MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

Deelrapport Bodem

Provincie Zuid-Holland

oktober 2008
Definitief

Gateway to solutions

MER Zuidplas Regionale Infrastructuur

Deelrapport Bodem

dossier : B1535-03.001
registratienummer : WN-ZH20080504
versie : definitief

Provincie Zuid-Holland

oktober 2008
Definitief

©

INHOUD BLAD

1	INLEIDING	3
2	WET- EN REGELGEVING	4
3	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	5
3.1	Huidige situatie	5
3.2	Autonome ontwikkeling	6
4	BEOORDELINGSKADER EN WERKWIJZE	8
5	EFFECTEN	10
5.1	Grondstromen	10
5.2	Milieuhygiënische bodemgesteldheid	11
5.3	Ontstaan van verontreinigingen	12
5.4	Draagkracht	13
5.5	Vergelijking alternatieven	14
6	MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	15
7	LEEMTEN IN KENNIS	16
	COLOFON	17

Bijlage 1 Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht

1 INLEIDING

De Zuidplas is in de Nota Ruimte aangewezen als stedelijke uitbreidingsruimte van de Zuidvleugel van de Randstad. In de Interregionale Structuurvisie (ISV, 2004 en in het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP, 2006) is de verstedelijkingsopgave (woningbouw, bedrijventreinen en glastuinbouw) nader uitgewerkt. Met het ISP als uitgangspunt worden gemeentelijke bestemmingsplannen opgesteld voor de deelgebieden die binnen de Zuidplas worden onderscheiden. Ook aanpassingen aan de regionale infrastructuur moeten in verschillende van deze bestemmingsplannen worden vastgelegd.
Voor de regionale infrastructuur is een aparte MER gemaakt. Dit rapport is een deelrapport van het MER Zuidplas Regionale Infrastructuur en heeft betrekking op de effecten van de aanpassing van de regionale infrastructuur op de bodem.

In dit rapport wordt voor dit aspect allereerst de huidige situatie en de autonome ontwikkeling weergegeven. De autonome ontwikkeling is de situatie die zou ontstaan in 2020 indien de infrastructuur niet zou worden aangepast en ook de in het ISP voorziene ontwikkeling van de Zuidplas tot 2020 niet zou plaatsvinden. De autonome ontwikkeling bestaat uit de huidige situatie plus alle ontwikkelingen die verwacht worden tot 2020 en waar al formele besluitvorming over heeft plaatsgevonden binnen ander besluitvormingskaders dan het ISP.

Vervolgens worden de effecten van de aanpassingen van de regionale infrastructuur beschreven. Daarbij wordt het jaar 2020 als planjaar gehanteerd. Ingegaan wordt op de effecten van de vijf alternatieven voor Verstedelijkingsscenario 15.000 woningen. De alternatieven zijn beschreven in het hoofdrapport en in de Notitie alternatieven.

2 WET- EN REGELGEVING

Het bodembeleid onderscheidt drie soorten grond en bodem met ieder hun eigen beleid en wet- en regelgeving:

- Sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- Licht verontreinigde grond (boven streefwaarden);
- Schone bodems (beneden streefwaarden).

Voor alle typen grond spelen de Wet Bodembescherming[1], het Besluit Bodemkwaliteit en de Vrijstellingsregeling grondverzet[2] een rol. Het Besluit Bodemkwaliteit hanteert voor het toepassen van grond en bagger een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie. Tevens gaat het besluit meer mogelijkheden bieden voor grondverzet. Hiervoor dient een Bodembeheernota opgesteld te worden die door Burgemeester en Wethouders moet worden vastgesteld. Indien gesaneerd dient te worden, bestaan er specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag, de zogenaamde bodemgebruikswaarden of BGW's. BGW's zijn een product van het functiegericht saneerbeleid Van Trechter naar Zeef.

De Circulaire Bodemsanering 2006 is de uitwerking van de Wet bodembescherming en beschrijft de beoordeling van het risico voor mens, ecosysteem en verspreiding en daarmee samenhangend het saneringscriterium. Aan de hand van de bepaling van het risico wordt ook de spoedeisendheid[3] van de sanering vastgesteld. Als een sanering spoedeisend is, moet er binnen vier jaar gesaneerd worden. Als er gezondheidsrisico's zijn moet er binnen een jaar gesaneerd worden. Het bevoegd gezag kan ook tijdelijke beheersmaatregelen opleggen.

---

[1] Staatsblad 1986, 374.

[2] Staatscourant 1999, 180.

3 HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1 Huidige situatie

De Zuidplas bestaat momenteel hoofdzakelijk uit agrarisch gebied met deels lintbebouwing. Voor een agrarisch gebied zijn wel relatief veel bedrijven (ook niet-agrarisch) aanwezig. Grootschalige bodemverontreiniging door deze bedrijven wordt echter niet verwacht.

De bodemopbouw bepaalt de draagkracht van de bodem. In het ISP wordt op basis van de fysieke gesteldheid van de bodem een driedeling in het gebied gemaakt: het kleigebied in het noorden, een middengebied en het restveengebied in het zuiden. In het gebied zijn een aantal stroken bekend met relatief goede draagkracht. Het grootste deel van het gebied wordt echter gekenmerkt door een slechte draagkracht.

Hierna wordt per deelproject en per variant een beschrijving van de bodemkarakteristieken gegeven. De gegevens zijn afkomstig uit het Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht, september 2008 opgesteld door de Milieudienst Midden-Holland. Deze rapportage is als bijlage bij dit deelrapport gevoegd.

N219
De helft van de huidige N219 is aangelegd langs lintbebouwing, deels in glastuinbouwgebied (zie figuur 2 in de bijlage). De andere helft ligt op de rand van de zuidelijke polder op Hollandveen. Grond die langs de lintbebouwing vrijkomt is gezien het vaak eeuwenlange gebruik van de percelen naar verwachting ten minste licht verontreinigd. Voor hergebruik geldt de keuringsplicht uit het Besluit Bodemkwaliteit. Grond die uit de polder op Hollandveen vrijkomt is naar verwachting schoon.
In dit projectgebied zijn een groot aantal bedrijven aanwezig (zie figuur 1 in de bijlage). De huidige bedrijven vallen onder een melding of Wm-vergunning, waarmee voorwaarden ten aanzien van voorkoming van bodemverontreiniging zijn vastgelegd. Onder de bedrijven zijn vier BSB-deelnemers die vervolgacties ten aanzien van de bodemkwaliteit moeten uitvoeren. BSB-deelnemer betekent dat het betreffende bedrijf bekend is bij de stichting Bodemsanering op in gebruik zijnde bedrijfsterreinen.
Verder is er in het projectgebied een geval van een potentieel ernstige bodemverontreiniging bekend. Werkzaamheden in de bodem van deze locatie zijn alleen mogelijk in afstemming met het bevoegd gezag Wet bodembescherming, de provincie Zuid-Holland.
Ook is er een locatie met een vermoedelijk aanwezige tank zonder KIWA-certificaat. De kwaliteit van de bodem van deze locatie en de eventuele aanwezigheid van de tank dient met nader onderzoek vastgesteld te worden.

De grond in de huidige tracé N219 bestaat grotendeels uit katteklei, een ander deel uit veen en een klein deel uit zeeklei (zie figuur 9 in de bijlage). Door de aanwezigheid van klei en veenlagen in dit gebied is de draagkracht (gevoeligheid voor zetting door bovenbelasting) niet optimaal (zie figuur 10 in de bijlage).

De verlegde variant ligt voor 85% op het agrarische gebied op de rand van de zuidelijke polder op Hollandveen en 15% op lintbebouwing met en zonder glastuinbouwgebied. In dit deel ligt maar één bedrijf. De meeste grond die uit deze variant vrijkomt is naar verwachting schoon. De grond van deze variant bestaat grotendeels uit katteklei en voor een klein deel uit veen en zeeklei. Door de aanwezigheid van klei en veenlagen in dit tracé is de draagkracht (gevoeligheid voor zetting door bovenbelasting) meestal niet optimaal. Een kleiner centraler deel heeft betere draagkracht (10%).

Parallelstructuur A12: Veilingroute
De korte Veilingroute ligt grotendeels in de oostelijke oude zeekleipolders en 10% ligt langs lintbebouwing (zie figuur 2 in de bijlage). Zoals bovengenoemd is de grond die uit de lintbebouwing vrijkomt niet schoon, maar die uit de zeekleipolder waarschijnlijk wel. Dit tracé kruist een gedempte sloot (zie figuur 1 in de bijlage). Voor de ontwikkelingen op deze locatie dient bodemonderzoek plaats te vinden en moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Deze variant kruist ook een bedrijfslocatie en ligt in de buurt van drie andere. De huidige bedrijven vallen onder een melding of Wm-vergunning, waarmee voorwaarden ten aanzien van voorkoming van bodemverontreiniging zijn vastgelegd. Verder bestaat deze grond uit zeeklei (figuur 9 in de bijlage) en is de draagkracht daardoor niet optimaal (figuur 10 in de bijlage).

Ten opzichte van de korte Veilingroute valt over de lange Veilingroute weinig toe te voegen. De helft van het nieuwe deel van deze variant valt buiten de grens van het plangebied van de Milieudienst Midden-Holland (Deelrapportage Externe Veiligheid bij MER Regionale Infrastructuur), en daardoor zijn geen gegevens beschikbaar. Het extra deel van deze variant ligt ook op de rand van de zuidelijke polder op Hollandveen. Er zijn geen potentiële bronnen van verontreinigingen gesignaleerd. Verder is de grondsoort dezelfde als in de korte Veilingroute: zeeklei. Het grote verschil is dat het nieuwe deel van deze variant geheel in een gebied met een goede draagkracht ligt.

Parallelstructuur A12: Moordrechtboog
De variant Moordrechtboog met aansluiting Gouda ligt deels op de naar verwachting schone grond in de oostelijke oude zeekleipolders en deels in nog niet onderzocht gebied (figuur 2). Deze variant kruist twee bedrijventerreinen en hierin bestaan 6 gevallen van mogelijk aanwezigheid van tanks zonder KIWA-certificaat (figuur 1). Verder is de grondsoort deels zeeklei en deels katteklei (figuur 9). De draagkracht is grotendeels niet optimaal en in een klein deel optimaal (25%) (figuur 10).

Aan de variant gecombineerde aansluiting Gouda/Zevenhuizen/Waddinxveen (variant met lange parallelstructuur) is ten opzichte van de bovenstaande variant weinig toe te voegen. De lange parallelstructuur ligt ook in de schone grond van de oostelijke oude zeekleipolders. Er zijn geen potentiële bronnen van verontreinigingen gesignaleerd. Verder is de grondsoort en de draagkracht dezelfde als in de korte Veilingroute.

Aansluiting Waddinxveen
De aansluiting Waddinxveen ligt grotendeels in de schone grond van de oostelijke oude zeekleipolders, een klein deel in schone grond uit de rand van de zuidelijke polder op Hollandveen en voor de rest in een niet onderzocht gebied (figuur 2). Dit projectdeel kruist twee bedrijfslocaties (figuur 1). Hier is een locatie gekenmerkt als een geval van potentieel verontreinigde grond. De aansluiting Waddinxveen kruist twee gedempte sloten, met de kans op bodemverontreiniging. Verder bestaat de grondsoort deels uit zeeklei en twee kleine delen uit katteklei (figuur 9). De draagkracht is grotendeels niet optimaal en twee kleine delen optimaal (figuur 10).

3.2 Autonome ontwikkeling

Indien de beoogde infrastructurele ontwikkeling en de ruimtelijke ontwikkelingen uit het ISP (1^{e} fase) niet zouden worden uitgevoerd dan zullen de verwachte wijzigingen in het gebied in 2020 naar verwachting zeer beperkt zijn. De aanleg van nieuwe infrastructuur is, met name als gevolg van noodzakelijk grondverzet, negatief vanuit milieuperspectief voor het aspect bodem. Bij autonome ontwikkeling wordt

een minimaal grondverzet verwacht. De plannen voor het gebied zijn daardoor voor wat betreft het aspect bodem negatief voor het milieu ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

4 BEOORDELINGSKADER EN WERKWIJZE

De effecten van de alternatieven op de bodem zijn beoordeeld aan de hand van het onderstaande beoordelingskader.

De effecten van de alternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de autonome ontwikkeling tot 2020. Dit is gedaan aan de hand van een 5-punts waardering:

++	=	een grote positieve invloed
+	=	een positieve invloed
0	=	geen invloed
–	=	een negatieve invloed
– –	=	een grote negatieve invloed

Tabel 1 Beoordelingskader Bodem

Aspect	Criterium
Bodem	• Grondstromen • Milieuhygiënische bodemgesteldheid • Ontstaan van verontreinigingen • Draagkracht

Grondstromen
Aanleg van infrastructuur betekent grondverzet doordat ofwel ophoogmateriaal moet worden aangevoerd of omdat materiaal moet worden afgevoerd in verband met sloop van bestaande gebouwen en de grond ter plaatse. Vanuit milieuperspectief is daarom de mate van grondverzet een belangrijk criterium. Grondverzet betekent immers energieverbruik, een negatief milieuaspect.
Behalve de kwantiteit is ook de kwaliteit van de te verzetten grond belang. Vrijkomende (licht) verontreinigde grond kan veelal niet ter plaatse hergebruikt worden en zal dan over relatief grote afstanden vervoerd moeten worden naar een hergebruikslocatie elders of naar een grondverwerker/-reiniger. Transport en eventuele bewerking of reiniging vergt aanvullend energieverbruik.

Milieuhygiënische bodemgesteldheid
Mogelijk vinden de aanpassingen van de infrastructuur plaats op locaties waar zich ernstige verontreinigingen bevinden. Ernstige bodemverontreinigingen die in dit gebied kunnen worden verwacht zijn immobiele verontreinigingen met zware metalen en PAK[4]. Voor deze soorten ernstige (dat wil zeggen meer dan 25m^3 grond waar concentraties van stoffen hoger zijn dan de interventiewaarde) verontreiniging geldt, dat het laten zitten ervan gunstiger is dan ontgraven. Normaal gesproken hoeven deze locaties dus niet gesaneerd te worden. Wanneer de aanpassingen van de infrastructuur plaats vinden op deze locaties zal de verontreiniging wel moeten worden verwijderd. Deze gevallen worden in dit MER als negatief effect beoordeeld.

Grondwaterverontreinigingen, voor zo ver aanwezig, zullen samenhangen met grondverontreinigingen en zullen bij de aanleg van bovengrondse infrastructuur niet bepalend zijn (geen of beperkt grondwaterbemaling nodig). Grondverontreinigingen vormen in verband met het noodzakelijke grondverzet wel een belangrijke milieu- (en kosten) factor.

[4] Polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Ontstaan van verontreinigingen (depositie/afstroom)
Het gebruik van infrastructuur levert een belasting op van de bodem. Dit is het gevolg van depositie van uitlaatgassen en afstroom van verontreinigingen vanaf het wegdek. Dit negatieve effect treedt op ondanks strenger wordende milieunormen. Ook dit criterium, dat vooral betrekking heeft op nieuwe tracés, wordt daarom beschouwd.

Draagkracht
Draagkracht van de bodem is een belangrijke factor bij de aanleg van infrastructuur. Bouwen op slecht dragende bodem betekent meer inspanning, kosten en energieverbruik en wordt daarom vanuit milieuperspectief negatief beschouwd.

De verschillenden varianten en alternatieven worden met elkaar vergeleken op basis van de beschikbare kaarten: bodemkwaliteitskaart en de bodemkaart (bron: Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht, 2008). De nadruk ligt hierbij op nieuw aan te leggen tracés van de deelprojecten. Genoemde effecten hebben hier betrekking op bestaande infrastructuur op het moment dat deze aangepast worden aan de nieuwe situatie (zoals verbreding). In de navolgende paragrafen worden eerst de verschillende varianten per deelproject besproken. Daarna vindt een gewogen eindbeoordeling per alternatief plaats.

5 EFFECTEN

Bij de effectbeoordeling zijn de verschillende optredende effecten van de varianten inzichtelijk gemaakt. Het gaat hierbij zowel om het toevoegen van nieuwe tracés als het opwaarderen van bestaande trajecten. Voor de nieuwe trajecten geldt dat deze in eerste instantie een nieuwe bodemverontreiniging geven door depositie en afstroming als gevolg van de uitstoot (emissie) van vervuilende gassen door de auto's. Vervolgens zijn op basis van de effecten per variant de effecten per alternatief inzichtelijk gemaakt.

In onderstaande tabel is aangegeven welke alternatieven welke varianten bevat.

Tabel 2 Varianten en alternatieven

	Deelproject:			
Alternatief	**N219**	**N456 Moordrechtboog**	**Aansl. Waddinxveen**	**Veilingroute**
1	Huidig tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Korte Veilingroute
2	Huidig tracé	Gecombineerde aansluiting	geen varianten	Korte Veilingroute
3	Verlegd tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Korte Veilingroute
4	Huidig tracé	Aansluiting Gouda	geen varianten	Lange Veilingroute
5	Huidig tracé	Gecombineerde aansluiting	geen varianten	Lange Veilingroute

5.1 Grondstromen

N219

De huidige N219 heeft een breedte van 15 m en de geplande breedte in de aansluiting A20 en A12 is 25 m, dus een uitbreiding van 10 m in deze locaties. Aanname is dat in deze variant het maaiveld niet veel opgehoogd moet worden, dus wordt voor deze 10 m uitbreiding weinig aanvoer van ophoogmateriaal verwacht. Dus op het criterium "grondstromen" scoort de huidige variant (in Alternatief 1, 2, 4 en 5) neutraal (0).

Omdat de verlegde variant (in Alternatief 3) in een agrarisch poldergebied ligt, is een grote hoeveelheid aan ophoogmateriaal nodig. Aangezien deze verlegde variant een breedte van 25 m zal hebben en een opbrenghoogte van circa 3 m, wordt geschat dat per elke meter lengte 75 m^3 grond aangevoerd moet worden. Over de gehele lengte van het tracé betekent dat een zeer grote hoeveelheid schoon materiaal dat van elders moet worden aangevoerd. Dus op het criterium "grondstromen" scoort de verlegde variant een grote negatieve invloed (– –).

Parallelstructuur A12: Veilingroute

Aangezien de korte Veilingroute, zoals de naam al zegt, korter is dan de lange Veilingroute, is voor deze variant een kleinere hoeveelheid ophoogmateriaal nodig dan voor de lange Veilingroute. Afvoer van belangrijke hoeveelheden grond wordt voor beide varianten niet verwacht. Dus op het criterium "grondstromen" scoort de korte Veilingroute (in Alternatief 1, 2 en 3) licht negatief (–) en de lange Veilingroute (in Alternatief 4 en 5) sterk negatief (– –).

Parallelstructuur A12: Moordrechtboog
Aangezien de variant Moordrechtboog met aansluiting Gouda korter is dan de variant met de lange parallelstructuur, is voor deze variant een kleinere hoeveelheid ophoogmateriaal nodig dan voor de lange parallelstructuur. Dit betekent dat in deze variant minder energie wordt verbruikt. Beide varianten kruisen twee bedrijventerreinen waardoor het te verwachten is dat gesloopt moet worden. De grond ter plaatse is naar verwachting verontreinigd en moet worden afgevoerd (meer energieverbruik). Dus op het criterium "grondstromen" scoort de variant Moordrechtboog met aansluiting Gouda (in Alternatief 1, 3 en 4) een negatieve invloed (–) en de variant gecombineerde aansluiting Gouda/Zevenhuizen/Waddinxveen (in Alternatief 2 en 5) als gevolg van de grote hoeveelheid aan te voeren materiaal een grote negatieve invloed (– –).

Aansluiting Waddinxveen
Gezien de grote lengte van de ingrepen in dit deelproject en de ligging in poldergebied, is een grote hoeveelheid ophoogmateriaal nodig. Omdat deze aansluiting twee bedrijfslocaties kruist, wordt hierbij afvoer van grond verwacht en dus verhoogd energieverbruik. Dus op het criterium "grondstromen" scoort de aansluiting Waddinxveen een zeer negatief (– –).

In onderstaande tabel zijn de scores nog eens weergegeven en is tot een totaalscore gekomen voor elk alternatief.

Tabel 3 Beoordeling Grondstromen

deelproject	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**	**Alternatief 5**
N219	0	0	– –	0	0
Parallelstructuur A12: Veilingroute	–	–	–	– –	– –
Parallelstructuur A12: Moordrechtboog	–	– –	–	–	– –
Aansluiting Waddinxveen	– –	– –	– –	– –	– –
Grondstromen	–	–	– –	–	– –

5.2 Milieuhygiënische bodemgesteldheid

N219
De huidige N219 is deels aangelegd langs lintbebouwing. Grond die langs de lintbebouwing vrijkomt is gezien het vaak eeuwenlange gebruik van de percelen mogelijk verontreinigd. Dus op het criterium "milieuhygiënische bodemgesteldheid" scoort de variant van de N219 op de huidige locatie (Alternatief 1, 2, 4 en 5) negatief (–). Omdat de bodemkwaliteit van de verlegde variant (Alternatief 3) schoon is en geen afvoer wordt verwacht, scoort dit alternatief op dit criterium neutraal (0).

Parallelstructuur A12: Veilingroute
Nog op het korte deel van de Veilingroute, nog op het lange deel worden ernstige bodemverontreinigingen verwacht. Beide varianten scoren daarom neutraal (0).

Parallelstructuur A12: Moordrechtboog
Daar waar de Moordrechtboog wordt aangelegd bevinden zich mogelijk verontreinigingen omdat daar twee kleine bedrijventerreinen liggen. Daar waar de lange parallelstructuur komt zijn geen ernstige verontreinigingen te verwachten. Er is dus geen verschil tussen de varianten en beide varianten scoren daarom ernstig negatief (– –).

Aansluiting Waddinxveen
De Aansluiting Waddinxveen wordt grotendeels in schone grond aangelegd, maar plaatselijk zijn twee puntbronnen van verontreiniging aanwezig. Daarom is een negatieve score toegekend.

In onderstaande tabel zijn de scores nog eens weergegeven en is tot een totaalscore gekomen voor elk alternatief.

Tabel 4 Beoordeling Milieuhygiënische bodemgesteldheid

deelproject	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5
N219	–	–	0	–	–
Parallelstructuur A12: Veilingroute	0	0	0	0	0
Parallelstructuur A12: Moordrechtboog	– –	– –	– –	– –	– –
Aansluiting Waddinxveen	–	–	–	–	–
Milieuhygiënische bodemgesteldheid	–	–	–	–	–

5.3 Ontstaan van verontreinigingen

N219
Ten opzichte van het criterium “ontstaan van verontreinigingen” heeft het huidige tracé geen invloed, omdat het een bestaande infrastructuur betreft. Daardoor zijn het afstromende wegwater en de depositie van de vrijkomende stoffen van het wegverkeer al een feit. Het is te verwachten dat de toename van het verkeer door de uitbreiding van het N219 een beperkte toename van verontreiniging zal opleveren. Dus op dit criterium scoort het huidige tracé (Alternatief 1, 2, 4 en 5) neutraal (0). Daarentegen komt de verlegde variant (Alternatief 3) in een gebied zonder deze soort verontreiniging. En vertegenwoordigt dus een compleet nieuwe bron van verontreiniging en daardoor een negatieve invloed op de bodem (–).

Parallelstructuur A12: Veilingroute
De korte Veilingroute komt in een poldergebied zonder verkeergerelateerde verontreiniging. Nieuwe infrastructuur in dit gebied vormt een nieuwe bron van verontreiniging, een negatieve invloed dus (–). Een kleine deel van de lange Veilingroute ligt ook in het poldergebied en het overige stuk ligt direct naast de A12. Dit betekent dat dit gebied al verkeersverontreiniging kent en dat deze nieuwe variant geen belangrijke verslechtering van de bodemkwaliteit tot gevolg zal hebben. Uiteindelijk leidt dat voor beide tracés tot het oordeel licht negatief (–).

Parallelstructuur A12: Moordrechtboog
Zoals in het bovenstaande deelproject spelen hier dezelfde factoren voor wat betreft te verwachten nieuwe verontreiniging. Een nieuwe infrastructuur in dit poldergebied vertegenwoordigt een compleet nieuwe bron van verontreiniging en daarom heeft deze variant een negatieve invloed op de bodem (–). De variant met de lange parallelstructuur ligt direct naast de A12. Dit betekent dat dit gebied al verkeersverontreiniging kent en dat deze nieuwe variant geen duidelijke extra belemmering voor de grondkwaliteit

vertegenwoordigt. Daardoor heeft de variant lange parallelstructuur evenals de aansluiting Gouda een negatieve invloed op het ontstaan van verontreiniging in de bodem (–).

Aansluiting Waddinxveen
Zoals in het bovenstaande deelproject spelen hier dezelfde factoren voor wat betreft te verwachten nieuwe verontreiniging. Een nieuwe infrastructuur in dit poldergebied vertegenwoordigt een compleet nieuwe bron van verontreiniging en daarom heeft deze variant een negatieve invloed op de bodem (–).

In onderstaande tabel zijn de scores nog eens weergegeven en is tot een totaalscore gekomen voor elk alternatief.

Tabel 5 Beoordeling Ontstaan van verontreinigen

deelproject	**Alternatief 1**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Alternatief 4**	**Alternatief 5**
N219	0	0	–	0	0
Parallelstructuur A12: Veilingroute	–	–	–	–	–
Parallelstructuur A12: Moordrechtboog	–	–	–	–	–
Aansluiting Waddinxveen	–	–	–	–	–
Ontstaan van verontreinigingen	–	–	–	–	–

5.4 Draagkracht

N219
De draagkracht ter plaatse van de huidige en verlegde varianten is geheel niet optimaal of grotendeels niet optimaal. Het huidige tracé is echter door het jarenlange gebruik al stabiel en verbreding zal relatief weinig draagkrachtproblemen met zich meebrengen (score 0). De aanleg van infrastructuur op slecht draagkrachtige bodem zal echter veel aanvullende inspanningen/maatregelen vergen. Dus op het criterium draagkracht scoort de verlegde variant (Alternatief 3) negatief (–).

Parallelstructuur A12: Veilingroute
Omdat de draagkracht van de korte Veilingroute (Alternatief 1, 2 en 3) variant grotendeels niet optimaal is, scoort deze keuze negatief (–). Het nieuwe deel van de lange Veilingroute (Alternatief 4 en 5) heeft een betere draagkracht. De extra lengte meegewogen resulteert dat in een gelijke score voor dit criterium (–).

Parallelstructuur A12: Moordrechtboog
Omdat de draagkracht van beide varianten grotendeels niet optimaal is, hebben deze varianten een negatieve invloed op de grond (–).

Aansluiting Waddinxveen
Omdat de draagkracht van deze aansluiting grotendeels niet optimaal is, heeft dit projectdeel een negatieve invloed op de grond (–).

In onderstaande tabel zijn de scores nog eens weergegeven en is tot een totaalscore gekomen voor elk alternatief.

Tabel 6 Beoordeling Draagkracht

deelproject	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5
N219	0	0	–	0	0
Parallelstructuur A12: Veilingroute	–	–	–	–	–
Parallelstructuur A12: Moordrechtboog	–	–	–	–	–
Aansluiting Waddinxveen	–	–	–	–	–
Draagkracht	–	–	–	–	–

5.5 Vergelijking alternatieven

In onderstaande tabel zijn alle scores zoals in de vorige paragraaf afgeleid samengevat.

Tabel 7 Beoordeling Bodem

Criterium	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4	Alternatief 5
Grondstromen	–	–	– –	–	– –
Milieuhygiënische bodemgesteldheid	–	–	–	–	–
Ontstaan van verontreinigingen	–	–	–	–	–
Draagkracht	–	–	–	–	–

Door grondverzet en het daarmee gepaard gaande energieverbruik is bij aanleg of aanpassing van infrastructuur sprake van een negatief milieueffect. Omdat per locatie de hoeveelheid benodigd ophoogmateriaal of de hoeveelheid af te voeren grond verschilt, is er onderscheid tussen de alternatieven. De alternatieven 3 en 5 hebben de meeste grondverzet.
Daar waar de infrastructuur wordt aangelegd op ernstig verontreinigde locaties zal die verontreiniging moeten worden verwijderd. In alle alternatieven zijn verontreinigingen te verwachten daar waar Aansluiting Waddinxveen en de Moordrechtboog worden gerealiseerd.
Met name nieuwe infrastructuur zal door het langdurig en soms intensief gebruik leiden tot verontreiniging van de bodem langs de weg door depositie van uitlaatgassen en afstroom van verontreinigingen vanaf het wegdek. Het effect van uitbreidingen van bestaande tracés is minder relevant. De alternatieven verschillen niet.
De aanleg van infrastructuur op niet optimaal draagkrachtige bodem zal leiden tot extra energie- en materiaalverbruik en scoort daarom negatief. Aangezien de bodem in vrijwel de gehele Zuidplas niet optimaal draagkrachtig is, zijn er geen verschillen tussen de alternatieven.

6 MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN

Grondstromen
In de uitvoering kan speciale aandacht worden besteed aan een goed grondstromenplan. De hoeveelheid grondverzet en de totale aan en af te voeren hoeveelheid kan hierdoor worden geminimaliseerd. Ook in de aanbestedingsvorm voor de aanleg van de infrastructuur kan gezocht worden naar een stimulans voor de aannemers om het totale grondverzet te minimaliseren.
Bij afvoer dient gezocht te worden naar verwerkings- of hergebruikslocaties op zo kortst mogelijke afstand. Gezien het kostenaspect zal deze optimalisatie normaal gesproken automatisch plaatsvinden. Ook hier kan beïnvloeding plaatsvinden door middel van de toe te passen contractvorm.

Verontreiniging door afstromend wegwater
Een belangrijke maatregel om verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen is de weg te voorzien van ZOAB-verharding. Door de buffering van de verontreinigingen in de open poriën van met name de vluchtstrook wordt de mate van verontreiniging sterk beperkt.

Daarnaast wordt een smalle strook (de wegberm) bewust gereserveerd als infiltratievoorziening. Infiltratie dient onder gecontroleerde omstandigheden plaats te vinden, dat wil zeggen monitoren op doorslag en zonodig vervanging van de bermgrond om doorslag te voorkomen.

Er kan ook gedacht worden aan: aansluiting op de riolering en afvoer naar de RWZI, gecontroleerde infiltratie via specifieke constructies en bezinkingrichtingen.

7 LEEMTEN IN KENNIS

De beschikbare informatie over de bodemkwaliteit heeft een zeer globaal karakter. Op veel locaties zou aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn om de exacte situatie vast te stellen. Van de grondwaterkwaliteit zijn vrijwel geen gegevens beschikbaar. Op basis van kennis en ervaring is wel in relatie tot de bekende grondkwaliteit een inschatting gemaakt van de grondwaterkwaliteit. Verder geldt voor wat betreft de effecten dat de exacte consequenties van de voorgenomen activiteiten, bijvoorbeeld ten aanzien van ontstaan van verontreiniging op locatie-niveau, niet bekend zijn in dit stadium. Ondanks deze leemten is er ons inziens echter voldoende kennis aanwezig om een verantwoorde keuze te maken.

COLOFON

Opdrachtgever	:	Provincie Zuid-Holland
Project	:	MER Zuidplas Regionale Infrastructuur
Dossier	:	B1535-03.001
Omvang rapport	:	17 pagina's
Auteur	:	Claudia Rodriguez, Gerrit Jan Schraa
Bijdrage	:	
Interne controle	:	Naam en paraaf
Projectleider	:	Leonie Dekker
Projectmanager	:	Robert de Jager
Datum	:	10 oktober 2008
Naam/Paraaf	:	

BIJLAGE 1 Deelrapportage chemische bodemkwaliteit, grondsoorten en draagkracht