

Deelsaneringsplan

Deelsaneringsplan

voormalige Zuidergasfabriek, Amstelkwartier 3^e fase

Inhoud

1 Inleiding en context	5
1.1 leeswijzer	5
1.2 Doel van het deelsaneringsplan	6
1.3 Relatie met raamsaneringsplan.....	6
1.4 Relatie met andere documenten.....	7
1.4.1 Relatie deelsaneringsplan met het Saneringsonderzoek	7
1.4.2 Relatie van het deelsaneringsplan met het stedenbouwkundig plan	8
1.4.3 Relatie deelsaneringsplan met het Technisch ontwerp/bestek	9
1.4.4 Relatie deelsaneringsplan met BLVC-plan en omgevingsmanagement	9
1.4.5 Relatie deelsaneringsplan met Beheerplan en nazorgplan	10
1.4.6 Relatie deelsaneringsplan en plan van aanpak brandweeroefenterrein	10
1.5 Rolverdeling partijen.....	10
1.6 Gevalsgrens en deel waarop beschikking wordt aangevraagd.....	11
1.7 Overige locatiegegevens.....	12
2 Informatie tot nu toe	14
2.1 Geschiedenis	14
2.2 Bodemopbouw.....	15
2.3 Verontreinigingssituatie	16
2.3.1 Zuidergasfabriek.....	16
2.3.2 PFAS.....	18
2.4 Saneringsonderzoek.....	19
2.5 Ernst en spoed	20
3 Motivering keuzes en uitgangspunten	22
3.1 Gebruiken van aanwezige beleidsruimte als uitgangspunt	22
3.2 Wat is de risicogrenswaarde (RGW)?.....	22
3.3 Terugsaneerwaarde binnen dit deelsaneringsplan	23
3.4 Huidige kwaliteit van de toplaag ten opzichte van de RGW.....	24
3.5 Overige algemene uitgangspunten	25
4 Saneringsaanpak	26
4.1 Kwaliteit toplaag	26
4.2 Beheersing grondwater	27
4.3 Milieukundige begeleiding.....	28
5 Planning en fasering.....	29

Deelsaneringsplan

6 Technisch ontwerp	30
6.1 Technisch ontwerp saneren en bouwrijp maken	30
6.2 Technisch ontwerp bijkomende werkzaamheden	30
7 Beheer en nazorg	32
7.1 Visie op beheer en nazorg	32
7.2 Nazorgplan	33
7.2.1 Monitoring	33
7.2.2 Drainage en zuivering	33
7.2.3 Fasering en verantwoordelijkheid	33
7.3 Beheerplan.....	34
7.3.1 Bouwkavels	34
7.3.2 Openbare ruimte.....	34
7.3.3 Fasering	34
8 Procedure Wat als.....	36
8.1 PPP: People, Planet, Profit.....	36
8.2 Afwijkingen op deelsaneringsplan	36
8.3 Afwijkingen op een technisch ontwerp	37
8.4 Procedure bij afwijkingen	37
Bijlage 1: Kadastrale kaart	39
Nr	39
Kadastraal object	39
Geheel/gedeeltelijk	39
1 39	
ASD27 AG 01614 G 0000	39
geheel	39
Bijlage 2: Lijst met referenties	40
Bijlage 3: Beschikking ernst en spoed	41
Bijlage 4: Begrippen- en afkortingenlijst.....	42

Figuur 1: Ligging in de stad



1 Inleiding en context

1.1 leeswijzer

Voor u ligt het deelsaneringsplan Zuidergasfabriek, Amstelkwartier 3^e fase. Dit plan is geschreven vanuit een specifieke aanleiding en met een specifiek doel. Hierop wordt in paragraaf 1.2 nader ingegaan. Dit deelsaneringsplan voor de ontwikkeling van Amstelkwartier 3^e fase is een voortzetting van het Raamsaneringsplan voor Amstelkwartier 2^e fase. De uitgangspunten en aanpak zijn identiek. Dit plan betreft het terrein dat grenst aan Amstelkwartier 2^e fase en wordt vanaf 2019/2020 ontwikkeld.

Hoewel dit plan dezelfde opzet heeft als het eerder genoemde Raamsaneringsplan zijn er twee belangrijke verschillen:

- Bouwrijp maken en saneren zal in één fase worden uitgevoerd en daarom is hier geen sprake van een 'raamsaneringsplan';
- Na beëindiging van de gasfabriek is een deel van het terrein gebruikt door de brandweer als oefenlocatie. Daarbij is PFAS (Per/poly Fluor Alkyl Stoffen) in de bodem terecht gekomen. Omdat de oorzaak, het ruimtelijk voorkomen en de gevolgen van de PFAS-verontreiniging en de gasfabrieksverontreiniging verschillend zijn, betreft het verschillende gevallen van bodemverontreiniging. In paragraaf 2.3.3. wordt ingegaan op deze verontreiniging waarvoor een separaat plan zal worden ingediend.

De aanleiding voor de sanering is de aanwezige bodemverontreiniging in het gebied veroorzaakt door gasfabrieksactiviteiten en het brandweeroefenterrein in het verleden. Naar de aard en omvang van de gasfabrieksverontreiniging is in het verleden uitgebreid onderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten hiervan is in 2009 een beschikking 'ernst en spoed' afgegeven door het Wbb (Wet bodembescherming)-bevoegde gezag met kenmerk AM0363/08178/B40 (bijlage 3). In de periode daarna is voor verschillende onderdelen aanvullend onderzoek uitgevoerd. De resultaten van deze aanvullende onderzoeken zijn vastgelegd in de in bijlage 3 genoemde rapporten.

Het voorliggende plan is specifiek bedoeld voor het Wbb-bevoegde gezag om op basis van de inhoud ervan een saneringsbeschikking te verlenen, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Er is voor gekozen om in dit plan uitsluitend die onderdelen op te nemen, die in het kader van de saneringsbeschikking van belang zijn. Het is daarom sterk op de chemische bodemkwaliteit gericht. Andere van belang zijnde zaken die met de sanering samenhangen, zoals het zo veel mogelijk beperken van hinder en overlast, de communicatie naar de omgeving, komen vooral aan de orde bij de aanbesteding van de sanering.

Deelsaneringsplan

Figuur 1 geeft een algemene indruk van de situering van de saneringslocatie in relatie tot de omgeving. Duidelijk valt het binnenstedelijke karakter hieruit af te leiden. De relatie van dit deelsaneringsplan met de andere documenten en plannen wordt in paragraaf 1.4 toegelicht.

Op voorhand wordt opgemerkt dat dit plan op twee inhoudelijke punten bijzonder is:

1. Het plan is geen 'één op één' uitwerking van de voorkeursvariant zoals verwoord in het Saneringsonderzoek (bijlage 2, referentie 1) Dit wordt ook in paragraaf 1.4 toegelicht;
2. Als minimum voor de terugsaneerwaarde wordt de Risicogrenswaarde gehanteerd in plaats van de meer gebruikelijke Lokale maximale waarde zoals geformuleerd in de Nota Bodembeheer (bijlage 2, referentie 2). In hoofdstuk 3 wordt deze keuze uitgelegd en toegelicht.

1.2 Doel van het deelsaneringsplan

Het doel van dit plan is om de functiewijziging van bedrijfsterrein naar woongebied mogelijk te maken. Op hoofdlijnen wordt beschreven hoe de sanering wordt aangepakt. Het gebied wordt geschikt gemaakt voor toekomstig gebruik door een isolatievariant. Op het plan wordt hiermee instemming gevraagd aan B&W van Amsterdam als Wbb bevoegd gezag. Dit plan bevat daarom informatie over:

- de begrenzing van het gebied waarop de sanering (en daarmee de saneringsbeschikking) betrekking zal hebben;
- een normatieve invulling van de saneringsdoelstelling voor onder meer het verwijderen van verontreinigingen (in de vorm van terugsaneerwaarden) en het aanbrengen van de leeflaag;
- de saneringsmaatregelen op hoofdlijnen om de beoogde saneringsdoelstelling te realiseren;
- een overzicht van plannen die in samenhang met dit deelsaneringsplan worden opgesteld.

1.3 Relatie met raamsaneringsplan

De ontwikkeling van het woongebied Amstelkwartier wordt gefaseerd uitgevoerd en zal vanaf de start in 2007 meer dan 15 jaar in beslag nemen. Een overzicht van de voorgenomen gebiedsontwikkeling staat in figuur 2. Hieruit valt te zien dat globaal sprake van drie fasen

- Amstelkwartier 1^e fase (nadert voltooiing);
- Amstelkwartier 2^e fase (in ontwikkeling);
- Amstelkwartier 3^e fase (in voorbereiding);
- Aan Amstelkwartier 3^e fase grenst een bedrijventerrein, dit gebied wordt nog niet ontwikkeld tot woonbestemming.

Deelsaneringsplan

Bodemsanering is noodzakelijk in zowel de 2^e als de 3^e gebiedsfase. De 2^e fase is in het RSP (RaamSaneringsPlan) beschreven dat wordt/is uitgevoerd in de periode van 2016 t/m 2018. Het deelsaneringsplan voor de 3^e fase ligt voor u.

Amstelkwartier 2^e en 3^e fase en een deel van het bedrijventerrein liggen op het voormalige Zuidergasfabrieksterrein. In een beschikking (bijlage 3) is vastgesteld dat de bodemverontreiniging die door de gasfabriek is veroorzaakt moet worden gesaneerd. De bodemverontreiniging wordt in gefaseerd, maar wel in samenhang aangepakt. Zo wordt in de verschillende deelgebieden dezelfde saneringsaanpak gekozen en wordt er één grondwaterbeheersingssysteem en monitoringssysteem aangelegd en zal er een beheerplan worden opgesteld.

Met het raamsaneringsplan en dit deelsaneringsplan is een groot deel van de verontreiniging gesaneerd. Indien het bedrijventerrein wordt ontwikkeld zal daarvoor weer een deelsaneringsplan worden opgesteld en uitgevoerd.

Deelsaneringsplan voor het gebied Amstelkwartier 3^e fase

Oorspronkelijk was de ontwikkeling van Amstelkwartier 3^e fase ruim na 2020 voorzien en was er nog helemaal geen duidelijkheid over de plannen. Om die reden is de derde fase niet in het raamsaneringsplan meegenomen. Inmiddels is door de aantrekkingskracht van de stad en de groeiende economie de behoefte aan nieuwe woningen sterk gegroeid en heeft de gemeente een ambitieuze woningbouwdoelstelling geformuleerd. Daarom wordt onderzocht of het terrein eerder in de ontwikkeling genomen kan worden. De eerste voorbereidende werkzaamheden worden nu voorzien in 2019/2020. Dit deelsaneringsplan maakt hier onderdeel van uit.

1.4 Relatie met andere documenten

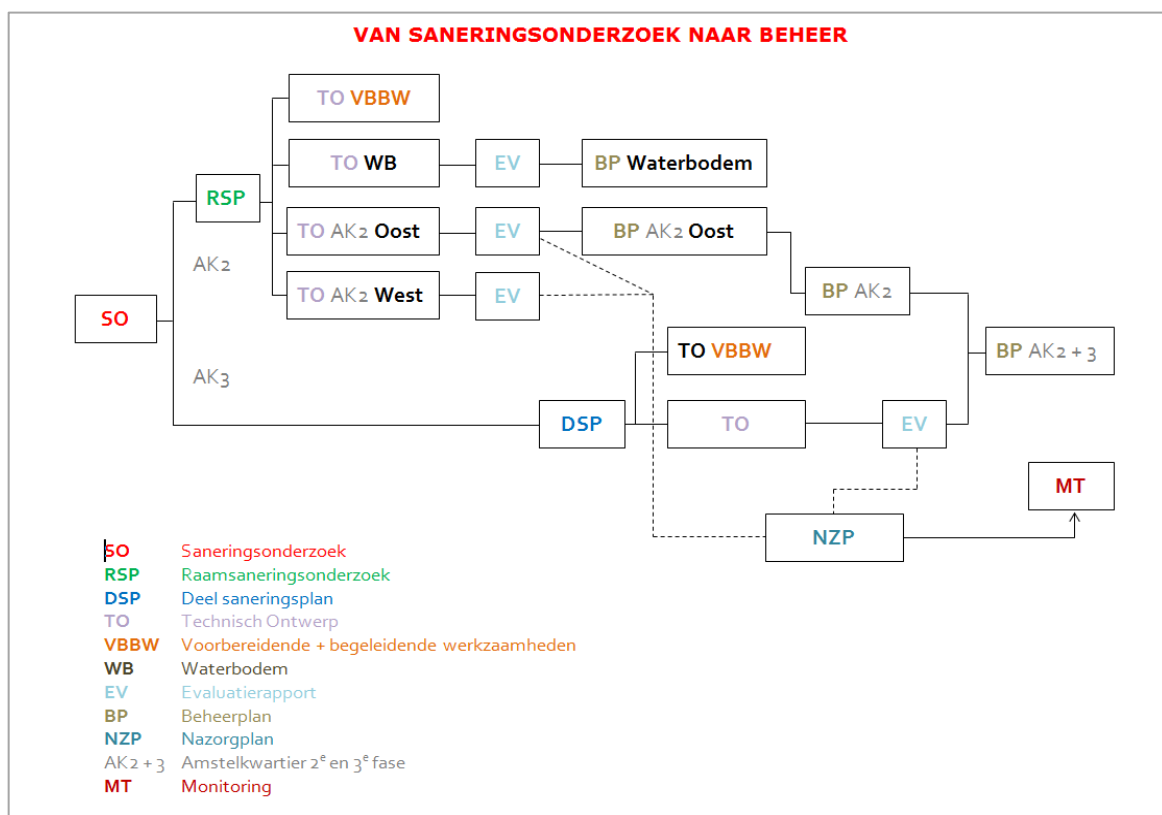
In dit deelsaneringsplan wordt beschreven welke saneringsmaatregelen vanuit wet- en regelgeving en beleid minimaal noodzakelijk zijn om de herontwikkeling mogelijk te maken. Afrekenbare doelstellingen op het gebied van bodemkwaliteit worden beschreven. Hoe die resultaten bereikt worden, wordt alleen in grote lijnen beschreven zodat het bevoegd gezag de haalbaarheid kan beoordelen. Het deelsaneringsplan wordt vastgesteld volgens een Algemene Wet Bestuursrecht (verder AWB) procedure waarbij inspraak en beroep mogelijk zijn. Zoals in het voorgaande al aangegeven, staat het deelsaneringsplan niet op zichzelf. Het moet worden gezien in relatie tot een aantal andere plannen. In onderstaande figuur is deze relatie inzichtelijk gemaakt met een toelichting erop in de volgende subparagrafen.

1.4.1 Relatie deelsaneringsplan met het Saneringsonderzoek

Het saneringsonderzoek (bijlage 2, referentie 1) is in 2012 opgesteld om binnengemeentelijk in samenwerking met externe experts, het stadsdeel als beheerder, andere gemeentelijke diensten, en omwonenden tot een gedragen saneringsvariant te komen. Vanuit deze insteek is destijds binnen dit onderzoek voor deelgebied Ooststrook een saneringsvariant uitgewerkt op basis van een brede afweging, waarbij ook sociaal-maatschappelijke aspecten zoals omgevingskwaliteit en kosten een rol hebben gespeeld (een balans tussen de 3 P's: People, Planet, Profit). Na het

Deelsaneringsplan

gereedkomen van het saneringsonderzoek is het besef gegroeid dat het beter is om te werken met saneringsplannen op een hoger abstractieniveau, dus minder concreet dan het saneringsonderzoek om bij de technische uitwerking en voorbereiding van de contracten ruimte te hebben om ook op detailniveau maatschappelijke afwegingen te maken. Dit deelsaneringsplan loopt daarmee vooruit op de omgevingswet waarin het niet meer nodig is om een saneringsplan op te stellen en in te dienen mits de sanering maar voldoet aan de algemene regels die het bevoegd gezag stelt.



1.4.2 Relatie van het deelsaneringsplan met het stedenbouwkundig plan

Op dit moment wordt gewerkt aan het stedenbouwkundig plan. Het stedenbouwkundig plan is het ontwerp van het gebied. Er wordt bijvoorbeeld aangegeven waar de bebouwing komt en waar de openbare ruimte, hoe hoog de bebouwing is, of er ondergrondse parkeergarages worden gerealiseerd. Ook worden functies en bestemmingen aangegeven. Het stedenbouwkundig plan is verwant aan het bestemmingsplan, maar heeft een iets andere functie. Het stedenbouwkundig plan is namelijk het uitgangspunt voor de grondexploitatie, het financieel kader van de gemeentelijke gebiedsontwikkeling. Aan de hand van het stedenbouwkundig plan kan worden vastgesteld welke werkzaamheden (slopen, obstakels verwijderen, kabels en leidingen verwijderen, saneren, maaiveldinrichting) worden uitgevoerd om het terrein geschikt te maken

Deelsaneringsplan

voor de nieuwbouw. Het technisch ontwerp en bestek zal dus worden gebaseerd op het stedenbouwkundig plan. Het plan is nog in ontwikkeling, maar in bijlage 5 zijn de hoofdlijnen weergegeven.

1.4.3 Relatie deelsaneringsplan met het Technisch ontwerp/bestek

Het deelsaneringsplan is abstract, maar het contract met de aannemer die de sanering gaat uitvoeren moet gedetailleerd en concreet zijn. Voor de contractvorming is inhoudelijke en technische uitwerking nodig. Tijdens deze uitwerking worden technische en inhoudelijke beslissingen genomen en randvoorwaarden opgesteld binnen de kaders van het deelsaneringsplan en het stedenbouwkundig plan. Op basis van deze uitwerking, waar ook een kostenraming bij hoort, besluit de gemeente tot uitvoering.

Om er zeker van te zijn dat de uitwerking inderdaad past binnen de kaders van het deelsaneringsplan, wordt dit technisch ontwerp ter toetsing aan de OD (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied) voorgelegd.

Voor het grondwerk van saneren en bouwrijp maken zal een saneringsaannemer worden ingeschakeld. Voorafgaand hieraan, maar ook tijdens en na de sanering zullen andere partijen werkzaamheden verrichten waar (meestal) kleinschalig grondwerk bij komt kijken. Denk daarbij aan het graven van proefsleuven, het maken van proefgaten, werkzaamheden aan kabels en leidingen, sloopwerk, het plaatsen van hekken, bodemonderzoek, verwijderen of aanbrengen van verhardingen etc. Om te borgen dat ook dit grondwerk goed wordt uitgevoerd wordt gewerkt met een intern borgingssysteem. Dit wordt vastgelegd in het 'Technisch ontwerp bijkomende werkzaamheden'

1.4.4 Relatie deelsaneringsplan met BLVC-plan en omgevingsmanagement

Het deelsaneringsplan beperkt zich tot de verplichtingen die voortkomen uit de Wet Bodembescherming (Wbb) en daarmee voornamelijk tot de bodemkwaliteit. Voor dit binnenstedelijke gebied zijn echter afgeleide aspecten van de sanering minstens zo belangrijk, zoals het voorkomen van hinder en overlast ten gevolge van de werkzaamheden. Deze punten worden beantwoord in het BLVC-plan. BLVC staat voor Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie.

Denk hierbij aan afspraken op het gebied van geur, geluid en stofvorming, het beperken van overlast door verkeersbewegingen, wegafsluitingen of omleidingen, hoe bewoners en andere belanghebbenden worden geïnformeerd en waar ze met klachten terecht kunnen.

Op het BLVC-plan wordt geen beschikking afgegeven, maar maakt wel onderdeel uit van het contract van de aannemer.

Deelsaneringsplan

Daarnaast speelt het omgevingsmanagement een belangrijke rol bij de gebiedsontwikkeling in Overamstel en daarmee ook bij de sanering. De omgevingsmanager bepaalt op welke manier de belanghebbenden bij de voorbereiding en uitvoering wordt betrokken.

1.4.5 Relatie deelsaneringsplan met Beheerplan en nazorgplan

Nadat een deel van het gebied definitief is ingericht, worden de uitgevoerde saneringswerkzaamheden geëvalueerd. De kwaliteit van de definitief achterblijvende bodem en het grondwater wordt vastgelegd in het evaluatieverslag. Op de evaluatie wordt een beschikking afgegeven welke kadastraal wordt geregistreerd. Onderdeel van de evaluatie is ook een beheerplan en nazorgplan. In het beheerplan legt de gemeente vast welke gebruiksbepalingen er zijn en of er bij werkzaamheden in de grond (bijvoorbeeld het planten van een nieuwe boom of het verleggen van een kabel) rekening moet worden gehouden met te nemen veiligheidsmaatregelen. Het beheerplan richt zich op de erfpachters en op de gemeente zelf, als beheerder van de openbare ruimte. In het nazorgplan wordt vastgelegd of en hoe het grondwater wordt gecontroleerd door middel van monitoring en beheerst door een drainagesysteem). Het nazorgplan richt zich op de nazorgorganisatie van de gemeente, de afdeling bodem van G&O. Voor de sanering van de Amstelkwartier 2^e fase zijn beide plannen al opgesteld. Na uitvoering van de 3^e fase worden de bestaande plannen uitgebreid zodat ze ook betrekking hebben op de 3^e fase.

1.4.6 Relatie deelsaneringsplan en plan van aanpak brandweeroefenterrein

Een deel van dit gebied is in gebruik geweest als brandweeroefenlocatie. Daarbij is PFAS in de bodem terecht gekomen (zie par 2.3.3.). De verontreiniging is betrekkelijk recent ontstaan en valt daarom in een ander wettelijk beoordelingskader, als zogenaamd 'nieuw' geval. Om die reden is met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied als bevoegd gezag afgesproken om de sanering van de PFAS-verontreiniging in een separaat plan van aanpak in te dienen. Het deelsaneringsplan en plan van aanpak zijn wel op elkaar afgestemd zodat er geen tegenstrijdigheden in staan.

1.5 Rolverdeling partijen

Grond en Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam is beschikkinghouder van het deelsaneringsplan. Op het moment dat het deelsaneringsplan is beschikt is er binnen het gebied waarop de beschikking betrekking heeft mogelijk nog sprake van meerdere terreingebruikers. Dit komt voort uit de gefaseerde herontwikkeling van het gebied. Echter alle werkzaamheden in de grond dienen te voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in het deelsaneringsplan. De gemeente blijft hiervoor in formele zin verantwoordelijk, ondanks dat er, ook buiten de sanering in een bepaald deelgebied om, grondgebonden werkzaamheden in opdracht van andere terreingebruikers worden uitgevoerd. Grond en ontwikkeling verzorgt wat betreft de beschikking de communicatie tussen het bevoegd gezag en de terreingebruikers/opdrachtgevers. Richting

Deelsaneringsplan

bevoegd gezag betreft dit het overleggen van technisch ontwerpen en verzoeken tot kleinschalige werkzaamheden in de grond, ter toetsing of de werkzaamheden passen binnen de kaders van het deelsaneringsplan. Deze verantwoordelijkheid wordt overgedragen op het stadsdeel en de erfpachters op het moment dat het beheerplan wordt vastgesteld.

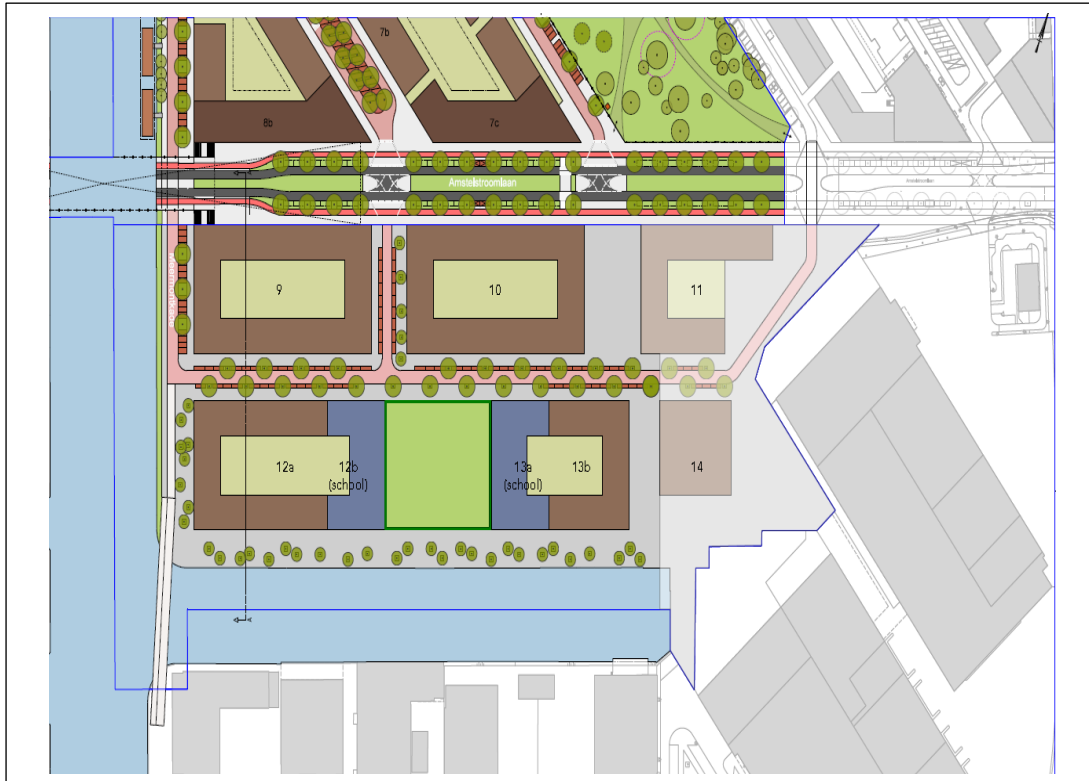
Tabel 1:

actoren	Organisatie	contactper- soon	contactgegevens
Opdrachtgever deelsaneringsplan	Gemeente Amsterdam, Gebiedsontwikkeling Oost	Patrick Winkel	P.winkel@amsterdam.nl
Opsteller deelsaneringsplan	Gemeente Amsterdam Gebiedsontwikkeling Oost	Frank van Hage	F.hage@amsterdam.nl
Beschikkinghou- der	Gemeente Amsterdam Grond en Ontwikkeling	Maikel de Gram	M.de.gram@amsterdam .nl
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Johan Souwer	Johan.souwer@odnzk. nl

1.6 Gevalsgrens en deel waarop beschikking wordt aangevraagd

In de beschikking 'ernst en spoed' uit 2009 staat de grens van het geval van verontreiniging vastgelegd. Bodemonderzoek na die tijd geeft aanleiding de grens voor wat betreft het saneringsgebied op enkele plaatsen te herzien. De herziening is opgenomen in de beschikking over het Raamsaneringsplan voor de 2^e fase (dd. 14 oktober 2013). Bij dit plan voor de 3^e fase is geen herziening nodig.

Deelsaneringsplan



Figuur 5: Begrenzing deelsanering

1.7 Overige locatiegegevens

Tabel 3: Overzicht gegevens

Projectnaam	Voormalige Zuidergasfabriek Amstelkwartier 3 ^e fase
Adresgegevens	Spaklerweg
Huidige bestemming	Bedrijventerrein Alliander; Infrastructuur (tijdelijke ontsluitingsweg); Bouwkeet met parkeerplaats
Toekomstige bestemming	Wonen; Openbare ruimte/infrastructuur; Voorzieningen (winkels, school)
Maaiveldhoogte	0,70 + NAP
Eigenaar	Gemeente Amsterdam
Erfpachter	Deels Alliander, erfpacht wordt beëindigd met

Deelsaneringsplan

	wederzijds goedvinden
Opdrachtgever	Grond en Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam

2 Informatie tot nu toe

Dit hoofdstuk vormt grotendeels een samenvatting van relevante informatie uit andere documenten.

In dit hoofdstuk wordt allereerst een beschrijving gegeven van de locatie inclusief de geschiedenis van het terrein. De verontreinigingssituatie zoals deze is vastgelegd in de uitgevoerde onderzoeken wordt kort samengevat. De beschrijvingen dienen als uitgangspunt voor dit deelsaneringsplan.

Voor een uitgebreidere beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar de Verkenning d.d. 14 september 2011 (bijlage 2, referentie 3) en het Saneringsonderzoek d.d. 30 oktober 2012. (bijlage 2, referentie 1)

2.1 Geschiedenis

De bodemverontreiniging is veroorzaakt door de Zuidergasfabriek die hier van 1913 tot 1969 heeft gestaan. De Zuidergasfabriek was één van de Amsterdamse gasfabrieken die uit steenkool of cokes stadsgas produceerden. Dat was overal in Nederland gebruikelijk totdat er onder Slochteren aardgas werd gevonden. In de in de vorige paragraaf genoemde verkenning en saneringsonderzoek wordt uitgebreid ingegaan op het productieproces.

Na sluiting van de gasfabriek is een deel van het terrein gebruikt als brandweeroefenterrein voor Brandweer Amsterdam-Amstelland. Een ander deel is tot op heden in gebruik als bedrijfsterrein voor (Al)Liander. Het betreft een kantoorlocatie, opslagruimte en technische ruimten die verband houden met de gasdistributie.



Figuur 6: De Zuidergasfabriek in vogelvlucht in ca. 1929

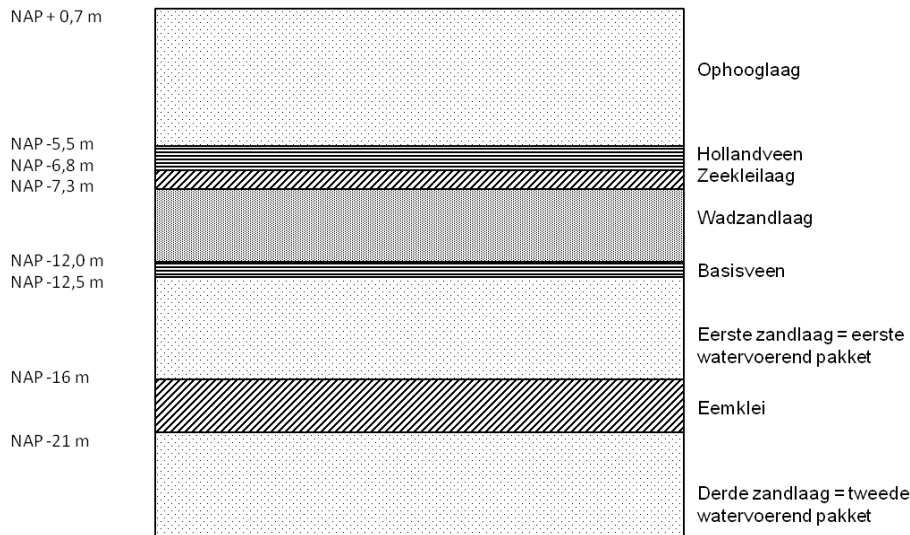
2.2 Bodemopbouw

Het maaiveld van Amstelveen 3^e fase bevindt zich op een gemiddelde hoogte van NAP +0,7 m. De bovenste laag bestaat uit een zandige ophooglaag van 4,4 á 6,8 meter dik. De ophooglaag bestaat uit zand (aangevoerd vanuit het Gooi), maar is plaatselijk bijgemengd met grind, veen- of kleilaagjes, kolenresten en puin. Onder de ophooglaag ligt een ingeklonken Hollandveenlaag van 0,7 tot 2,7 meter dik. De basis van die laag ligt op NAP -6,8 m, maar plaatselijk ook ondieper (vanaf NAP -3,5 m). Doordat het Hollandveen erg is ingeklonken, als gevolg van het opbrengen van de ophooglaag, is het zeer slecht waterdoorlatend geworden. Beneden het Hollandveen wordt plaatselijk een 0,5 m dikke oude zeekleilaag aangetroffen, die overgaat in het Wadzandpakket. Onder het Wadzandpakket (vanaf een diepte NAP -12,0 m) ligt het Basisveen. Dit basisveen is overigens niet overal aanwezig, maar als het veen ontbreekt ligt er op die diepte een kleilaag met vergelijkbare hydrologische eigenschappen.

Vanaf NAP -12,5 tot -16 m komt een al dan niet kleihoudende zandlaag voor. Dit staat in Amsterdam bekend als de 'eerste zandlaag' oftewel het 'eerste watervoerende pakket' (1^e WVP) omdat het water in deze laag sneller stroomt dan in de klei en veenlagen. Onder de eerste zandlaag ligt een 5 meter dikke Eemkleilaag. Beneden NAP -21 m wordt opnieuw zand aangetroffen, oftewel het tweede watervoerende pakket (2^e WVP). Anders dan verwacht wordt deze laag niet de 'tweede zandlaag' genoemd, maar de 'derde zandlaag'. De 2^e zandlaag is onder

Deelsaneringsplan

een groot deel van Amsterdam wel aanwezig, maar ontbreekt op sommige plekken in Amsterdam en ook hier op het Zuidergasfabrieksterrein.



Figuur 7: schematische bodemopbouw

2.3 Verontreinigingssituatie

2.3.1 Zuidergasfabriek

Gasfabrieken waren voor die tijd grootschalige installaties en bij de productie kwamen veel bijproducten vrij, zoals teer en sintels. Bijna overal in Nederland heeft dit geleid tot bodemverontreiniging en op al die gasfabrieklocaties wordt in de grond min of meer dezelfde mix aan afvalresten aangetroffen. Afgelopen jaren heeft de gemeente laten onderzoeken wat er onder de voormalige Zuidergasfabriek waaronder Amstelkwartier 3^e fase aan verontreinigingen in de bodem zit. Uit ruim ca 80 boringen is gebleken dat de vervuiling grotendeels bestaat uit olie- en teerachtige verbindingen:

- Minerale olie
- Mengsels van benzeenverbindingen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)
- Cyanide
- Zware metalen

De verontreiniging van het terrein laat een opvallend scherpe tweedeling zien:

Deelsaneringsplan

1. Het noordoostelijk deel bij het voormalige brandweeroefengebouw is het sterkst verontreinigd. Hier zijn ook zak- en drijfslagen aangetroffen;
2. De zuidwesthoek is slechts licht tot matig verontreinigd.

De meeste verontreiniging zit op 3 tot 7 meter diepte aan zandkorrels, kleideeltjes en veen gehecht, of opgelost in het grondwater. Soms zullen er plekken zijn waar pure teer of olie alle ruimte tussen de zandkorrels opvult, zoals bij de teerput ten westen van het brandweeroefencentrum. In die gevallen wordt er gesproken over het aantreffen van 'puur product'. Onder normale omstandigheden is er niets van de bodemverontreiniging te merken. Pas als er wordt gegraven, bijvoorbeeld voor kabels en leidingen, of een ondergrondse parkeergarage, kan er sprake zijn van blootstelling en stank. Een deel van de verontreiniging is aan de grond gebonden (immobiel) en een ander deel is opgelost in het grondwater en kan zich met het grondwater verplaatsen (mobiel). Dat laatste blijkt nog nauwelijks gebeurd, want de afgelopen 50 tot 100 jaar is de verontreiniging binnen de grenzen van het terrein van de voormalige Zuidergasfabriek gebleven.

De resultaten van bodemonderzoeken (tot eind 2016) zijn verzameld in een interactief databestand (bijlage 2, referentie 4). In dit bestand kunnen ook de resultaten van individuele boringen en monsterdieptes worden bekeken. Van de grond- en grondwateranalyses is de mate van verontreiniging tot op stofgroep niveau bekend.

Tussen 2008 en 2016 is een aantal onderzoeken gedaan naar de bodemverontreiniging. Naast historisch archiefonderzoek werden honderden monsters genomen van de bodem en het grondwater onder (en rondom) het Zuidergasfabrieksterrein. De hoofdconclusies van alle rapportages zijn als volgt:

- Er is een aanzienlijke bodemverontreiniging, maar het de hoogste concentraties bevinden zich op circa 6 meter diepte aan de onderkant van de zandige ophooglaag;
- In AK3 is het oostelijk deel verontreinigd met sterkverhoogde concentraties. Het westelijk deel is betrekkelijk schoon.
- Mensen komen er in de huidige situatie niet mee in contact;
- De vervuiling is binnen de grenzen van het fabrieksterrein gebleven;
- Ook in de toekomst is ondergrondse verspreiding niet te verwachten;

Deelsaneringsplan



Figuur 8: Verontreinigingssituatie in het grondwater tegen de achtergrond van zowel de huidige bebouwing als plannen voor de toekomstige inrichting. Indien in geen van de grondwaterlagen (freatisch in de ophooglaag, in het 1^e WVP en het 2^e WVP) verontreiniging is aangetroffen wordt dit weergegeven met een groen bolletje. Indien in 1 of meer lagen wel verontreiniging is aangetroffen, heeft het bolletje de kleur van de hoogst aangetroffen waarde ten opzichte van de Interventiewaarden. Oranje>T, Rood>I, Paars>10I

2.3.2 PFAS

In 2017 is gebleken dat de locatie van het voormalige brandweeroefengebouw ook verontreinigd is met 'PFAS' (Per- en PolyFluor Alkyl Stoffen). PFAS is zeer waarschijnlijk in de bodem gekomen door de brandblus oefeningen. De stof was bestanddeel van brandblusmiddelen die voor

Deelsaneringsplan

vloeistofbranden (olie) werden toegepast. Kennelijk is bij de oefeningen blusschuim op het maaiveld terecht gekomen en de bodem ingezakt. De stof is op verschillende plekken op het terrein in grond en grondwater aangetroffen. Het exacte verspreidingspatroon en de totale horizontale en verticale omvang is niet bekend.

PFAS is een stof waarvoor nog geen beleid en geen normen zijn opgesteld. Wel is er een lokale beleidsregel in voorbereiding. De beleidsregel wordt waarschijnlijk in de zomer van 2018 door B&W van Amsterdam vastgesteld.

Hoewel de PFAS-verontreiniging zich op dezelfde locatie bevindt als de gasfabrieksverontreiniging, zal er toch een apart plan van aanpak worden ingediend. Dat is nodig omdat de PFAS-verontreiniging een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging betreft waar andere regels op van toepassing zijn.

Het plan van aanpak voor PFAS en dit deelsaneringsplan zijn wel op elkaar afgestemd zodat er geen tegenstrijdigheden in staan.

2.4 Saneringsonderzoek

Het saneringsonderzoek heeft een methode ontwikkeld om plaatselijke verschillen in aanpak systematisch in te vullen. Daarbij worden de drie pijlers van duurzaamheid (*people, planet, profit*) toegepast op de toekomstige bestemmingen. Zo wordt op sommige plekken prioriteit gegeven aan het garanderen van een optimale kwaliteitsbeleving van de omgeving ('people'). Op andere plekken gaat de prioriteit naar een optimale milieuhygiëne van de bodem ('planet') en op weer andere plekken staat kostenbeperking bovenaan ('profit')

Bij de traditionele aanpak van gasfabrieksaneringen koos men meestal voor een 'bronverwijderingsvariant'. Daarbij werden de meest verontreinigde plekken zeer diep uitgegraven en naar speciale depots afgevoerd. Ook de bovenste laag van het maaiveld werd verwijderd en vervangen door schone grond. In de afgelopen 10 jaar begon men daar echter op terug te komen. Om de volgende redenen:

- De aanpak is buitengewoon kostbaar;
- Het is een zeer ingrijpende en langdurige operatie;
- De graafwerkzaamheden en vele duizenden vrachtwagenritten zijn hinderlijk voor omwonenden;
- Bij het graafwerk vervluchtigen schadelijke stoffen zoals benzeen en naftaleen waardoor de totale blootstelling van mensen door de sanering eerder toeneemt dan afneemt;
- De operatie laat een kaal maanlandschap achter omdat bomen en historische bebouwing moet worden verwijderd;
- Ondanks alle moeite is het veelal onmogelijk alle verontreiniging weg te halen;
- Het is achteraf vaak niet erg duidelijk welk milieurisico er nu precies is weggenomen;

Deelsaneringsplan

- De risico's van de verontreiniging waren ook met eenvoudige beheermaatregelen weg te nemen.

Ook bij een relatief ernstige bodemverontreiniging blijkt het bijna altijd gunstiger om te werken met een leeflaag en de vervuiling te laten zitten waar hij zit. Deze argumenten komen overigens niet uit de lucht vallen. Binnen het rijksbeleid en bodemsanerend Nederland heeft zich reeds een verschuiving voorgedaan om minder snel over te gaan op saneringen met bronverwijdering. Ook de leerervaringen van Amsterdam met de Westergasfabriek en Oostergasfabriek wijzen in dezelfde richting. Daarom is er voor de sanering van Amstelkwartier 2^e en 3^e fase een andere aanpak gekozen en in te zetten op een sanering op basis van het aanbrengen van een leeflaag, met zo min mogelijk bronverwijdering. Die filosofie kreeg steun van omwonenden en marktpartijen in participatiebijeenkomsten. Ook de onafhankelijke deskundigen in het Amsterdams Bodemkwaliteitsteam pleitten voor deze koers.

Uit het saneringsonderzoek blijkt dat het niet zinvol is om bovengenoemde leeflaag als een uniforme dikke plak over heel Amstelkwartier 2^e fase uit te spreiden; op bepaalde plekken is juist minder (of meer) aan leeflaag gewenst. Bovendien laat het onderzoek zien dat het op *specifieke* plekken juist *wel* wenselijk is om de verontreiniging een stukje uit te graven en af te voeren. Die van plek-tot-plek variërende aanpak heeft een paar sterke argumenten:

- Het ene gebiedsdeel is een stuk minder verontreinigd dan het andere;
- Aan een tuin stelt men andere bodemeisen dan onder een parkeergarage;
- We kunnen rekening houden met grondwerk in de openbare ruimte (kabels en leidingen, bomen, afvalcontainers);
- Behoud van de volwassen bomen en monumentale panden is een breed gedragen wens. Rond deze objecten is een voorzichtige maatwerk aanpak vereist.

Alles afwegende is de conclusie van het Saneringsonderzoek dat een leeflaagvariant de beste saneringsvariant is.

2.5 Ernst en spoed

In 2009 is op basis van het in 2008 uitgevoerde onderzoek aan het bevoegd gezag een oordeel gevraagd over de ernst en spoed van de aanwezige bodemverontreiniging. In de afgegeven beschikking (Bijlage 3) staat dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er is geen sprake van onaanvaardbare humane- of ecologische risico's. Omdat de omvang van het bodemvolume met een grondwaterverontreiniging groter is dan 6.000 m³ en er drijfvlagen aanwezig zijn, wordt het risico van de verspreiding van de verontreiniging als onaanvaardbaar beschouwd. Daarom wordt beoordeeld dat spoed aan de orde is voor wat betreft de saneringsuitvoering.

Mede op basis van aanvullend onderzoek kan worden onderbouwd dat het spoedkarakter met betrekking tot de risico's van de verspreiding in onderhavige situatie niet aan de orde is:

Deelsaneringsplan

- De omvang van de verontreiniging in het grondwater is weliswaar groter dan 6.000 m³, de jaarlijkse toename van de verontreiniging bedraagt niet meer dan 1000 m³ bodemvolume. Dit is aangetoond door monitoring rondom het terrein van de voormalige Zuidergasfabriek. In de in 2012 uitgevoerde metingen van de kwaliteit van het grondwater is geen sprake van een verslechtering van de kwaliteit ten opzichte van 2008. Dit betreft zowel het freatisch grondwater als het 1^e WVP. De gasfabrieksactiviteiten zijn gestopt in 1967. Bij een toename van 1000 m³ per jaar aan verontreinigd bodemvolume zou de grens van het terrein inmiddels bereikt moeten zijn. De monitoring is in 2015 en 2016 herhaald en het algemene beeld van een zeer beperkte verspreiding is daarbij bevestigd;
- Drijfslagen zijn zeer beperkt aanwezig. De omvang werd en wordt verder beheerst door de werking van een drain/grindkoffer op de grens van Amstelkwartier 1^e en 2^e fase. Ook verspreidt de drijfslag zich niet over de perceelsgrens. De drijfslagen vormen daarom geen onbeheersbare situatie.

Overigens maakt het niet heel veel uit of de sanering al dan niet spoedeisend is. De sanering wordt namelijk vooral uitgevoerd om het gebied als woningbouwlocatie te ontwikkelen.

3 Motivering keuzes en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt een aantal keuzes in de aanpak van de sanering gemotiveerd en inhoudelijk toegelicht.

3.1 Gebruiken van aanwezige beleidsruimte als uitgangspunt

De insteek van dit deelsaneringsplan is om de in de wet- en regelgeving geboden ruimte maximaal te benutten. Daarmee kan goed ingespeeld worden op deels nog onvoorziene situaties (zowel verontreinigingen als ruimtelijke inrichting) die zich in de praktijk kunnen voordoen, zonder dat het plan en/of de beschikking dan tekort schiet. Tijdens de uitvoering biedt dit ruimte om op detailniveau te optimaliseren op o.a. behoud van bomen & monumenten, kosten en beheer.

De gemeente Amsterdam staat een aanpak van bodemverontreiniging voor waarbij wordt aangesloten bij het functiegerichte en kosteneffectieve saneringsbeleid gesteld in de Wet Bodembescherming. Het beleid van de gemeente Amsterdam, zoals verwoord in de nota bodembeheer (bijlage 2, referentie 2) is gericht op het wegnemen en voorkomen van onaanvaardbare risico's. Als deze risico's niet aantoonbaar zijn, is er geen saneringsnoodzaak. Indien alle parameters in de contactzone beneden de risicogrenswaarde (RGW) liggen, zijn er geen onaanvaardbare humane risico's zijn. Dit principe is het uitgangspunt voor de terugsaneerwaarde in dit deelsaneringsplan. Wat de RGW is, wordt in de volgende paragraaf uitgelegd.

3.2 Wat is de risicogrenswaarde (RGW)?

Op landelijk niveau wordt gewerkt met een generiek beoordelingskader voor de beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging. Hierbij wordt dan gekeken naar verschillende risicoaspecten en wordt uitgegaan van de meest ongunstige situatie of combinatie van voorkomen. Bij een locatiespecifieke beoordeling kan meer gericht worden gekeken naar een specifieke aanwezige situatie en kunnen op basis daarvan de feitelijk aanwezige risico's worden bepaald. Deze insteek wordt ook gekozen voor de sanering van het Zuidergasfabrieksterrein.

Humane en ecologische risico's zijn niet alleen afhankelijk van de gemeten concentratie maar ook van de mogelijke blootstellingsroutes, het gebruik van de grond en hoe lang blootstelling plaatsvindt.

Het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) heeft in 2001 (bijlage 2, referentie 5) per stof gekeken naar routes waarlangs verontreiniging in de bodem, het grondwater of de bodemlucht blootstelling plaats vindt. Zo vindt de blootstelling aan bijvoorbeeld cadmium, koper en zink voor meer dan 80% plaats via het eten van gewassen die op verontreinigde grond verbouwd worden. Voor bijvoorbeeld Naftaleen is inhalatie van lucht binnenshuis de belangrijkste

Deelsaneringsplan

blootstellingsroute (65%). De percentuele bijdragen van alle mogelijke blootstellingsroutes (samen 100%) zijn vervolgens gecombineerd met het MTRhumaan (Maximaal Toelaatbaar Risico voor blootstelling, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht).

Dit samen leidt vervolgens tot een algemene RGW voor stoffen in grond en grondwater. Bij de algemene RGW is wonen met tuin (inclusief 10% consumptie van groente uit eigen tuin) als bodemgebruik, en een levenslange blootstelling (inclusief kinderjaren) het uitgangspunt. Indien de concentratie beneden de RGW ligt, is er geen sprake van een humaan risico en daarom geen saneringsnoodzaak.

Omdat geen enkele locatie precies overeenkomt met dit uitgangspunt is op basis van het RIVM onderzoek het model Sanscrit ontwikkeld. Met dit *web-based* model is het mogelijk om te toetsen of analyseresultaten in realistische situaties leiden tot het overschrijden van de RGW. Als bepaalde blootstellingsroutes niet mogelijk zijn, dan mag deze blootstellingsroute 'uit' worden gezet. Indien bijvoorbeeld geen sprake zal zijn van gewasconsumptie uit eigen tuin (appartement zonder tuin) dan telt deze blootstellingsmogelijkheid niet mee, wat voor een aantal stoffen leidt tot een hogere RGW dan in de standaard situatie. Bij aan de onderkant goed geïsoleerde panden (nieuwbouwwoning op een parkeergarage) zal geen sprake zijn van verontreiniging van de binnenlucht vanuit de bodem. De RGW voor bijvoorbeeld naftaleen mag in zo'n geval hoger liggen.

Met Sanscrit kan dus per specifieke situatie bekeken worden of de RGW wordt overschreden en welke stof(fen) en welke blootstellingsroute(s) hiervoor verantwoordelijk zijn. Sanscrit houdt hierbij ook rekening met optelsommen van verschillende stoffen die individueel niet maar samen wel leiden tot het overschrijden van de RGW (combinatietoxicologie).

3.3 Terugsaneerwaarde binnen dit deelsaneringsplan

Binnen dit deelsaneringsplan wordt de RGW als terugsaneerwaarde gebruikt en daarmee als ondergrens voor de kwaliteit van de toplaag, in situaties waarbij geen leeflaag met aan te voeren grond wordt aangebracht. De uitkomst van het model Sanscrit is bepalend of er sprake is van een overschrijding van de RGW. Daarbij wordt rekening gehouden met de toekomstige functie van het gebied.

Omdat de RGW per bodemgebruik en per parameter sterk kan verschillen is het niet mogelijk om de terugsaneerwaarde in een lijstje met absolute waarden vast te leggen.

Om enig gevoel te krijgen voor de verhouding tussen de RGW, de eerder genoemde interventiewaarden en Lokale maximale waarden zijn deze voor de functie 'wonen met tuin' in onderstaande tabel voor een aantal relevante parameters naast elkaar gezet.

Deelsaneringsplan

Tabel 4. RGW zoals in RIVM rapport in verhouding tot de LMW voor wonen met tuin in het gebiedsspecifiek beleid, Interventiewaarden en uitkomsten Sanscrit bij standaardbodem

parameter	Wonen met tuin Gebiedsspecifiek beleid mg/kg d.s.	Interventiewaar- de mg/kg d.s.	RGW wonen met tuin mg/kg d.s.	Hoogste tot nu toe gevonden gehalte mg/kg	Sanscrit uitkomst* met defaultinstellingen voor wonen met tuin
Koper	54	190	8600		1,04
Kwik	2	10	210		1,57
Lood	210	530	370**		0,99**
Zink	200	720	46100		0,9
Benzeen		1	1,1		1,42
Naftaleen	6,8 (PAK10)	40 (PAK10)	870***		1,32
Minerale olie	345	5000	(som)		
Cyanide vrij		20	20***		0,26
asbest	100	100			

** lood blijkt met name voor kleine kinderen schadelijker dan eerst gedacht, maar de formele normen zijn daar nog niet op aangepast. In dit deelsaneringsplan gaan we daarom uit van een veilige waarde.

*** Bij een aantal stofgroepen is sprake van combinatietoxicologie.

3.4 Huidige kwaliteit van de toplaag ten opzichte van de RGW

De RGW geldt als terugsaneerwaarde en vormt daarmee een absolute ondergrens voor de toekomstige kwaliteit van de toplaag in Amstelveen 3^e fase. In verreweg de meeste gevallen zal de toplaag een veel betere kwaliteit krijgen dan de RGW, simpelweg omdat de toplaag nu op bijna alle plaatsen al schoner is dan de RGW. Ook brengt een maximaal verontreinigde toplaag nadelen met zich mee omdat dan bij werkzaamheden in de grond ook in de toekomst rekening gehouden moet worden met veiligheidsmaatregelen.

Er zijn echter mogelijk plekken in het gebied, zoals bij blijvende ondergrondse infrastructuur waarbij het vervangen van de toplaag door schonere grond niet mogelijk of niet wenselijk is. Het kan dan zo zijn dat grond in de toplaag ernstig verontreinigd blijft. De RGW zal echter nooit worden overschreden. Risico's zullen daarmee altijd in afdoende mate worden tegengegaan.

In het Technisch ontwerp zal een betere kwaliteit van de toplaag nagestreefd worden. Waar een leeflaag wordt aangebracht zal deze voldoen aan de Lokale Maximale Waarden zoals vastgelegd in de Nota Bodembeheer. Onder deze leeflaag kan ernstiger verontreinigde grond worden herschikt.

3.5 Overige algemene uitgangspunten

- Balans tussen people, planet, profit;
- De aanpak van de verontreiniging is sober en doelmatig;
- Het deelsaneringsplan maakt de herontwikkeling van het plangebied mogelijk. De herontwikkelingsplannen zijn hierbij leidend aan de saneringsactiviteiten;
- De saneringsmaatregelen zijn onder de huidige regelgeving en met huidige operationele technieken goed uitvoerbaar, beheersbaar en controleerbaar;
- De toplaag (1 meter) wordt ontdaan van obstakels;
- Grond wordt ontgraven om:
 - ruimte te maken voor een toplaag waardoor risico's voor de toekomstige functie in afdoende mate worden tegengegaan;
 - ruimte te maken voor ondergrondse aanleg van kabels, leidingen en parkeervoorzieningen;
- Na afloop van de sanering zijn risico's voor de toekomstige functies in afdoende mate tegengegaan.

Voor het deelsaneringsplan gelden de volgende randvoorwaarden:

- Schade aan infrastructuur, omringende bebouwing, in bedrijf zijnde kabels en leidingen, monumenten en te behouden bomen, veroorzaakt door saneringsactiviteiten dient voorkomen te worden;
- Maatregelen en werkzaamheden moeten zodanig worden uitgevoerd dat de hinder en overlast voor de omgeving tot een minimum wordt beperkt.

4 Saneringsaanpak

Uitgangspunt van het deelsaneringsplan is dat op de locatie na afloop van de sanering risico's voor het toekomstige gebruik in afdoende mate zijn tegengegaan.

Om dit te bereiken wordt in dit hoofdstuk toegelicht wat minimaal moet worden gedaan op het gebied van:

- kwaliteit toplaag
- beheersing freatisch grondwater

4.1 Kwaliteit toplaag

De bovenste meter van het toekomstige maaiveld wordt beschouwd als de toplaag. De kwaliteit van de toplaag moet zo zijn dat risico's voor de toekomstige functie in afdoende mate worden tegengegaan. De terugsaneerwaarde voor de toplaag is voor zowel de mobiele als de immobiele parameters wordt gesteld op de risicogrenswaarde (RGW) voor de toekomstige functie. Wat de RGW inhoudt wordt toegelicht in hoofdstuk 3. Onder toekomstige bebouwing geldt geen terugsaneerwaarde.

Voorafgaand aan ontgravingen wordt de (deel)locatie onderzocht minimaal conform ARVO tot een halve meter onder de ontgravingsdiepte of in ieder geval tot een halve meter onder de grondwaterspiegel. De resultaten van het onderzoek zijn bepalend voor de noodzaak tot grondverzet om te komen tot een toplaag waarin risico's in afdoende mate worden tegen gegaan. Daartoe worden de resultaten getoetst in '*Sanscrit*'

Uitzonderingen

In het gebied zijn te behouden bomen aanwezig. Het belang van het behoud van de bomen gaat boven het belang van de kwaliteit van de toplaag. Ook blijvende obstakels in de ondergrond (zoals funderingen en kabels en leidingen die in functie blijven) kunnen veroorzaken dat de terugsaneerwaarde in de toplaag niet kan worden gehaald. Als blijkt dat lokaal in de toplaag niet aan de terugsaneerwaarde kan worden voldaan zullen maatregelen worden genomen om risico's te voorkomen. Een mogelijkheid is om gebruiksbepalingen op te leggen (zoals het aanbrengen van boomroosters).

Herschikken van ernstig verontreinigde grond

Vrijkomende (ernstig verontreinigde) grond zal zoveel mogelijk binnen het gebied worden herschikt onder de toplaag. Eventueel wordt hiervoor een tijdelijk depot op de locatie ingericht. Aan de kwaliteit van de herschikgrond worden geen andere eisen gesteld dan dat het herschikken niet mag leiden tot herverontreiniging van de toplaag.

Deelsaneringsplan

Bij het herschikken onder de toplaag wordt geen rekening gehouden met een mogelijk schonere grondkwaliteit onder of naast de herschikgrond. Voor het uiteindelijke resultaat is immers de kwaliteit van de toplaag maatgevend.

Werkvoorraad herschikgrond

Binnen Amstelkartier 3^e fase zal een plek worden ingericht voor het tijdelijk opslaan van een werkvoorraad grond. Bij beëindiging van de sanering, nadat de leeflaag is aangelegd zullen de werkvoorraden geheel zijn gebruikt of afgevoerd.

Tijdelijk opgeslagen grond mag geen overlast (stof en emissies) veroorzaken voor de omgeving. Eventueel optredende overlast kan worden tegengegaan door afdekken met folie of door sproeien met water.

Kwaliteit van aangevoerde grond van buiten de saneringslocatie

Grond die van buiten de saneringslocatie wordt aangevoerd dient minimaal te voldoen aan de Lokale Maximale Waarden zoals vastgelegd in de Nota Bodembeheer. Van buiten aangevoerde grond ten behoeve van de toplaag in tuinen dient minimaal te voldoen aan de kwaliteit wonen met tuin zoals vastgelegd in het generieke kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Kwaliteit grond kabels en leidingen

Voor zover kabels en leidingen in de toplaag komen te liggen zal ook na sanering niet altijd sprake zijn van slechts licht verontreinigde grond. Bij werkzaamheden zal sprake moeten zijn van uit de ARBO-regelgeving volgende passende V&G (Veiligheid en Gezondheid) maatregelen.

In de evaluatie en in het beheerplan zal worden vastgelegd waar in de toekomst werkzaamheden in de grond gaan vallen onder de meldingsplicht van de Wbb. In de praktijk kan dit betekenen dat er een BUS-melding moet worden gedaan.

4.2 Beheersing grondwater

Tijdens de sanering van Amstelkwartier 2^e fase is een drainagestelsel aangelegd. Dit stelsel heeft tot doel om de verspreiding van verontreinigd grondwater tegen te gaan en zal ook effect hebben op Amstelkwartier 3^e fase.

Na beëindiging van de grondsanering, is het nazorgplan van kracht. In het nazorgplan wordt omschreven hoe het drainagestelsel en daarbij behorende waterzuivering wordt beheerd. Het monitoringssysteem waarin de werking en het effect van het drainagesysteem wordt gecontroleerd is onderdeel van het nazorgplan.

4.3 Milieukundige begeleiding

De saneringsmaatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een milieukundig begeleider. De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de SIKB BRL 6000 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichtlijn)

Voor een beschrijving van de taken, eindbemonstering en vastlegging saneringsresultaat in het evaluatieverslag wordt verwezen naar SIKB BRL 6000 en de bijbehorende protocollen.

5 Planning en fasering

Op dit moment kan de exacte planning en fasering nog niet worden aangegeven. In 2018 en 2019 wordt het stedenbouwkundig plan opgesteld en vastgesteld. Daarnaast wordt de grondexploitatie opgesteld en daarmee het investeringsbesluit voorbereid. Ook worden de werkzaamheden technisch uitgewerkt en wordt de aanbesteding voorbereid. Naar verwachting zal Alliander het terrein in 2019 aan de gemeente overdragen.

Voordat met saneren en bouwrijp maken kan worden begonnen zullen eerst de gebouwen bovengronds worden gesloopt en de bomen die in de definitieve inrichting niet terug komen, gekapt.

Vervolgens kan het grondwerk en daarmee de sanering worden uitgevoerd. Daarbij zullen ondergrondse obstakels zoals oude funderingen en oude kabels en leidingen, worden verwijderd.

Daarna zullen de bouwkavels worden uitgegeven en kunnen de ontwikkelaars gaan bouwen. In dezelfde periode zullen de nutsbedrijven kabels en leidingen leggen zodat de woningen, bedrijven en voorzieningen kunnen worden aangesloten als de gebouwen worden opgeleverd. Tot slot wordt het maaiveld ingericht.

Omdat de druk op de woningmarkt groot is, wordt verwacht dat de bovengenoemde werkzaamheden binnen een periode van ca 5 jaar, dus vanaf 2019 tot ca 2024. In die periode zal ook grondwerk worden uitgevoerd. Dat betreft vaak ook kleinschalig grondwerk zoals bij de sloop van gebouwen of het leggen van kabels en leidingen. Grootschalig grondwerk voor saneren en bouwrijp maken zal, naar verwachting rond 2020-2022 plaatsvinden.

6 Technisch ontwerp

6.1 Technisch ontwerp saneren en bouwrijp maken

In de voorgaande hoofdstukken is het begrip 'technisch ontwerp' al meerdere malen aan bod gekomen. Het technisch ontwerp is bedoeld om de aanpak van concrete uitvoering van bodemsaneringsactiviteiten te beschrijven. Resultaten van het bodemonderzoek en het stedenbouwkundig plan worden uitgewerkt in concrete maatregelen voor saneren en bouwrijp maken. Hierbij dient het deelsaneringsplan als kader waarbinnen het technisch ontwerp moet passen.

In het technisch ontwerp wordt minimaal aandacht besteed aan:

- Locatie en kadastrale gegevens van het gebiedsdeel waar het technisch ontwerp betrekking op heeft;
- Resultaten uitgevoerd bodemonderzoek;
- Functiekaart met daarop aangegeven waar welke functie wordt gerealiseerd;
- Blootstellingsroutes en RGW per functie;
- Benodigde ontgravingsdiepte om ruimte te maken voor toplaag;
- Kwaliteit toplaag per gebiedsdeel (mag beter zijn dan het saneringsplan voorschrijft);
- Ontgravingsdiepte bouwkavels;
- Uitvoeringsaspecten zoals gebruik damwanden, heitechnieken;
- Veiligheids- en gezondheidsaspecten, T- en F-klassen;
- Het voorkomen van hinder en overlast;
- Organisatorische aspecten: opdrachtgever, directievoerder, milieukundig begeleider, aannemer

Het technisch ontwerp wordt aan het bevoegd gezag overlegd voor ambtshalve toetsing of het past binnen de kaders van het deelsaneringsplan.

Na afronding van de sanering wordt een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend.

6.2 Technisch ontwerp bijkomende werkzaamheden

Het saneren en bouwrijp maken is grootschalig grondwerk. Bij de voorbereiding en aanbesteding wordt uitvoerig aandacht besteed aan de saneringsaspecten.

Voorafgaand hieraan, tijdens en na de sanering worden ook diverse kleinere werkzaamheden uitgevoerd waarbij ook grond wordt geroerd. Deze werkzaamheden hebben op zichzelf geen saneringsdoel, maar zijn wel nodig in het project. Denk aan sloopwerk, het doen van bodem(asbest)onderzoek, het graven van proefsleuven, het doen van funderingsonderzoek, het

Deelsaneringsplan

opnemen van verharding, het verwijderen en leggen van kabels en leidingen, het maken van aansluitingen etc. Ook dit werk moet zorgvuldig gebeuren. De aannemers moeten weten dat ze met verontreiniging te maken hebben, moeten veiligheidsmaatregelen treffen, mogen geen verontreinigde grond verspreiden en moeten na de sanering de leeflaag respecteren. Om dit te borgen wordt er een technisch ontwerp bijkomende werkzaamheden opgesteld.

Het kenmerk van deze werkzaamheden is dat ze niet door en vaak ook niet in opdracht van de gemeente Amsterdam worden uitgevoerd. Door het meldingsstelsel kan de gemeente als beschikkinghouder controleren of de werkzaamheden op een goede manier worden uitgevoerd en daarmee haar verantwoordelijkheid nakomen.

7 Beheer en nazorg

Consequentie van de leeflaagvariant als saneringsoplossing is dat in de ondergrond gasfabrieksverontreinigingen aanwezig blijven. Deze aanpak vereist dat er aandacht is voor beheer en nazorg.

Nadat een deel van het gebied is gesaneerd, worden de uitgevoerde saneringswerkzaamheden geëvalueerd. De leeflaag en de achterblijvende verontreiniging wordt vastgelegd in het evaluatieverslag. Naast het evaluatieverslag wordt ook een beheerplan en een nazorgplan vastgesteld. Doorgaans wordt beheer en nazorg in één plan beschreven. In de volgende paragraaf wordt de keuze om 2 plannen te maken uitgelegd.

Op het evaluatierapport, beheerplan en nazorgplan wordt een beschikking afgegeven welke kadastraal wordt geregistreerd. Daarmee is ook vastgelegd wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van beheer en nazorg.

7.1 Visie op beheer en nazorg

Na de sanering blijft onder de leeflaag een behoorlijke verontreiniging achter. Dat is verantwoord omdat de verwachting is dat er -na de nieuwbouw en maaiveldinrichting- slechts bij hoge uitzondering nodig is om onder de leeflaag grondwerk uit te voeren. Anderzijds moeten we niet de illusie hebben dat grondwerk onder de leeflaag nooit nodig zal zijn. Het is dan van belang dat dat grondwerk zorgvuldig gebeurt.

De visie op het beheerplan en het nazorgplan is dat de verantwoordelijkheden worden gelegd waar deze op een natuurlijke manier thuis horen. Daarmee kan de zorg namelijk worden ingebed bij een algemene verantwoordelijkheid en is de kans het grootst dat het goed gaat.

Het beheerplan beschrijft voornamelijk de beperkingen en verplichtingen bij grondgebruik. Daarom richt het beheerplan zich tot de terreinbeheerders. Voor de openbare ruimte is dat de beheerder van de Openbare ruimte van de gemeente Amsterdam: het stadsdeel. Voor de bouwkavels zijn dat achtereenvolgens de projectontwikkelaars en de eigenaren (VVE). Daarnaast sluit het beheerplan zo veel mogelijk aan bij bestaande regelgeving.

De verantwoordelijkheid voor het nazorgplan ligt bij de afdeling bodem van Grond en Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam. Het nazorgplan bestaat uit de monitoring van de verspreiding van de verontreiniging en uit het beheer en onderhoud van het drainagesysteem en bijbehorende zuivering.

7.2 Nazorgplan

7.2.1 Monitoring

In het raamsaneringsplan is aangegeven dat er een monitoringsnetwerk rondom de Zuidergasfabriek in stand wordt gehouden. De peilbuizen worden 5 jaar lang jaarlijks bemonsterd en met die gegevens wordt een trendanalyse opgesteld. Dan moet blijken hoe snel de verontreiniging toeneemt of afneemt en kan ook bepaald worden of de monitoring moet worden opgeschaald of kan worden afgebouwd. De monitoring is in 2015 en 2016 uitgevoerd en zal is voor 2018 opnieuw ingepland.

7.2.2 Drainage en zuivering

Bij de sanering van Amstelkwartier 2^e fase (AK2) is een drainagesetstel aangelegd. Het drainagesetstel wordt bemalen en het opgepompte water wordt via een waterzuivering op de Amstel geloosd. Na de evaluatie van de Weststrook van AK2 wordt het drainagesetstel en de zuivering overgedragen aan afdeling Bodem van G&O.

7.2.3 Fasering en verantwoordelijkheid

Het drainagesetstel en de waterzuivering is aangelegd in opdracht van team gebiedsontwikkeling van G&O van Amsterdam. De nazorg wordt uitgevoerd door afdeling bodem van G&O van de gemeente Amsterdam. De gemeente is één rechtspersoon en alleen de ambtelijke verantwoordelijkheid verschuift van de ene afdeling naar de andere afdeling.

Bij afronding van de sanering van de Ooststrook is een nazorgplan ingediend als onderdeel van het evaluatierapport. Dit nazorgplan wordt aangepast en opnieuw ingediend na de sanering van de Weststrook, eind 2018. Dat is dan het moment dat de verantwoordelijkheid voor de nazorg overgaat op de afdeling bodem.

7.3 Beheerplan

7.3.1 Bouwkavels

De verantwoordelijkheid voor het naleven van de gebruiksbeperkingen en het in standhouden van de leeflaag ligt bij de erfpachter. De erfpachter wordt hierover geïnformeerd bij de voorbereiding van de terreinuitgifte zodat deze het ontwerp en bouwproces op de situatie kan aanpassen. De projectontwikkelaar die het gebouw realiseert geeft de beperkingen door aan de kopers zodat uiteindelijk de eigenaren of vereniging van eigenaren verantwoordelijk zijn voor het naleven van het beheerplan.

De beperkingen komen overigens grotendeels voort uit algemene regelgeving. Zo schrijft de Wet bodembescherming al voor dat er een saneringsplan nodig is voor het graven van verontreinigde grond en dat de schone (leef)laag niet vermengd mag worden met verontreinigde grond. De Arboregelgeving schrijft beschermingsmaatregelen voor bij werken in verontreinigde grond. Omdat regelgeving verandert, wordt deze niet overgeschreven in het beheerplan. Wel wordt – ter informatie- naar de bestaande regels verwezen.

7.3.2 Openbare ruimte

Het stadsdeel is beheerder van de openbare ruimte. Daarbij wordt in opdracht van het stadsdeel werk uitgevoerd zoals groenbeheer, straatmeubilair, afvalcontainers, onderhoud van verharding. In het technisch ontwerp zal ernaar gestreefd worden ervoor te zorgen dat het grondwerk voor beheer in schone grond of in de basisklasse zal plaatsvinden. Maar er zullen uitzonderingen zijn en uitvoerders moeten alert zijn dat er niet dieper gegraven wordt dan de leeflaag. Als het toch onvermijdelijk is dat er dieper gegraven wordt, zal een saneringsplan moeten worden opgesteld.

De openbare ruimte wordt ook gebruikt door de nutsbedrijven voor kabels en leidingen. Nutsbedrijven zijn als initiatiefnemer verantwoordelijk voor het naleven van wet en regelgeving en daarmee voor de veiligheid en het in standhouden van de leeflaag. Omdat het algemeen belang van het in standhouden van de leeflaag hier groot zijn, zal de gemeente extra toezicht houden.

7.3.3 Fasering

De verantwoordelijkheid voor naleving van het beheerplan volgt de verantwoordelijkheid voor het terrein als geheel. Voor de bouwkavels is dat de formele levering van het terrein in het kader van de erfpachtuitgifte, meestal vlak voor de start van de bouw. Voor de openbare ruimte is er ook een

Deelsaneringsplan

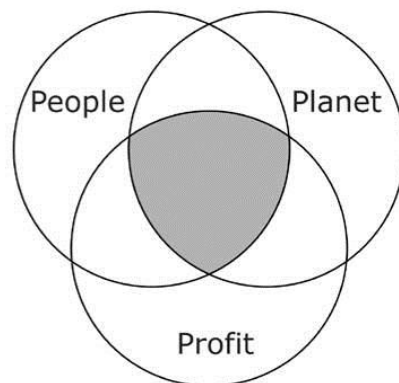
formeel moment van overdracht van gebiedsontwikkeling naar het stadsdeel, na voltooiing van de maaiveldinrichting. Dit wordt vastgelegd in een proces verbaal van overdracht.

8 Procedure Wat als

Tijdens de uitvoering van werkzaamheden kan de situatie afwijken van hetgeen bekend is tijdens het opstellen van het saneringsplan. Daarom wordt in dit hoofdstuk een aantal mogelijke gebeurtenissen en afwijkingen beschreven met de daarna te volgen procedure.

8.1 PPP: People, Planet, Profit

Hoofduitgangspunt bij afwijkingen en onverwachte gebeurtenissen is dat we blijven zoeken naar een balans tussen de 3 P's: People (sociaal maatschappelijke factoren), Planet (milieuhygiënische factoren) en Profit (financieel economische factoren) net zoals dat in het saneringsonderzoek is gedaan. Voorkomen moet worden dat in de waan van de dag een beslissing wordt genomen die later betreurd wordt.



8.2 Afwijkingen op deelsaneringsplan

Omdat dit een saneringsplan op hoofdlijnen is, zal een situatie niet zo snel afwijken van (niet passen binnen) de kaders van dit plan. Als dat toch gebeurt zal het bevoegd gezag hierover na onderzoek, beoordeling en rapportage zo spoedig mogelijk worden geïnformeerd.

Hierbij kan gedacht worden aan:

- Het aantreffen van een verontreinigingskern buiten de aangemelde kadastrale percelen;
- Het moeten treffen van maatregelen buiten de aangemelde kadastrale percelen;

Deelsaneringsplan

- Als bij aanvullende bodemonderzoeken na sloop of bij de uitvoering blijkt dat bodemverontreiniging wordt ontdekt die geen relatie heeft met de gasfabriek en leidt tot een risico wat niet afdoende kan worden tegengegaan;
- Het toepassen van experimentele saneringstechnieken.

Indien een afwijking de saneringsdoelstelling raakt beoordeelt het bevoegd gezag of dit leidt tot een wijziging in het deelsaneringsplan met de bijbehorende procedures.

8.3 Afwijkingen op een technisch ontwerp

Het is reëel te verwachten dat in de uitvoering blijkt dat afgeweken moet worden van hetgeen in het technisch ontwerp is vastgelegd. Afwijkingen ten opzichte van de verwachting worden direct gemeld aan de opdrachtgever (directievoerder) en vastgelegd in het logboek en uiteindelijk in de evaluatierapportage. De evaluatie wordt achteraf ter beoordeling aan het bevoegd gezag overgelegd.

Tijdens de uitvoering wordt voortdurend getoetst aan de verwachtingen.

Onderstaande niet limitatieve opsomming zijn afwijkingen waarbij in het kader van de Wbb kan worden volstaan met een vastlegging in de evaluatierapportage:

- Hoeveelheden af te graven grond;
- Concentraties van in de grond die wordt afgevoerd of op locatie wordt hergebruikt;
- De ontgravingscontouren en de diepten van de ontgraving zolang de contour valt binnen de kadastrale percelen van het saneringsplan;
- Tracé van een damwand zolang dit tracé valt binnen de kadastrale percelen van het saneringsplan;
- De hoeveelheid opgepompt grondwater
- De concentraties in het opgepompte grondwater;
- Locatie van onttrekkingsmiddelen en drainagesysteem;
- Inzet van civieltechnische middelen.

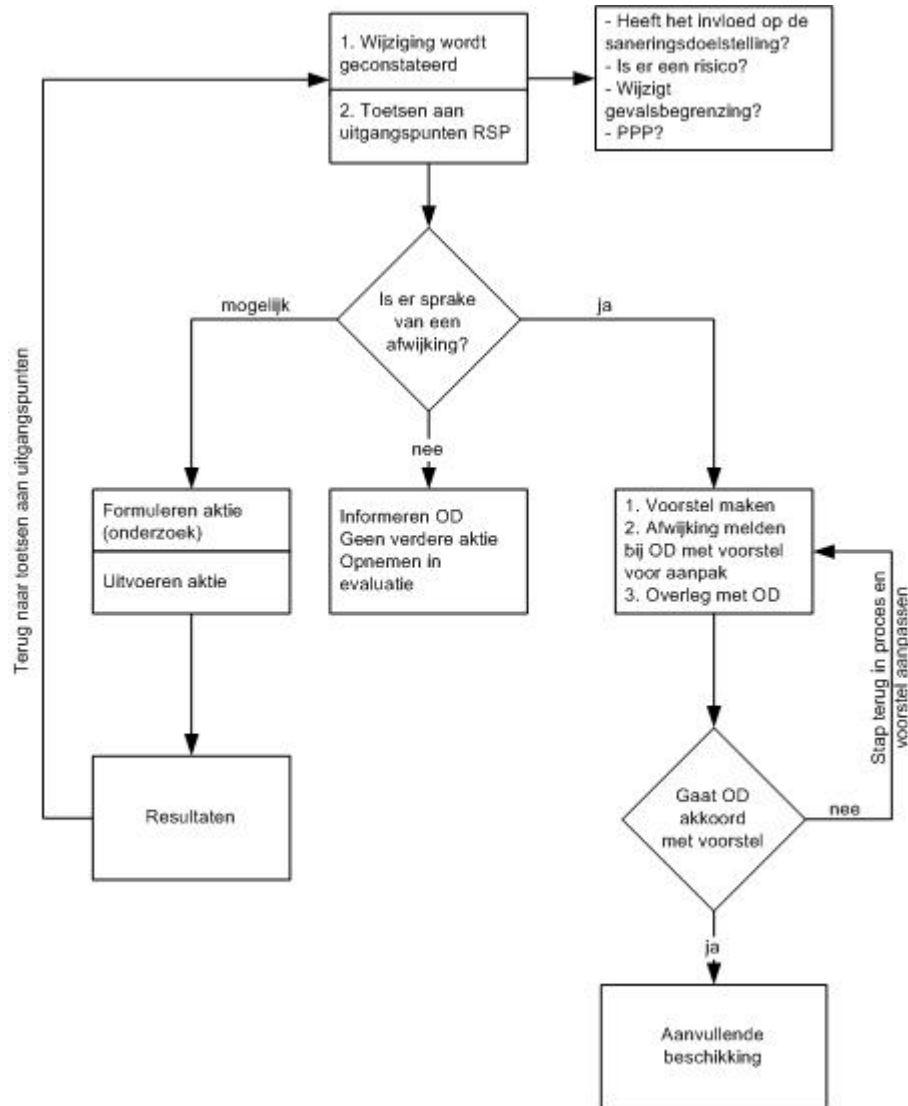
8.4 Procedure bij afwijkingen

Voor het geval er sprake zou zijn van een wijziging die niet valt binnen de saneringsbeschikking wordt in het volgende schema de dan volgende processtappen beschreven

- Een onvoorziene wijziging die de saneringsdoelstelling niet raakt, wordt verantwoord in de evaluatie;

Deelsaneringsplan

- Bij een onvoorziene wijziging die de saneringsdoelstelling raakt wordt een plan van aanpak opgesteld waarover met het bevoegd gezag wordt overlegd. In het uiterste geval leidt dat tot aanpassing van de saneringsbeschikking.



Bijlage 1: Kadastrale kaart

Nr	Kadastraal object	Geheel/gedeeltelijk
1	ASD27 AG 01614 G 0000	geheel
2	ASD27 AG 01613 G 0000	geheel
3	ASD27 AG 01722 G 0000	geheel
4	ASD27 AG 01721 G 0000	geheel
5	ASD27 AG 01955 G 0000	gedeeltelijk
6	ASD27 AG 02038 G 0000	gedeeltelijk

Van de kadastrale objecten 5 'ASD27 AG 01955 G 0000' en 'ASD27 AG 02038 G 0000' behoort slechts een gering deel tot het saneringsgebied. Op de kaarten 5 en 6 zijn de gehele objecten weergegeven en op de kaarten 5a en 6a zijn uitsnedes gemaakt van het deel dat tot het saneringsplan hoort.

Deelsaneringsplan

Bijlage 2: Lijst met referenties

1. [Saneringsonderzoek Zuidergasfabriek](#), Projectbureau Wibaut aan de Amstel, 30 oktober 2012;
2. [Nota Bodembeheer](#), Dienst Milieu en Bouwtoezicht, 4 april 2012 (wordt momenteel herzien en waarschijnlijk eind 2018 vastgesteld)
3. [Verkenning Zuidergasfabriek](#), 14 september 2011
4. Interactieve pdf versie februari 2017
5. Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater. RIVM rapport 711701023, februari 2001

Uitgevoerde bodemonderzoeken

6. Historisch onderzoek Zuidergasfabrieksterrein, 2006, Melchior Waaldijk
7. Historisch onderzoek ligging Kabels en Leidingen, 2006, IBA Alfred Bakker
8. Nader onderzoek Geofox Lexmond, kenmerk 20080540/MCSP, d.d. 18 november 2008
9. Aanvullend bodemonderzoek Geofox Lexmond fase 1, d.d. 9 september 2010,
10. Aanvullend bodemonderzoek Geofox Lexmond fase 2, d.d. 9 september 2010;
11. Addendum boring 1598 Geofox Lexmond, d.d. 13 januari 2011,
12. Addendum boring 3030 Geofox Lexmond, d.d. 13 januari 2011,
13. Addendum boring 3017 Geofox Lexmond, d.d. 14 februari 2011
14. Toplaag Park
15. Waterbodemonderzoek insteekhaventje
16. Aanvullend Waterbodemonderzoek, april 2013, Waternet
17. Monitoring 2012, BAM april 2013
18. Onderzoek naar drijfvlagen, grondwaterstanden en bodemkwaliteit, mei 2013
19. Monitoring 2015
20. Monitoring 2016

Bijlage 3: Beschikking ernst en spoed

Bijlage 4: Begrippen- en afkortingenlijst

- Achtergrondwaarden (AW): Waarden die zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn daarom altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit).
- ARVO: Amsterdamse richtlijn voor verkennend onderzoek (2011)
- Beschikking ernst/spoed: Een beschikking conform de *Wbb* (vanaf 1-1-2007) of er op een locatie sprake is van een ernstig geval van verontreiniging en of de locatie volgens het saneringscriterium met spoed (vóór 2015) moet worden gesaneerd.
- Bodemkwaliteitskaart: De bodemkwaliteitskaart geeft voor de meest voorkomende parameters de gemiddelde concentraties aan in deelgebieden (zones) met gelijke ontstaansgeschiedenis. De bodemkwaliteitskaarten zijn onderdeel van de Nota Bodembeheer.
- BUS: Besluit uniforme saneringen. Besluit voor het regelen van veelvoorkomende en standaard bodemsaneringen. Dankzij dit Besluit hoeven bodemsaneerders voor de routinematige saneringen geen formele goedkeuring aan het bevoegde gezag te vragen, maar volstaat een melding bij het opstarten van de sanering en een goedkeuring van de saneringsevaluatie bij de afronding.
- BRL: Beoordelingsrichtlijn van het SIKB
- Combinatietoxicologie: Als meerdere stoffen uit eenzelfde stofgroep (zoals Polycyclische aromatische koolwaterstoffen) in hoge gehalten voorkomen kan sprake zijn van combinatietoxicologie. Een individuele stof kan dan een hoge Risicogrenswaarde hebben. In combinatie met andere stoffen komt de Risicogrenswaarde echter lager te liggen.
- Ernstige bodemverontreiniging: Verontreiniging waarbij een interventiewaarde voor een of meer stoffen wordt overschreden in ten minste 25 m³ grond en/of 100m³ grondwater. Voor een ernstig geval dienen ten minste maatregelen voor beheer te worden getroffen en worden vastgesteld of er sprake is van spoed.
- G&O: afdeling Grond en Ontwikkeling van de gemeente Amsterdam
- Interventiewaarden (I-waarden): Waarden voor het verontreinigingsniveau per stof of stofgroep waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd (of dreigen te worden verminderd).
- Lokale Maximale Waarden (LMW): Door de gemeenteraad vastgestelde normen, die aangeven aan welke (chemische) kwaliteit grond of baggerspecie moeten voldoen om te mogen worden toegepast. De Lokale Maximale Waarden fungeren tevens als standaard terugsaneerwaarden bij bodemsanering. De gegeven waarden gelden voor een standaardbodem. Voor toepassing zal een correctie moeten worden toegepast voor de gehalten lutum en organische stof. Binnen dit raamsaneringsplan gelden de LMW voor grond die van buiten het saneringsgebied wordt aangevoerd.
- MTRhumaan: Maximaal toelaatbaar risico voor de mens, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht.
- OD: OmgevingsDienst Noordzeekanaalgebied.
- PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- PFAS: Per/poly Fluor Alkyl Stoffen
- PPP: people planet, profit; maatschappelijk afwegingskader

Deelsaneringsplan

- Raamsaneringsplan: Saneringsplan op hoofdlijnen, de uitvoering van de sanering wordt gefaseerd uitgevoerd. Alleen de saneringsdoelstelling wordt vastgelegd. De detaillering van de uitvoering vindt in een later stadium plaats.
- Risicogrenswaarde (RGW): Via Sanscrit wordt bepaald of een verontreinigende stof in een bepaalde situatie een onaanvaardbaar risico vormt. De Risicogrenswaarde betreft het omslagpunt van geen naar wel onaanvaardbaar risico. De Risicogrenswaarde verschilt per stof en is daarnaast afhankelijk van het gebruik van de bodem: Voor een moestuin gelden andere Risicogrenswaarden dan onder een wegdek. In de Risicogrenswaarde is de MTRhumaan verwerkt: De Risicogrenswaarde gaat uit van een levenslange blootstelling inclusief de kinderjaren.
- Sanscrit: Sanscrit (samentrekking van SANerings CRITerium) is de naam van het web-based toetsingsprogramma om te bepalen of een verontreiniging een risico oplevert. Het toetsingsprogramma is beschikbaar via RisicotoolboxBodem.nl
- SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
- Standaardbodem: Bodem met 25% lutum en 10% organische stof.
- Technisch ontwerp: Technische beschrijving van het uit te voeren grondwerk, deels gebaseerd op het saneringsplan en basis voor het bestek.
- 1^e WVP: eerste watervoerend pakket.
- Wbb: Wet bodembescherming, wettelijk kader voor dit saneringsplan.