



Kosten en baten van varianten van aanpak lood op volkstuincomplex Ons Ideaal te Rijswijk

3 oktober 2023

Kenmerk R002-1289802MMK-V03-tsz-NL

Verantwoording

Titel	Kosten en baten van varianten van aanpak lood op volkstuincomplex Ons Ideaal te Rijswijk
Opdrachtgever	Omgevingsdienst Haaglanden
Projectleider	Martijn Mekkink
Auteur(s)	Martijn Mekkink, Rutger Smeenk
Kenmerk	R002-1289802MMK-V03-tsz-NL
Aantal pagina's	12 (exclusief bijlagen)
Datum	3 oktober 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Rijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
T +31 10 28 86 10 0
E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Aanleiding en doel.....	4
2	Uitgangssituatie.....	4
3	Varianten van aanpak.....	5
4	Kostenraming van varianten.....	6
5	Vergelijking varianten.....	9

Bijlage 1 Kaart met percelen en risicoklasse

Bijlage 2 Onderbouwing ramingen

1 Aanleiding en doel

In opdracht van Omgevingsdienst Haaglanden heeft TAUW een kosten-batenanalyse uitgevoerd vanwege de beheersing van de gezondheidsrisico's door de aanwezigheid van bodemverontreiniging met lood in volkstuincomplex Ons Ideaal aan de Endehoekseweg 10 in Rijswijk.

De aanleiding wordt gevormd door de resultaten uit een bodemonderzoek¹ en de risicobeoordeling². Het blijkt dat op 4 percelen binnen het volkstuincomplex sprake is van onaanvaardbare humane risico's volgens de systematiek uit de Wet bodembescherming (bijlage 1). Op 5 percelen is sprake van onvoldoende bodemkwaliteit en op 57 percelen is sprake van een matige bodemkwaliteit volgens de gezondheidskundige risicowaarden van de GGD. Er wordt nog verder onderzoek gedaan om na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare ecologische risico's.

Het doel is het vergelijken van de kosten en baten van een aantal varianten waarmee de humane risico's beheerst kunnen worden. Het daarop volgende afwegingsproces om te komen tot een voorkeursvariant valt buiten de scope van dit rapport. Ook de eventuele aanpak van ecologische risico's maakt geen onderdeel uit van dit rapport.

2 Uitgangssituatie

Het volkstuincomplex bestaat uit een groot aantal percelen met recreatiehuisjes, gescheiden door smalle paden en sloten. De omgeving van het volkstuincomplex bestaat uit: een wetering en woonwijk aan de westzijde, een begraafplaats aan de zuidzijde, een boerderij en woonwijk aan de noordzijde, een wetering en woonwijk (hoogbouw) aan de oostzijde.

De verontreinigingssituatie is beschreven in de in hoofdstuk 1 genoemde rapporten. Specifieke informatie over de 4 percelen met onaanvaardbare risico's en 5 percelen met onvoldoende bodemkwaliteit is weergegeven in Tabel 2.1 en Tabel 2.2.

De bodemopbouw is als volgt:

- Grondwaterstand circa 0,8 à 0,95 m -mv (meter minus maaiveld)
- Diepte stortlaag gemiddeld 0,5 tot 1,0 m -mv, wisselende dieptes, plaatselijk vanaf 0,3 m -mv en plaatselijk tot 1,5 m -mv
- Grondsoort boven en onder stortlaag: klei
- Grondsoort: vanaf circa 1,5 m -mv veen (de stortlaag ligt niet in het veen)

¹ Milieukundig loodonderzoek volkstuinvereniging Ons Ideaal te Rijswijk, VanderHelm, kenmerk ODRY20201307, 14 november 2022

² Risicobeoordeling volkstuincomplex Ons Ideaal in Rijswijk, TAUW, kenmerk R001-1289802EWC-V04-bko-NL, 21 juni 2023

Tabel 2.1 Gegevens 4 tuinen met onaanvaardbare humane risico's

Nr.	Loodgehalten 0-0,5 m -mv (mg/kg)*	Oppervlakte (m ²)	Verharding en opstallen**	Begroeiing
93	664 à 3.500	223	44 m ² , kas, gebouw	Gras, sierplanten, boom
94	767 à 1.287	237	43 m ² , kas, gebouw	Gras, sierplanten
99	303 à 624	191	39 m ² , gebouw	Gras, sierplanten, struiken/bomen
121	786 à 813	221	29 m ² , gebouw	Gras, sierplanten, struiken/bomen

* Gebaseerd op hoogste en laagste waarden van het gemiddelde XRF-loodgehalte en de laboratoriummeting (bron: bijlage 5 uit het rapport Risicobeoordeling van TAUW)

** De kassen hebben een oppervlakte van 4 à 7 m², de gebouwen hebben een oppervlakte van circa 25 m²

Tabel 2.2 Gegevens 5 tuinen met onvoldoende bodemkwaliteit

Nr.	Loodgehalten 0-0,5 m -mv (mg/kg)*	Oppervlakte (m ²)	Verharding (m ²)	Begroeiing
87	428 à 534	218	86 m ² , kas, gebouw	Sierplanten, struiken/bomen
92	345 à 795	247	59 m ² , gebouw	Sierplanten, struiken/bomen
96	332 à 780	200	22 m ² , gebouw	Gras, sierplanten, struiken/bomen
H109	540 à 555	236	44 m ² , gebouw	Gras, sierplanten, struiken/bomen
110	421 à 588	238	64 m ² , gebouw	Moestuin 40 m ² , gras, sierplanten, struiken/bomen

* Gebaseerd op hoogste en laagste waarden van het gemiddelde XRF-loodgehalte en de laboratoriummeting (bron: bijlage 5 uit het rapport Risicobeoordeling van TAUW)

3 Varianten van aanpak

De uit te werken varianten voor risicobeheersing zijn afgestemd tijdens overleg met de projectgroep bestaande uit de gemeente, omgevingsdienst, provincie en GGD. Er zijn 6 typen maatregelen benoemd die naar keuze ingezet kunnen worden, naast de optie om geen maatregelen te nemen (nummer 7), zie ook Tabel 3.1:

1. Volledige verwijdering van de verontreiniging en aanvullen met schone grond. Sloop en herinrichting van de tuin. Uitvoering binnen 4 jaar. Perceel wordt multifunctioneel bruikbaar
2. Aanleg van een schone leeflaag (50 cm, met signaallaag als afscheiding met resterende verontreiniging/stortmateriaal) waardoor de percelen geschikt zijn voor het huidige gebruik. Sloop en herinrichting van de tuin. Uitvoering binnen 4 jaar. Beperking voor dieper graven dan 50 cm, of inzet van milieukundige begeleiding indien wel dieper gegraven moet worden
3. Herinrichten van de tuin zodanig dat kinderen niet meer blootgesteld kunnen worden aan verontreinigde grond, met graafbeperking en gebruikadvies. De herinrichting omvat: 20 à 30 cm schone grond aanbrengen waar mogelijk, beplanting/verharding zodanig dat niet in de open grond gespeeld kan worden (combinatie van gesloten grasmat, dichte begroeiing, verharding). Uitvoering binnen 4 jaar. Beperking voor dieper graven dan 30 cm, of inzet van milieukundige begeleiding indien wel dieper gegraven moet worden. Gebruikadvies om

indien jonge kinderen aanwezig zijn, eventueel een zandbak met schoon zand te plaatsen en geen knol- en bladgroente uit eigen tuin te eten (of kweek in bakken)

4. Instellen van gebruiksbeperking voor jonge kinderen en deze opnemen in bijvoorbeeld de huurovereenkomst tussen de gemeente en de volkstuinvereniging. De gebruiksbeperking luidt: geen betreding en gewasconsumptie door kinderen in de leeftijd tot en met 7 jaar
5. Beëindigen van de huidige functie ter plaatse, slopen van opstallen, inrichten en onderhouden als een niet (voor kinderen) toegankelijk groengebied
6. Afgeven van het gebruiksadvies om indien jonge kinderen aanwezig zijn, eventueel een zandbak met schoon zand te plaatsen en geen knol- en bladgroente uit eigen tuin te eten (of kweek in bakken). Beperking voor dieper graven dan 30 cm, of inzet van milieukundige begeleiding indien wel dieper gegraven moet worden
7. Geen maatregelen bij tuinen met voldoende kwaliteit

Tabel 3.1 Mogelijke maatregelen per categorie van risico's en het aantal locaties dat het betreft

Maatregelen	Van toepassing voor:			
	Onaanvaardbare risico's (4)	Onvoldoende bodemkwaliteit (5)	Matige bodemkwaliteit (57)	Voldoende bodemkwaliteit (6)
1 Volledige sanering	Ja	Nee	Nee	Nee
2 Leeflaag sanering	Ja	Ja	Nee	Nee
3 Herinrichting	Ja	Ja	Nee	Nee
4 Gebruiks-beperking	Ja	Nee	Nee	Nee
5 Functiewijziging	Ja	Nee	Nee	Nee
6 Gebruiksadvies	Nee	Ja	Ja	Ja
7 Geen maatregelen	Nee	Nee	Nee	Ja

4 Kostenraming van varianten

De eenmalige en terugkerende kosten voor de 6 maatregelenpakketten zijn indicatief geraamd. Op dit detailniveau kunnen kosten van maatregelen goed vergeleken worden, maar is er een relatief grote mate van onzekerheid in de absolute bedragen. Na keuze van een voorkeursvariant en eventueel aanvullend onderzoek kan de raming verder gedetailleerd worden. Alle kosten zijn gebaseerd op prijspeil 2023, exclusief BTW en inclusief 10% onvoorziene kosten. De aanpak kan zowel onder Wet bodembescherming geregeld worden (hiermee is gerekend) als onder de Omgevingswet per 1 januari. Uitvoeringstechnisch maakt dat geen verschil, en qua kosten ook nauwelijks, maar wel verschillen de procedurevereisten.

1. Volledige verwijdering

Volledige verwijdering van de verontreiniging en aanvullen met schone grond. De uitgangspunten bij de indicatieve kostenraming zijn:

- Een gemiddelde oppervlakte voor het onverharde deel van de tuin (160 m²), de verharding (40 m²) en het huisje (25 m²)
- Volledige sanering conform Circulaire bodemsanering 2013

- Wbb-procedure via BUS-melding
- Verontreinigingsdiepte gemiddeld 1,2 m -mv
- Aanvulgrond voldoet aan AW2000 (schoon)
- Geotextiel als signaallaag met restverontreiniging in de taluds
- Verwijderen van alle planten en struiken behalve bomen, grotendeels hergebruik in eigen tuin
- Verwijderen van alle verharding en kas, hergebruik in eigen tuin
- Voor ontgraven in den droge is een bemaling nodig voor het diepere deel, opgepompt water wordt ongezuiverd geloosd op de sloot
- Gebruik van klein materieel vanwege smalle paadjes, een tijdelijk depot op de parkeerplaats, diverse uitvoeringskosten
- Uitvoering binnen 4 jaar
- Communicatie met gebruikers
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per tuin bedragen EUR 145k (honderdvijfveertigduizend). In Bijlage 2 is de onderliggende raming opgenomen. De grootste post hierbinnen is het verwerken van de verontreinigde grond op een stortplaats, aangezien stortmateriaal en sterk verontreinigde klei niet gereinigd kan worden.

2. Leeflaag

Aanleg van een schone leeflaag (50 cm, met signaallaag als afscheiding met resterende verontreiniging/stortmateriaal) met graafbepalking. De uitgangspunten bij de indicatieve kostenraming zijn:

- Een gemiddelde oppervlakte voor het onverharde deel van de tuin (160 m²), de verharding (40 m²) en het huisje (25 m²)
- Functiegerichte sanering conform Circulaire bodemsanering 2013
- Wbb-procedure via saneringsplan (vanwege niet-standaard dikte leeflaag)
- Ontgravingsdiepte 0,5 m -mv
- Aanvulgrond voldoet aan AW2000 (schoon)
- Geotextiel als signaallaag met restverontreiniging in de taluds en op putbodem
- Verwijderen van alle planten en struiken behalve bomen, grotendeels hergebruik in eigen tuin
- Verwijderen van alle verharding en kas, hergebruik in eigen tuin
- Gebruik van klein materieel vanwege smalle paadjes, een tijdelijk depot op de parkeerplaats, diverse uitvoeringskosten
- Uitvoering binnen 4 jaar
- Communicatie met gebruikers
- Vastleggen van gebruiksbepalking, borging via huurovereenkomst
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per tuin bedragen EUR 76k. In Bijlage 2 is de onderliggende raming opgenomen. De grootste post hierbinnen is het verwerken van de verontreinigde grond op een stortplaats, aangezien stortmateriaal en sterk verontreinigde klei niet gereinigd kan worden.

Er zijn terugkerende kosten voorzien voor af en toe graven dieper dan de leeflaag. Door het opstellen van een nazorgplan (à circa EUR 10k, geldig voor de gehele saneringslocatie) kunnen deze werkzaamheden het makkelijkst geregeld worden onder de Wet bodembescherming. Er is aangenomen dat eens per 10 jaar per tuin gegraven wordt, à circa EUR 2k per keer, voor inhuur van een aannemer/hovenier, milieukundige begeleiding en procedurele verantwoording.

3. Herinrichting

Herinrichten van de tuin zodanig dat kinderen niet meer blootgesteld kunnen worden aan verontreinigde grond, met graafbeperving en gebruiksadvies.

De uitgangspunten bij de indicatieve kostenraming zijn:

- Een gemiddelde oppervlakte voor het onverharde deel van de tuin (160 m²), de verharding (40 m²) en het huisje (25 m²)
- 30 cm grond aanbrengen waar mogelijk (in de borders en onverharde tuindelen), kwaliteit voldoet aan AW2000 (schoon) conform de Nota bodembeheer
- Kleine planten tijdelijk uitnemen en gebruiken in eigen tuin, bomen laten staan
- Herinrichten tuin, onderhoud van grasmat
- Uitvoering binnen 4 jaar
- Communicatie met gebruikers
- Geven van gebruiksadvies, borging via huishoudelijk reglement
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per tuin bedragen EUR 20k. In bijlage 2 is de onderliggende raming opgenomen.

Er zijn terugkerende kosten voorzien voor af en toe graven dieper dan 30 cm, aangenomen eens per 5 jaar. Er wordt rekening gehouden met EUR 1k per keer, voor inhuur van een aannemer/hovenier en milieukundige begeleiding.

De maatregel moet (deels) opnieuw worden uitgevoerd zodra de tuin opnieuw ingericht wordt, bijvoorbeeld bij het wisselen van gebruiker. Vanwege de onzekerheid in frequentie en omvang van de maatregelen zijn deze kosten als PM-post in Tabel 5.1 opgenomen.

4. Gebruiksbeperking

Instellen van een gebruiksbeperking voor aanwezigheid voor jonge kinderen. Tevens graafbeperving. De uitgangspunten bij de indicatieve kostenraming zijn:

- Uitvoering binnen 1 jaar
- Opleggen van gebruiksbeperkingen, borging via huurovereenkomst
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per tuin zijn nihil omdat er geen kosten voor derden zijn, en de kosten voor de overheid niet inbegrepen zijn in de raming.

Er zijn terugkerende kosten voorzien voor af en toe graven dieper dan 30 cm, aangenomen eens per 5 jaar. Er wordt rekening gehouden met EUR 1k per keer, voor inhuur van een aannemer/hovenier en milieukundige begeleiding.

5. Functiewijziging

Beëindigen van de huidige functie ter plaatse, slopen van opstallen, inrichten en onderhouden als een niet (voor kinderen) toegankelijk groengebied.

- Sloop van opstallen en tuin
- Onder milieukundige begeleiding werken in verontreinigde grond
- 30 cm grond aanbrengen, kwaliteit voldoet aan AW2000 (schoon) conform de Nota bodembeheer
- Aanplanten als groen
- Uitvoering binnen 4 jaar
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per perceel zijn EUR 40k.

Er zijn terugkerende kosten voorzien voor jaarlijks groenonderhoud à EUR 0,5k per perceel per keer. Daarnaast zijn er misgelopen huurkosten ter hoogte van een onbekend bedrag (PM post).

6. Gebruiksadviezen

Gebruiksadvies en graafbeperking. De uitgangspunten bij de indicatieve kostenraming zijn:

- Uitvoering binnen 1 jaar
- Geven van gebruiksadvies, borging via huishoudelijk reglement
- Opleggen van gebruiksbeperking, borging via huurovereenkomst
- Exclusief apparaatskosten en begeleiding vanuit de overheid

De geraamde kosten per tuin zijn nihil omdat er geen kosten voor derden zijn.

Er zijn terugkerende kosten voorzien voor af en toe graven dieper dan 30 cm, aangenomen eens per 5 jaar per tuin. Er wordt rekening gehouden met EUR 1k per keer, voor inhuur van een aannemer/hovenier en milieukundige begeleiding.

5 Vergelijking varianten

Voor alle tuinen met een matige, onvoldoende of onaanvaardbare bodemkwaliteit moet tenminste één type maatregel gekozen worden. Voor de gehele stortlocatie betekent dat dat er een mix van maatregelen genomen zal worden. De kosten voor de maatregelen zijn per tuin/perceel genoemd, en moeten dus vermenigvuldigd worden met het aantal tuinen/percelen waarop het van toepassing is, om zo tot een totaalbedrag te komen.

De varianten zijn beoordeeld op de volgende afwegingsaspecten:

- Baten
 - Reductie blootstelling naar <3 IQ-puntenverlies
 - Duurzame risicoreductie (hoe blijvend het behaalde resultaat is na uitvoering)
 - Gebruiksgemak na aanpak
- Kosten (NB niet bepaald is wie de kosten moet dragen)
 - Uitvoeringskosten per tuin/perceel, voor toepassing op meerdere tuinen moeten de kosten vermenigvuldigd worden
 - Terugkerende kosten na de eenmalige aanpak
 - Tijdsbesteding overheid
 - Risico op afwijking c.q. hogere kosten
- Uitvoeringsaspecten
 - Juridische haalbaarheid conform eisen uit de Wet bodembescherming
 - Doorlooptijd van de maatregel, inclusief eenmalig of herhalend
 - Handhaafbaarheid van de maatregel
 - Postzegelaanpak versus totaaloplossing
 - Overlast van maatregelen voor gebruikers en milieubelasting

In Tabel 5.1 zijn de maatregelen gescoord op de afwegingsaspecten, uitgedrukt in geld of een kwalitatieve score uiteenlopend van --- naar +++. De score van plussen en minnen is gebaseerd op expert judgement van TAUW.

Kenmerk R002-1289802MMK-V03-tsz-NL

Tabel 5.1 Scoren van maatregelen (bedragen uitgedrukt in k EUR oftewel * EUR 1.000,00)

	1 Volledige sanering	2 Leeflaag sanering	3 Herinrichting	4 Gebruiksbeperking	5 Functiewijziging	6 Gebruiksadvies
Omschrijving maatregel	Volledige sanering	Sanering leeflaag 50cm + graafbeperking + gebruiksadvies	Aanpassen tuin + graafbeperking + gebruiksadvies	Gebruiksbeperking + graafbeperking + gebruiksadvies	Huidig gebruik wijzigen naar openbaar groen	Gebruiksadvies + graafbeperking
Toepasbaar voor percelen/tuinen in risicoklasse	onaanvaardbare risico's (4)	onaanvaardbare risico's (4) en onvoldoende bodemkwaliteit (5)	onaanvaardbare risico's (4) en onvoldoende bodemkwaliteit (5)	onaanvaardbare risico's (4)	onaanvaardbare risico's (4)	onvoldoende bodemkwaliteit (5) en matige bodemkwaliteit (57)
Baten						
• Reductie blootstelling naar <3 IQ-puntenverlies	+++	+++	++	+	+++	++
• Duurzame risicoreductie	+++	+++	+	+	+++	+
• Gebruiksgemak na aanpak	+++	++	+	-	+++	+
Kosten						
Uitvoeringskosten	145k per tuin (4x → 582k)	76k per tuin (4x → 304k) (5x → 380k)	20k per tuin (4x → 80k) (5x → 100k)	Nihil	40k per tuin (4x → 160k)	Nihil
Terugkerende kosten	Nihil	10k eenmalig en 2k per 10 jaar per tuin (4x → 8k per 10jr) (5x → 10k per 10jr)	2k per 10 jr per tuin + PM herinrichten (4x → 8k per 10jr) (5x → 10k per 10jr)	2k per 10 jaar per tuin (4x → 8k per 10jr)	0,5k per jaar, misgelopen huur PM (4x → 20k per 10jr +PM)	2k per 10 jr per tuin (5x → 10k per 10jr) (57x → 114k per 10jr)
Tijdsbesteding overheid	---	---	--	-	--	-

	1 Volledige sanering	2 Leeflaag sanering	3 Herinrichting	4 Gebruiksbeperking	5 Functiewijziging	6 Gebruiksadvies
Risico op afwijking van kosten	-- (diepere verontreiniging, smalle werkruimte)	- (graven)	-	+	--	+
Uitvoeringsaspecten						
• Juridische haalbaarheid	+++	++ (dikte leeflaag bespreken)	++ (buiten Wbb bespreken)	- (is geen standaard Wbb-aanpak)	+++	+++
• Doorlooptijd van de maatregel, inclusief eenmalig of herhalend	Eenmalig, 1 jaar	Eenmalig, 1 jaar Terugkerende graafwerkzaamheden	Eenmalig, 1 jaar Terugkerende graafwerkzaamheden, opnieuw inrichten indien gewenst	Eenmalig, 3 mnd Terugkerende graafwerkzaamheden	Eenmalig, 1 jaar Terugkerend groenonderhoud	Eenmalig, 3 mnd Terugkerende graafwerkzaamheden
• Handhaafbaarheid van de maatregel	+++ aanleg	+++ aanleg + gebruik	++ aanleg - gebruik	- gebruik	++ aanleg - gebruik	- gebruik
• Postzegelaanpak versus totaaloplossing	Afhankelijk van combinatie van maatregelen	Afhankelijk van combinatie van maatregelen	Afhankelijk van combinatie van maatregelen	Afhankelijk van combinatie van maatregelen	Afhankelijk van combinatie van maatregelen	Afhankelijk van combinatie van maatregelen
• Overlast van maatregelen voor gebruikers en milieubelasting	--	--	-	+		+

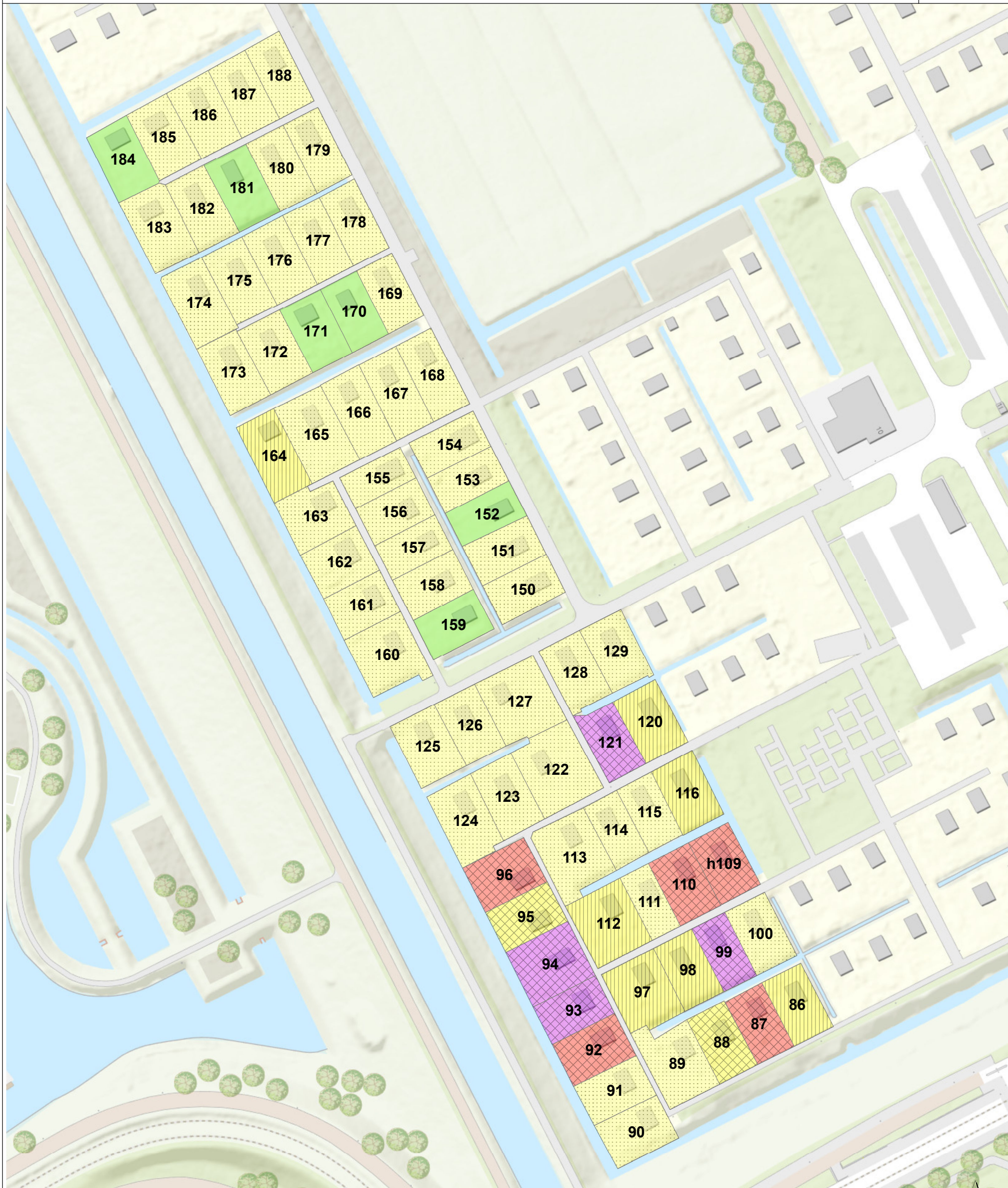


Kenmerk

R002-1289802MMK-V03-tsz-NL

Bijlage 1

Kaart met percelen en risicoklasse

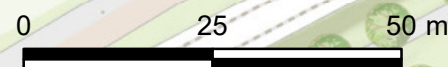


Groepering tuinen (o.b.v. onderzoek door vd Helm) t.b.v. risicobeoordeling

- Voldoende kwaliteit 0-0,3 m-mv (6 tuinen)
- Onvoldoende kwaliteit 0-0,3 m-mv, beoordeeld als groep (7 tuinen)
- Matige kwaliteit 0-0,3 m-mv, beoordeeld als groep (48 tuinen)
- Sterk verontreinigd, individuele risicobeoordeling (11 tuinen)

Conclusie risicobeoordeling door TAUW

- Geen beoordeling TAUW, want voldoende kwaliteit volgens VanderHelm (6 tuinen)
- Matige kwaliteit (57 tuinen)
- Onvoldoende kwaliteit (5 tuinen)
- Onvoldoende kwaliteit met onaanvaardbare humane risico's voor jonge kinderen (4 tuinen)



Client Omgevingsdienst Haaglanden	Scale 1:1000	Status FINAL
Project Risicobeoordeling volkstuincomplex Ons Ideaal	Format A3	Projectnummer 1289802
Subject Conclusie risicobeoordeling	Date 20-06-23 01:45	Drawingnr. 1
	Des. EWC	
	App. #	





Kenmerk

R002-1289802MMK-V03-tsz-NL

Bijlage 2

Onderbouwing ramingen

Deelraming aan		Deelraming Variant 1 stortlaag afgraven			Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
Investeringskosten:						
1	Vorbereidende kosten					
11	Projectvoorbereiding					
11.01	Aanvullend bodemonderzoek	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
11.02	BUS-melding en evaluatie	1,00	st	€ 2.500,00	€	2.500
11.03	Communicatie en voorlichting	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
11.04	Uitvoerings- en V&G-plan	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
11.05	Inrichting werkterrein conform CROW P400	1,00	st	€ 1.000,00	€	1.000
11.06	V&G coordinatie	1,00	st	€ 750,00	€	750
11.07	V&G maatregelen	5,00	dag	€ 150,00	€	750
11.08	Instandhouden deco-unit	5,00	dag	€ 750,00	€	3.750
11.09	Aanbrengen / verwijderen borstelplaats	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
11.10	Instandhouden borstelplaats	5,00	dag	€ 150,00	€	750
11.11	Coördinatie kabels en leidingen	1,00	post	€ 3.500,00	€	3.500
12	Sloopwerkzaamheden					
12.01	Opbreken en in depot zetten (half-)verhardingen	40,00	m ²	€ 10,00	€	400
12.03	Verwijderen beplanting	160,00	m ²	€ 8,00	€	1.280
3	Grondwerk					
31	Gronddepot					
31.01	Inrichten depot	1,00	post	€ 250,00	€	250
31.02	Instandhouden depot	5,00	dag	€ 50,00	€	250
31.03	Verwijderen depot	1,00	post	€ 250,00	€	250
32	Maatregelen kabels en leidingen					
32.01	Ondersteunen kabels en leidingen	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
33	Grond ontgraven					
33.01	Grond ontgraven 0-1,2 m -mv	240,00	m ³	€ 12,00	€	2.880
34	Signaallaag					
34.01	Aanbrengen geotextiel	60,00	m ²	€ 6,50	€	390
35	Aanvoer schone grond					
35.01	Leveren en verwerken schone grond (AW2000)	240,00	m ³	€ 20,00	€	4.800
36	Intern transport					
36.01	Vervoeren verontreinigde grond naar depot	240,00	m ³	€ 12,00	€	2.880
36.02	Laden verontreinigde grond in middelen van vervoer	10,00	m ³	€ 5,00	€	50
37	Transport					
37.01	Vervoeren verontreinigde grond naar verwerkingslocatie (0-50 km)	432,00	ton	€ 6,50	€	2.808
37.02	Vervoeren overig groen- en sloopafval	15,00	ton	€ 9,00	€	135
38	Verwerkingskosten					
38.01	Grond storten	432,00	ton	€ 85,00	€	36.720
38.02	Verwerken groen- en sloopafval	19,00	ton	€ 20,00	€	380
4	Bemaling					
40.01	Aanbrengen bemaling (lozing op oppervlaktewater)	1,00	st	€ 2.000,00	€	2.000
40.02	Instandhouden bemaling	3,00	dag	€ 150,00	€	450
40.03	Verwijderen bemaling	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
5	Herinrichtingkosten					
50.01	Herstellen bestrating, inclusief 5 cm straatzand en profileren	40,00	m ²	€ 16,00	€	640
50.05	Herinrichten tuin	180,00	m ²	€ 75,00	€	13.500
6	Milieukundige begeleiding					
60.01	Milieukundige begeleiding uitvoering	5,00	dag	€ 800,00	€	4.000
60.02	Analyses uitkeuring	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
60.03	Evaluatierapport	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
00-NTDBK	Benoemde directe bouwkosten				€	99.063
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,0%	van	€	99.063,00	€ 9.906
	Directe bouwkosten				€	108.969
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	6,0%	van	€	108.969,30	€ 6.538
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€	115.507,46	€ 9.241
00-IBKW1	Winst (%)	3,0%	van	€	124.748,05	€ 3.742
00-IBKR1	Risico (%)	3,0%	van	€	124.748,05	€ 3.742
	Indirecte bouwkosten	21,3%	t.o.v. directe bouwkosten		€	23.264

Deelraming aan Deelraming Variant 1 stortlaag afgraven Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Voorziene bouwkosten				€ 132.233
00-NBORBK	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 132.232,94	€ 13.223
	Risicoreservering bouwkosten	10,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 13.223
	Bouwkosten Deelraming Variant 1 stortlaag afgraven				€ 145.456

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
Investeringskosten:					
1	Vorbereidende kosten				
11	Projectvoorbereiding				
11.01	Aanvullend bodemonderzoek	1,00	st	€ 1.500,00	€ 1.500
11.12	Saneringsplan en evaluatie	1,00	st	€ 7.500,00	€ 7.500
11.03	Communicatie en voorlichting	1,00	post	€ 1.500,00	€ 1.500
11.04	Uitvoerings- en V&G-plan	1,00	st	€ 1.500,00	€ 1.500
11.05	Inrichting werkerrein conform CROW P400	1,00	st	€ 1.000,00	€ 1.000
11.06	V&G coördinatie	1,00	st	€ 750,00	€ 750
11.07	V&G maatregelen	3,00	dag	€ 150,00	€ 450
11.08	Instandhouden deco-unit	3,00	dag	€ 750,00	€ 2.250
11.09	Aanbrengen / verwijderen borstelplaats	1,00	st	€ 1.500,00	€ 1.500
11.10	Instandhouden borstelplaats	3,00	dag	€ 150,00	€ 450
11.11	Coördinatie kabels en leidingen	1,00	post	€ 3.500,00	€ 3.500
12	Sloopwerkzaamheden				
12.01	Opbreken en in depot zetten (half-)verhardingen	40,00	m²	€ 10,00	€ 400
12.03	Verwijderen beplanting	160,00	m²	€ 8,00	€ 1.280
3	Grondwerk				
31	Gronddepot				
31.01	Inrichten depot	1,00	post	€ 250,00	€ 250
31.02	Instandhouden depot	4,00	dag	€ 50,00	€ 200
31.03	Verwijderen depot	1,00	post	€ 250,00	€ 250
32	Maatregelen kabels en leidingen				
32.01	Ondersteunen kabels en leidingen	1,00	post	€ 1.500,00	€ 1.500
33	Grond ontgraven				
33.02	Grond ontgraven 0-0,5 m -mv	100,00	m³	€ 9,00	€ 900
34	Signaallaag				
34.01	Aanbrengen geotextiel	230,00	m²	€ 6,50	€ 1.495
35	Aanvoer schone grond				
35.01	Leveren en verwerken schone grond (AW2000)	100,00	m³	€ 20,00	€ 2.000
36	Intern transport				
36.01	Vervoeren verontreinigde grond naar depot	100,00	m³	€ 12,00	€ 1.200
36.02	Laden verontreinigde grond in middelen van vervoer	100,00	m³	€ 5,00	€ 500
37	Transport				
37.01	Vervoeren verontreinigde grond naar verwerkingslocatie (0-50 km)	180,00	ton	€ 6,50	€ 1.170
37.02	Vervoeren overig groen- en sloopafval	15,00	ton	€ 9,00	€ 135
5	Herinrichtingskosten				
50.01	Herstellen bestrating, inclusief 5 cm straatzand en profileren	40,00	m²	€ 16,00	€ 640
50.05	Herinrichten tuin	160,00	m²	€ 75,00	€ 12.000
6	Milieukundige begeleiding				
60.01	Milieukundige begeleiding uitvoering	4,00	dag	€ 800,00	€ 3.200
60.02	Analyses uitkeuring	1,00	post	€ 1.500,00	€ 1.500
60.03	Evaluatierapport	1,00	post	€ 1.500,00	€ 1.500
	Benoemde directe bouwkosten				€ 52.020
	Nader te detaileren bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 52.020,00	€ 5.202
	Directe bouwkosten				€ 57.222
	<i>Eenmalige kosten totaal</i>			€ -	
	<i>Algemene bouwplaatskosten totaal</i>			€ -	
	Uitvoeringskosten (%)	6,0%	van	€ 57.222,00	€ 3.433
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 60.655,32	€ 4.852
	Winst (%)	3,0%	van	€ 65.507,75	€ 1.965
	Risico (%)	3,0%	van	€ 65.507,75	€ 1.965
	Indirecte bouwkosten	21,3%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 12.216
	Voorziena bouwkosten				€ 69.438
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 69.438,21	€ 6.944
	Risicoreservering bouwkosten	10,0%	t.o.v. voorziena bouwkosten		€ 6.944
	Bouwkosten Deelraming Variant 2 aanleg leeflaag				€ 76.382

Deelraming aan		Deelraming Variant 3 ophogen		Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000		
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
Investeringskosten:						
1	Vorbereidende kosten					
11	Projectvoorbereiding					
11.03	Communicatie en voorlichting	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
11.04	Uitvoerings- en V&G-plan	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
11.05	Inrichting werkterrein conform CROW P400	1,00	st	€ 1.000,00	€	1.000
12	Sloopwerkzaamheden					
12.04	Tijdelijk verwijderen beplanting	160,00	m²	€ 12,00	€	1.920
3	Grondwerk					
34	Signaallaag					
34.01	Aanbrengen geotextiel	160,00	m²	€ 6,50	€	1.040
35	Aanvoer schone grond					
35.02	Ophogen met schone grond (AW2000) (30 cm), levering en verwerking	48,00	m³	€ 25,00	€	1.200
5	Herinrichtingkosten					
50.02	Herstellen beplanting	160,00	m²	€ 30,00	€	4.800
50.03	Onderhoud grasmat	40,00	m²	€ 12,00	€	480
Benoemde directe bouwkosten						€ 13.440
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 13.440,00	€	1.344
Directe bouwkosten						€ 14.784
<i>Eenmalige kosten totaal</i>				€		-
<i>Algemene bouwplaatskosten totaal</i>				€		-
	Uitvoeringskosten (%)	6,0%	van	€ 14.784,00	€	887
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 15.671,04	€	1.254
	Winst (%)	3,0%	van	€ 16.924,72	€	508
	Risico (%)	3,0%	van	€ 16.924,72	€	508
Indirecte bouwkosten						€ 3.156
Voorziena bouwkosten						€ 17.940
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 17.940,21	€	1.794
Risicoreservering bouwkosten						€ 1.794
		10,0%	t.o.v. voorziena bouwkosten			
Bouwkosten Deelraming Variant 3 ophogen						€ 19.734

Deelraming aan		Deelraming Variant 4 Openbaar groen		Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000		
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal	
Investeringskosten:						
1	Vorbereidende kosten					
11	Projectvoorbereiding					
11.03	Communicatie en voorlichting	1,00	post	€ 1.500,00	€	1.500
11.04	Uitvoerings- en V&G-plan	1,00	st	€ 1.500,00	€	1.500
11.05	Inrichting werklterrein conform CROW P400	1,00	st	€ 1.000,00	€	1.000
11.11	Coördinatie kabels en leidingen	1,00	post	€ 3.500,00	€	3.500
12	Sloopwerkzaamheden					
12.01	Opbreken en in depot zetten (half-)verhardingen	40,00	m²	€ 10,00	€	400
12.02	Slopen (tuin)huisje	1,00	post	€ 7.500,00	€	7.500
12.03	Verwijderen beplanting	160,00	m²	€ 8,00	€	1.280
34	Signaallaag					
34.01	Aanbrengen geotextiel	220,00	m²	€ 6,50	€	1.430
35	Aanvoer schone grond					
35.02	Ophogen met schone grond (AW2000) (30 cm), levering en verwerking	66,00	m³	€ 25,00	€	1.650
37	Transport					
37.02	Vervoeren overig groen- en slooptafval	25,00	ton	€ 9,00	€	225
38	Verwerkingskosten					
38.02	Verwerken groen- en slooptafval	25,00	ton	€ 20,00	€	500
5	Herinrichtingkosten					
50.04	Herinrichting tot openbaar groen	220,00	m²	€ 30,00	€	6.600
	Benoemde directe bouwkosten				€	27.085
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 27.085,00	€	2.709
	Directe bouwkosten				€	29.794
	<i>Enmalige kosten totaal</i>			€	-	
	<i>Algemene bouwplaatskosten totaal</i>			€	-	
	Uitvoeringskosten (%)	6,0%	van	€ 29.793,50	€	1.788
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€ 31.581,11	€	2.526
	Winst (%)	3,0%	van	€ 34.107,60	€	1.023
	Risico (%)	3,0%	van	€ 34.107,60	€	1.023
	Indirecte bouwkosten	21,3%	t.o.v. directe bouwkosten		€	6.361
	Voorziene bouwkosten				€	36.154
	Niet benoemd risico bouwkosten (%)	10,0%	van	€ 36.154,05	€	3.615
	Risicoreservering bouwkosten	10,0%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€	3.615
	Bouwkosten Deelraming Variant 4 Openbaar groen				€	39.769