Zijaanzicht). Conform afspraak met het waterschap is deze berging niet meegenomen in de berekening van de waterberging in het gebied.

Greppels

Voor de waterberging in droogstaande greppels wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuw te graven greppels. Met het waterschap is afgesproken dat de bestaande greppels niet worden meegenomen in de berekening van de waterberging. De nieuwe greppels kunnen wel een aandeel hebben in de waterberging.

De nieuwe droogvallende greppels die zich bovenstrooms de stuw uit figuur 19 bevinden, hebben een lengte van ongeveer 620 m, een gemiddelde waterbreedte van 6,50 m bij een waterbergingsdiepte van 0,75 m, een bodembreedte van 0,50 m en een talud van 1:2. Dit levert een berging op van 1,50 m³/m (gaat uit van een droge sloot en berging boven de bodem waarvan de ligging varieert tussen NAP -1,35 en -1,80 m).

De bodemligging van de watergang langs de spoorzone varieert tussen NAP -1,30 en -2,50 m. Hierdoor kan ongeveer 885 m³ aan water worden geborgen.

In onderstaand overzicht is zichtbaar gemaakt hoe de te realiseren waterberging is verdeeld.

Wijze van berging	Bergingsvolume m ³
Vijver (niet meegerekend conform afspraak met waterschap)	0
Bestaande droogvallende sloten (570 m, niet meegerekend conform afspraak met waterschap)	0
Nieuwe droogvallende sloten (620 x 1.5 m ³ /m ¹¹)	930
Berging watergangen Aria bij toelaatbare peilstijging (2.883 m ² x 0,75 m)	2.162
Berging Piccolowatergang bij toelaatbare peilstijging (3.261 m ² x 0,75 m)	2.446
Totaal	5.538

Figuur 20: Verdeling waterberging.

Aan de waterbergingseis van 5.775 m³ wordt bijna voldaan (tekort 237 m³). Voor het graven en dempen van water wordt bij het waterschap een Keurvergunning aangevraagd. Voor het zuidelijke deel van Aria gaat de hemelwaterafvoer via de bestaande greppel langs de Maartensweg en de geprojecteerde watergang langs het spoor direct naar de A58-berging. Het bruto oppervlak bedraagt circa 6,6 hectare waarvan 2,9 hectare verhard is. Het verhardingsdeel voor dit deel bedraagt daarmee 44 %. Dit is hoger dan het gemiddelde voor het gehele gebied. Met een bergingseis van 75 cm bedraagt de benodigde berging voor dit deel 2.175 m³.

Peilstijging

Met het waterschap is afgesproken dat voor het plangebied kan worden uitgegaan van een stijging van 0,75m.

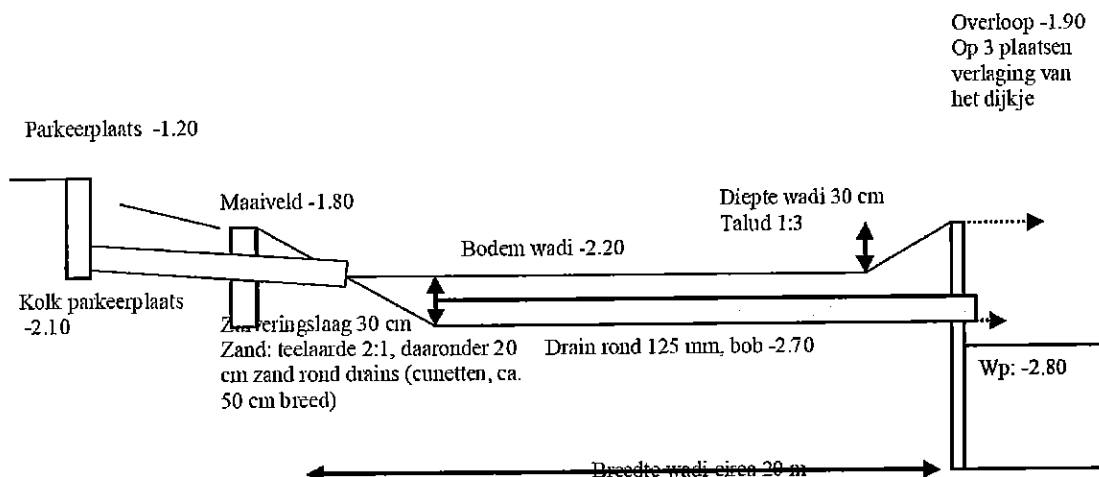
4.9.4 Riolering

De woningen worden voorzien van een gescheiden riolering. Dit houdt in dat het afvalwater wordt afgevoerd naar de rioolzuiveringsinstallatie en dat het hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. De afkoppeling van hemelwater vindt plaats conform de Beleidsnota aan- en afkoppelen verhard oppervlak van het Waterschap Zeeuwse Eilanden uit 2006.

De projectontwikkelaar heeft de mogelijkheid om hemelwater te hergebruiken overwogen en heeft ervoor gekozen het hemelwater afkomstig van schone en licht verontreinigde verharde oppervlakken, zoals daken en voetpaden, zichtbaar af te voeren via molgoten en op enkele locaties, waar meer afvoercapaciteit nodig is, via een regenwaterriool. De molgoten en de regenwaterafvoer komen op het oppervlaktewater uit.

Hemelwater afkomstig van matig verontreinigde verharde oppervlakken zoals wegen en parkeerplaatsen komen eveneens uit op de molgoten en het regenwaterriool. Daar waar het water in de bergingsvijver terecht komt, infiltreert het regenwater waardoor dit gezuiverd wordt.

De molgoten komen uit in groenstroken (zie figuur 21), waarna het vervolgens in het oppervlaktewater stroomt. Door de afstroming in de groenstroken wordt het water eveneens gezuiverd. Bij de Spinetlaan wordt voorgesteld het regenwater via het regenwaterriool aan te sluiten op een bodempassage omdat dit de enige (drukkere) toegangsweg van de wijk is. Door infiltratie van het water in de bodempassage wordt het water gezuiverd, voordat het op het oppervlaktewater uitkomt.



Figuur 21. Voorbeeld bodempassage (maatvoering dient alleen als voorbeeld). Bron: Tauw.

Daarnaast wordt voor de gehele wijk een IT-riool (infiltratieriool) aangelegd, die de grondwaterstand beheerst. Daarnaast wordt het IT-riool gebruikt voor het afvoeren van hemelwater dat niet bovengronds kan worden afgevoerd (bijvoorbeeld achterkant van daken van huizen en schuurtjes en Spinetlaan). Het rioleringsplan voor het gebied wordt op dit moment opgesteld. In dit traject vindt afstemming tussen het waterschap, de gemeente en de ontwikkelaar plaats.

4.9.5 Oppervlaktewaterkwaliteit

Knelpunten in de waterkwaliteit en ecologie zijn niet bekend. Door de herontwikkeling van agrarisch gebied naar stedelijk gebied, zullen de emissies vanuit de landbouw verdwijnen, wat beter is voor de waterkwaliteit. Daarnaast vinden door het aanleggen van een gescheiden rioolsysteem geen overstortingen vanuit het vuilwaterriool op het oppervlaktewater plaats. Een deel van het hemelwater is afkomstig van matig verontreinigde verharde oppervlakken. Hemelwater wordt via de infiltratie in de bergingsvijver of door oppervlakkige afstroming over de groenzones gefiltreerd. Daar waar hemelwater direct op het oppervlaktewater terecht komt, wordt aanbevolen een bodempassage te realiseren. Zo wordt voorkomen dat verontreinigingen in het oppervlaktewater terecht komen.

Doordat in de wijk veel gebruik wordt gemaakt van asfalt, wordt de hoeveelheid onkruid beperkt en is minder onkruidbestrijding nodig. Daar waar geen asfalt wordt toegepast kan men denken aan ecologische onkruidbestrijding, zoals het gebruik van staalborstels. Om deze reden wordt verwacht dat het plan een verwaarloosbaar negatief effect heeft op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.

4.9.6 Verdroging/ natte natuur

In het plangebied en de directe omgeving zijn geen natuurgebieden aanwezig. Ook zijn geen consequenties qua verdroging van natuurgebieden in de buurt bekend of te voorzien voor de toekomst. De primaire waterloop in het plangebied met een waterpeil van NAP -1,80 m maakt onderdeel uit van het droge deel van de WEI (Waterschaps Ecologische Infrastructuur). De ruimtelijke ontwikkelingen hebben geen effect op de waterkwaliteit waardoor dit deel van de WEI geen negatieve effecten zal ondervinden.

Het waterschap geeft in haar waterbeheerplan aan wat de streefbeeldten zijn voor waterlopen. Deze streefbeeldten gaan voornamelijk in op de ambitie betreffende ecologie. De ambitie voor stadswateren is laag. Voor de watergangen aan de noordrand van het plangebied (de doorvoerende waterlopen) is de ambitie het middelste niveau. De stedelijke watergangen moeten zodanig worden ingericht dat de flora en fauna die normaal in dit type water aanwezig kunnen zijn, ook kunnen voorkomen. De watergangen met het middelste ecologische niveau als streefbeeld moeten natuurvriendelijk worden ingericht. De inrichtingsaspecten zoals taluds en waterdieptes en kwaliteitseisen zijn aangegeven in het waterbeheerplan en zijn ruimtelijk vertaald.

4.9.7 Onderhoud en inrichting watergangen

Een belangrijk aspect in nieuw in te richten gebieden is het onderhoud dat uitgevoerd moet worden. De watergangen en waterpartijen die worden aangelegd moeten goed te onderhouden zijn. De toekomstige waterlopen moeten op de insteek een maximale breedte van 28,00 m hebben en zijn voorzien van een onderhoudsstrook aan weerszijden van 7,00 m breed.

Waterlopen die grenzen aan tuinen dienen voorzien te worden van een beschoeiing (0,05 m boven hoogste waterpeil) om zo duidelijk de erfgrens met de bewoners te markeren. Door de grens duidelijk zichtbaar te maken, wordt (deels) voorkomen dat bewoners kunstwerken, zoals vlonders, steigers en dergelijke, in het water plaatsen.

Doordat de bestaande slotenstructuur, vooral om de wijk heen, niet wordt verstoord, wordt de wateraanvoer en -afvoer naar de naastgelegen gebieden gehandhaafd. De waterlopen in het gebied zijn aaneengesloten en hier zijn geen verbindingsduikers nodig. Dit komt ten goede aan de doorstroming en de waterkwaliteit.

De bodembreedte die voor nieuw aan te leggen kleine watergangen wordt aangehouden is 0,50 m. Daarbij worden de taluds met een verhang van 1:2 of flauwer uitgevoerd. De oevers van de grote watergangen aan de rand van de woonwijk worden zoveel mogelijk natuurvriendelijk uitgevoerd. De bomen die langs de watergangen komen te staan moeten 7,00 m uit de insteek geplaatst worden met een onderlinge afstand van 12,00 m hart op hart. Hierdoor kan het onderhoudswerk met een kraan uitgevoerd worden.

4.9.8 Variantenstudie waterafvoer

Er bestaan meerdere mogelijkheden voor het afvoeren van water van het oostelijk deel van Aria naar het westelijk deel. In de bijlage bij de studie staan de verschillende wijzen van afvoer aangegeven. Om voldoende afvoercapaciteit te realiseren moeten de bestaande greppels worden verruimd, met een minimale bodembreedte van 0,50 m en een talud van 1:2. Hiermee wordt voldaan aan de eisen van het waterschap en is geen hydraulische controleberekening nodig.

De volgende varianten worden onderscheiden:

1 Bestaande spoorsloot

De bestaande spoorsloot wordt verbreed voor een betere doorstroming van het water naar het westelijk deel van Aria.

2 Watergang zuidgrens Aria

In plaats van de spoorsloot, wordt gekozen voor de aanleg van een nieuwe watergang aan de zuidkant van Aria, door de zogenaamde spoorzone.

3 en 4 Verbinding Maartensweg en waterpartij noordzijde Aria

In plaats van het water onder langs Aria af te voeren kan ook gekozen worden om het water via de noordelijke waterlopen af te voeren naar het westen. Dit kan door een nieuwe watergang te maken tussen de watergang aan de Maartensweg en de waterpartij in het Brocantepark in het noorden van Aria.

Het traject tussen het Pykeswegje en Maartensweg kan via de groenzone (variant 4a) tussen de woningen door of langs de 's-Gravenpolderseweg (variant 4b) lopen.

Toetsingscriteria

De verschillende afvoerroutes voor het watersysteem in Aria zijn middels een +/- score getoetst aan de criteria:

- duurzaamheid;
- kosteneffectiviteit;
- ruimtelijke ordening;
- beheer en onderhoud.

Conclusies studie

Geconcludeerd kan worden dat een geschikte waterafvoer gevonden is voor het plangebied Aria. Deze bestaat uit een combinatie van variant 2 en variant 3. Hierbij wordt een geschikte waterafvoer aangelegd vanaf het Pykeswegje naar de noordoostzijde van Aria via de geprojecteerde groenzone. Daarnaast wordt een waterafvoer langs de zuidelijke plangrens van het gebied aangelegd. De beste oplossing is tot stand gekomen op basis van:

1. Financiële consequenties;
2. Stedenbouwkundige inpassing;
3. Consequenties voor beheer en onderhoud.

Aanbevolen wordt de waterafvoer op deze manier te realiseren. Het tracé van de persleiding van het waterschap is bekend. Ook wordt aanbevolen van deze persleiding de hoogteligging in kaart te brengen en na te gaan of dit nog enige consequenties heeft op het realiseren van een watergang aan de zuidgrens van Aria.

4.9.9 Goedkeuring Waterschap

Het Waterschap Scheldestromen heeft aan de gemeente Goes aangegeven in principe akkoord te zijn met de waterparagraaf. Wel is in de door het waterschap ingediende overlegreactie aangegeven dat een wateradvies pas gegeven kan worden bij de uitwerkingsplannen (zie hoofdstuk 9 van deze toelichting).

Het waterschap zal enkele opmerkingen plaatsen die in de uitwerking moeten worden meegenomen. De ontwikkelaar verwerkt deze opmerkingen in de nieuwe versies van de tekeningen voor het bouw- en woonrijp maken.