

Saneringsplan
L. Costerstraat 8 - 10 e.o. te Deurne
(1907/225/CV-01, versie 0)



Saneringsplan

in opdracht van

Gemeente Deurne
T.a.v. mevrouw M. Bressers
Postbus 3
5750 AA DEURNE

betreffende locatie

L. Costerstraat 8-10 e.o. te Deurne

documentkenmerk

1907/225/CV-01

versie

0

vestiging

Nuenen

datum

19 maart 2020

opgesteld door:

Coen Verbakel



Projectleider bodem

gecontroleerd door:

Nathan Verdijk



Projectleider bodem

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088.44 02 900

E. info@tritium.nl

i www.tritium.nl

K.v.k.nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Inventarisatie gegevens	2
2.1 Geraadpleegde bronnen	2
2.2 Locatiegegevens	2
2.3 Bodemopbouw	3
2.4 Bodemkwaliteitskaart	4
3. Verontreinigingssituatie	5
3.1 Vlek 1: asbest verontreiniging	5
3.2 Vlek 2: asbest verontreiniging	6
3.3 Vlek 3: zware metalen verontreiniging	6
3.4 Vlek 4: zware metalen en PCB verontreiniging	6
3.5 Grondwater	7
3.6 Risicobeoordeling	7
3.6.1 Asbest verontreinigingen (vlek 1 en 2)	7
3.6.2 Zware metalen verontreinigingen (vlek 3 en 4)	8
4. Wettelijk kader	10
4.1 Arbeidsomstandighedenbesluit	10
4.2 Wet bodembescherming	10
4.3 Besluit bodemkwaliteit	11
4.4 Bevoegde gezagen	11
5. Saneringsaanpak	12
5.1 Doelstelling	12
5.2 Saneringsaanpak op hoofdlijnen	12
5.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden	13
5.4 Voorbereiding	13
5.5 Aanpak grondverontreiniging	14
5.5.1 Algemeen	14
5.5.2 Vlek 1: asbest verontreiniging	14
5.5.3 Vlek 2: asbest verontreiniging	14
5.5.4 Vlek 3: zware metalen verontreiniging	15
5.5.5 Vlek 4: zware metalen en PCB verontreiniging	15
5.5.6 Ontgraven (industrie)grond	15
5.5.7 Hoeveelheden	15
5.6 Milieukundige verificatie	16
5.6.1 Grond	16
5.7 Aanvullen	16
5.8 Depots	17
5.8.1 Depots sanering	17
5.8.2 Depots industriegrond	17
5.9 Onvoorziene omstandigheden	18

6.	Organisatorische aspecten	19
6.1	Projectorganisatie en betrokken partijen	19
6.2	Communicatieplan	19
6.3	Planning en kosten	19
6.4	Veiligheid en gezondheid	20
6.5	Omgevingsplan	20
7.	Kwalibo	21
7.1	Milieukundige begeleiding	21
7.2	Erkenningen	21

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	
A : topografische kaart	2
B : kadastrale kaart	4
C : eigendomsinformatie	7
2. tekening(en)	
A : verontreinigingssituatie asbest (grond)	1
B : verontreinigingssituatie zware metalen (grond)	1
C : ligging verontreinigingscontouren zware metalen en asbest	1
3. ontgravingstekening	1
4. foto's saneringslocatie	2
5. risicobeoordelingen	10
6. kostenraming sanering	1

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Deurne heeft Tritium Advies B.V. een saneringsplan opgesteld voor de bodemsanering van vier bodemverontreinigingen op de locatie Laurens Costerstraat 8 – 10 e.o. te Deurne. De sanering wordt uitgevoerd in het kader van de geplande herontwikkeling van de locatie.

Aanleiding voor het opstellen van het saneringsplan is de voorgenomen sanering van de vier gevallen van ernstige bodemverontreiniging op de locatie. In het kader van de Wet bodembescherming dient hiervoor een saneringsplan te worden opgesteld.

Doel van het saneringsplan is het uitwerken van de saneringsdoelstelling en de uit te voeren werkzaamheden van de sanering, op zodanige wijze dat met de betrokken partijen overeenstemming kan worden bereikt over de uitvoering ervan. Vóór aanvang van de sanering dient het saneringsplan ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming i.c. de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB).

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2. Inventarisatie gegevens

2.1 Geraadpleegde bronnen

Op de onderzoekslocatie zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor zover relevant voor het saneringsplan zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.1: beschikbare gegevens saneringslocatie

nr.	titel	opgesteld door	kenmerk	datum
1.	bodemonderzoek Spoorzone (kavel 30)	Grontmij	1809044_00_RW2	04-04-2005
2.	actualiserend bodemonderzoek	Tauw	R001-1225431IJO-hgm-V02-NL	09-09-2014
3.	nader bodemonderzoek	Tritium Advies	1901/221/TB-02	25-07-2019
4.	verkennd PFAS onderzoek	Tritium Advies	1909/231/CV-01	26-11-2019

2.2 Locatiegegevens

Een overzicht van de locatiegegevens is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: overzicht saneringslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat / huisnummer	L. Costerstraat 8-10, vml. Steenovenweg 31 t/m 35
plaats	Deurne
kadastraal	
gemeente	Deurne
sectie	N
nummer(s)	352, 407, 528 (gedeeltelijk), 645, 646, 1311
locatie	
oppervlak saneringslocatie	totaal 855 m ² (vlek 1 t/m 4)
huidig gebruik	braakliggend
voormalig gebruik	tot 1960 had de saneringslocatie een agrarische bestemming. Omstreeks 1970 is de bebouwing gerealiseerd. De adressen Laurens Costerstraat 8 en 10 zijn beide in gebruik geweest als autobedrijf, waarbij op het buitenterrein auto's werden gestald. Ter plaatse van de Steenovenweg 31 en 33 waren woningen met tuin aanwezig. De Steenovenweg 35 is zover bekend nooit bebouwd geweest. De aanwezige bebouwing (bedrijven en woningen) zijn in 2016-2017 gesloopt. Nadien is het terrein in gebruik geweest als aannemersterrein ten behoeve van de bouwwerkzaamheden in de omgeving.
toekomstig gebruik	wonen met tuin
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	bekend is dat in het verleden bij de aanleg van het terrein met zware metalen verontreinigde grond door de toenmalige eigenaar is ontgraven en verspreid over het trapveldje aan de zuidwestzijde van het terrein. Daarnaast is op het terrein in het verleden visueel asbest verdacht materiaal aangetroffen.
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	ter plaatse van het garagebedrijf op nummer 10 werd in werkplaats afgewerkte olie en oliehoudend afval opgeslagen.
kabels en leidingen	geen bekend
terreinsituatie	
bebouwing	geen
verhardingen	geen

actuele locatiegegevens	
installaties	geen
omgeving	
gebruik belendende percelen	gemengd wonen met tuin, bedrijven en openbare weg

De topografische ligging en de kadastrale gegevens van de saneringslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. De situatietekeningen met de ligging van de verontreinigingen zijn weergegeven in bijlage 2. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1: luchtfoto saneringslocatie (bron: Google Maps).



2.3 Bodemopbouw

Tabel 2.3: bodemopbouw en geohydrologie.

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	25,9 m+NAP	
deklaag	dikte	14,3 m
	samenstelling	zeer fijn tot zeer grof zand, kleiig
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	17,3 m
	samenstelling	matig grof tot uiterst grof zand, grindig
	doorlatendheid	goed

Tabel 2.3 (vervolg): bodemopbouw en geohydrologie.

geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	22,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet-aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied	de locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied	
grondwateronttrekking	op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.	
boringvrije zone	de onderzoekslocatie is niet gelegen in een boringvrije zone	

2.4 Bodemkwaliteitskaart

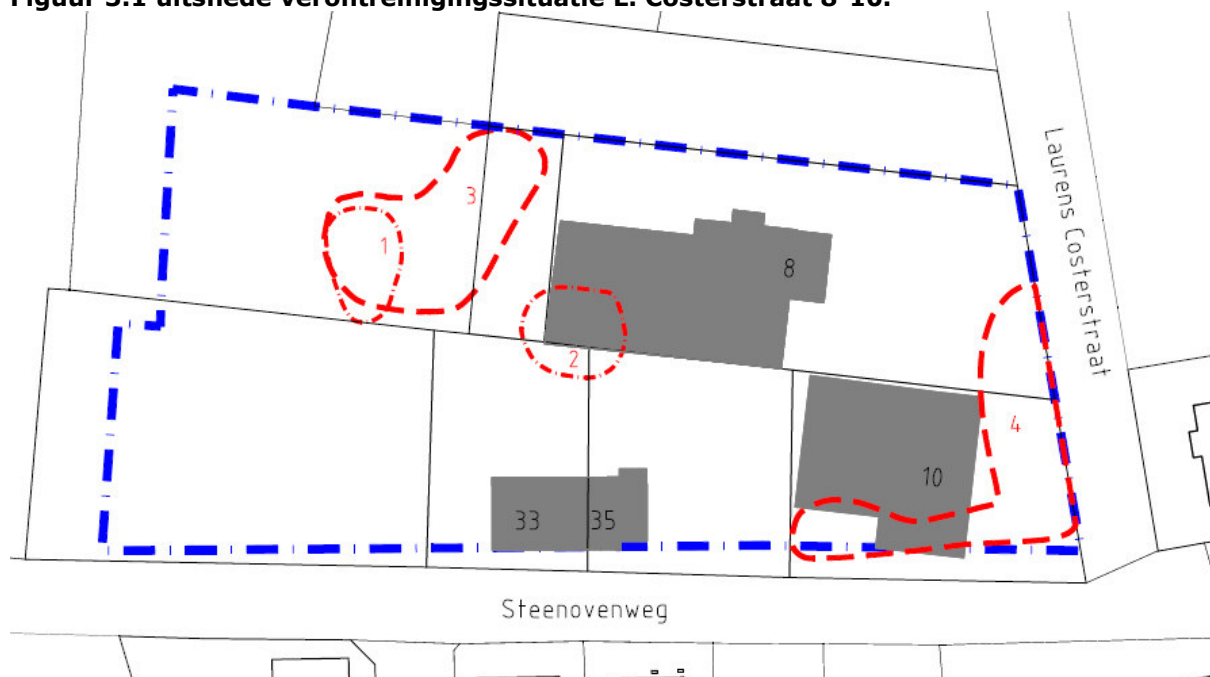
Tabel 2.4: regionale bodemkwaliteit.

bodemkwaliteitskaart	
kaart vastgesteld	ja, per 31 maart 2011
gemeente	Deurne
bodemkwaliteitszone	Industrie oud (< 1950)
kwaliteit bovengrond (0 - 0,5 m-mv)	AW-2000
kwaliteit ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)	AW-2000

3. Verontreinigingssituatie

Op de saneringslocatie zijn, in de grond, vier verontreinigingen aanwezig. De verontreinigingen betreffen enerzijds zware metalen en anderzijds asbest. Navolgend wordt per vlek de omvang en aard van de verontreiniging besproken. In figuur 3.1 is een uitsnede opgenomen van de situatietekening waarop de verontreinigingen zijn weergegeven.

Figuur 3.1 uitsnede verontreinigingssituatie L. Costerstraat 8-10.



3.1 Vlek 1: asbest verontreiniging

Vlek 1 is gelegen op het westelijk terreindeel. Ter plaatse zijn in de grond, in het traject 0,0 - 0,5 m-mv matige tot sterke puinbismengingen waargenomen. Met name in deze puinhoudende bodemlagen wordt de asbest aangetroffen hoofdzakelijk in de grove fractie. De gemiddelde asbestconcentratie bedraagt 3.905 mg/kg ds

De aard en de omvang van de verontreiniging is, middels de uitgevoerde onderzoeken, afdoende vastgesteld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1 juli 1993. De totale omvang van de asbest-verontreiniging wordt geraamd op 45 m³ (90 m² x 0,5 m²).

Over een oppervlakte van circa 80 m² is de grond zowel sterk verontreinigd met asbest als verontreinigd met zware metalen (vlek 3).

3.2 Vlek 2: asbest verontreiniging

Vlek 2 is gelegen midden op het terrein. Ter plaatse zijn in de grond, in het traject 0,0 – 0,5 m-mv zwakke bijmengingen met puin, glas, ijzer en/of afval waargenomen. Met name in deze puinhoudende bodemlagen wordt de asbest aangetroffen hoofdzakelijk in de grove fractie. De gemiddelde asbestconcentratie bedraagt 524 mg/kg ds.

De aard en de omvang van de verontreiniging is, middels de uitgevoerde onderzoeken, afdoende vastgesteld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1 juli 1993. De totale omvang van de asbest-verontreiniging wordt geraamd op 42 m³ (105 m² x 0,4 m).

3.3 Vlek 3: zware metalen verontreiniging

Vlek 3 is gelegen op het noordwestelijk terreindeel. Ter plaatse is in het traject 0,0 – 1,0 m-mv een sterke verontreiniging met zink en koper aangetoond. De verontreiniging is over een oppervlakte van 325 m² aangetoond.

Over een oppervlakte van circa 80 m² is de grond zowel sterk verontreinigd met zware metalen als verontreinigd met asbest (vlek 1).

De aard en de omvang van de verontreiniging is, middels de uitgevoerde onderzoeken, afdoende vastgesteld. De verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie in beeld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is vermoedelijk zinkassen gerelateerd. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1987.

De omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt geraamd op 163 m³ (325 m² x 0,5 m). Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.4 Vlek 4: zware metalen en PCB verontreiniging

Vlek 4 is gelegen op het zuidoostelijk terreindeel. Ter plaatse is in het traject 0,0 – 0,5 m-mv een sterke verontreiniging met koper, lood, zink en incidenteel PCB aangetoond. De verontreiniging is over een oppervlakte van 340 m² aangetoond.

De aard en de omvang van de verontreiniging is, middels de uitgevoerde onderzoeken, afdoende vastgesteld. De verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie in beeld. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend, maar is vermoedelijk niet zinkassen gerelateerd. De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1987.

De omvang van de sterke verontreiniging in de grond wordt geraamd op 170 m³ (340 m² x 0,5 m). Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.5 Grondwater

Het grondwater op de saneringslocatie is plaatselijk matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, zink en xylenen. Het matig verhoogde nikkel gehalte wordt toegeschreven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Dergelijke gehalten worden binnen de gemeente Deurne vaker aangetoond in het grondwater.

3.6 Risicobeoordeling

3.6.1 Asbest verontreinigingen (vlek 1 en 2)

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Voor asbest is het criterium alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1 juli 1993 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald volgens het "Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest" (bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering). Het protocol bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

De criteria voor de toetsing of er sprake is van onaanvaardbare risico's en resultaat van de risicobeoordeling zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: risicobeoordeling asbestverontreiniging vlek 1

onderdeel		antwoord	motivatie
Stap 1: vaststellen geval van ernstige verontreiniging			
1.1	Gehalte asbest in de bodem groter dan 100 mg/kg d.s. en de zorgplicht is niet van toepassing?	ja	zie tabel 6.1 in paragraaf 6.1
Stap 2: standaard risicobeoordeling			
2.1	Contact mogelijk met de asbestverontreiniging (afdekking, vegetatie, actuele contactzone)	ja	de verontreiniging bevindt zich in de bovenste 0,5 m en de locatie ligt braak
2.2	Concentratie hechtgebonden asbest >1000 mg/kg d.s.?	ja	zie tabel 6.1 in paragraaf 6.1
2.3	Concentratie niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg d.s.?	nee	zie tabel 6.1 in paragraaf 6.1
Stap 3: locatiespecifieke risicobeoordeling			
3.1	Concentratie respirabele asbestvezels contactzone > 10 mg/kg d.s.?	nee	zie bijlage 5

Tabel 3.2: risicobeoordeling asbestverontreiniging vlek 2

onderdeel		antwoord	motivatie
Stap 1: vaststellen geval van ernstige verontreiniging			
1.1	Gehalte asbest in de bodem groter dan 100 mg/kg d.s. en de zorgplicht is niet van toepassing?	ja	zie tabel 6.1 in paragraaf 6.1
Stap 2: standaard risicobeoordeling			
2.1	Contact mogelijk met de asbestverontreiniging (afdekking, vegetatie, actuele contactzone)	ja	de verontreiniging bevindt zich in de bovenste 1,0 m en de locatie ligt braak
2.2	Concentratie hechtgebonden asbest >1000 mg/kg d.s.?	nee	zie tabel 6.2 in paragraaf 6.2
2.3	Concentratie niet-hechtgebonden asbest >100 mg/kg d.s.?	nee	zie tabel 6.2 in paragraaf 6.2
Stap 3: locatiespecifieke risicobeoordeling		nvt	

Uit de beoordeling blijkt dat er voor beide asbestverontreiniging geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

3.6.2 Zware metalen verontreinigingen (vlek 3 en 4)

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die voor 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik zodat er spoedig moet worden gesaneerd. Of er sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.7.0).

Deze modelberekening bestaat uit 3 stappen:

- stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
- stap 2 : standaard risicobeoordeling;
- stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 3.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m³.
- Momenteel is de locatie braakliggend. In de toekomst zal de locatie gebruikt worden als wonen met tuin.
- Er is geen bebouwing op de locatie aanwezig.
- Het oppervlak van het onbedekte deel van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 325 m² (vlek 3) en 340 m² (vlek 4).
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld.

Resultaten

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 5. De resultaten zijn in de navolgende tabel weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 3.3: resultaten risicobeoordeling.

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
Zware metalen verontreiniging (vlek 3)			
toekomstig (wonen met tuin)	niet aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig
Zware metalen verontreiniging en PCB (vlek 4)			
toekomstig (wonen met tuin)	wel aanwezig	niet aanwezig	niet aanwezig

Uit risicobeoordeling van vlek 3 blijkt dat voor het toekomstige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat voor het toekomstige gebruik geen tijdstip voor de start van de sanering wordt vastgesteld.

Uit de risicobeoordeling (vlek 4) blijkt voor het toekomstige gebruik op basis van het gehalte aan lood en PCB wel sprake is van onaanvaardbare risico's. Dit betekent dat de verontreiniging met spoed gesaneerd moet worden.

4. Wettelijk kader

Op de uitvoering van de sanering zijn de volgende wettelijke kaders van toepassing:

- Arbeidsomstandighedenbesluit.
- Wet bodembescherming.
- Besluit bodemkwaliteit.

In paragraaf 4.4 is een overzicht van de bevoegde gezagen weergegeven.

4.1 Arbeidsomstandighedenbesluit

Het Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit) stelt nadere eisen aan het werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater. Voor bodemsaneringen zijn de eisen van het Arbobesluit vertaald naar richtlijnen in publicatie 400 van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW), genaamd "Werken in of met verontreinigde bodem".

4.2 Wet bodembescherming

Per 18 januari 2013 is de vigerende Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden (Staatsblad 2013-19).

Voor historische verontreinigingen (veroorzaakt voor 1987, of 1993 voor asbest) is in de Wbb vastgelegd dat degene die de bodem saneert, de sanering zodanig uitvoert dat:

- a. de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt;
- b. het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- c. de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem als gevolg van restverontreinigingen zoveel mogelijk wordt beperkt.

Per 1 juli 2013 is de "Circulaire bodemsanering" in werking getreden (Staatscourant nummer 16675 van 27 juni 2013). In deze circulaire worden het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling verder ingevuld en uitgewerkt in richtlijnen voor het bevoegde gezag. Deze richtlijnen hebben uitsluitend betrekking op historische gevallen van bodemverontreiniging. Uitgangspunt van het wettelijke kader is dat de bodem tenminste geschikt moet worden gemaakt voor de beoogde functie, maar dat altijd naar een beter resultaat mag worden gestreefd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in mobiele en immobiele verontreinigingssituaties. Er is sprake van een mobiele verontreinigingssituatie als de verontreiniging in de bodem zich kan verspreiden met het grondwater op een wijze dat er sprake is van mogelijke risico's voor mens, plant en dier. Als dit niet het geval is, dan is er sprake van een immobiele verontreinigingssituatie.

Immobilie verontreinigingssituatie

Voor de aanpak van deze verontreinigingssituaties is een standaard aanpak ontwikkeld. Met deze aanpak wordt de saneringslocatie geschikt gemaakt voor het huidige- en toekomstige gebruik ervan. Deze standaardaanpak, waarbij de verontreinigingen in de bovengrond op een functiegerichte en kosteneffectieve wijze worden gesaneerd, is verwoord in bijlage 4 van de Circulaire bodemsanering.

4.3 Besluit bodemkwaliteit

Vanaf 1 juli 2007 is het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (Kwalibo) in werking getreden. Per 1 januari 2008 is dit besluit opgegaan in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In het kader van dit besluit dienen bodemsaneringswerkzaamheden (grondverzet, milieukundige begeleiding en dergelijke) waarover het bevoegde gezag een beslissing moet nemen, te worden uitgevoerd door erkende bodemintermediars.

4.4 Bevoegde gezagen

De saneringswerkzaamheden zoals beschreven in dit plan vallen onder de volgende bevoegde gezagen:

- Arbeidsomstandighedenbesluit : Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW).
- Wet bodembescherming : Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB).
- Besluit bodemkwaliteit : Inspectie Infrastructuur, Leefomgeving & Transport (I<).

5. Saneringsaanpak

5.1 Doelstelling

Aanleiding voor de sanering is de aanwezigheid van de bodemverontreiniging en de geplande herinrichting van het terrein. Doelstelling van de sanering is het wegnemen van de risico's en daarmee het geschikt maken van het terrein voor het beoogd gebruik (wonen met tuin). Op het terrein zal minimaal een leeflaag van 1 meter worden gerealiseerd die voldoet aan kwaliteitsklasse 'wonen'.

In de onderstaande tabel is de doelstelling van de sanering weergegeven.

Tabel 5.1: saneringsdoelstelling en terugsaneerwaarden.

verontreiniging		terugsaneerwaarden grond
1.	geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest	concentratie aan asbest beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.), met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m – toekomstig peil.
2.	geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest	concentratie aan asbest beneden de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.), met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m – toekomstig peil.
3.	geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen	concentratie aan zware metalen (koper en zink) dient na de sanering te voldoen aan de kwaliteitsklasse "wonen", met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m – toekomstig peil.
4.	geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PCB	concentratie aan zware metalen (koper, lood en zink) en PCB dient na de sanering te voldoen aan de kwaliteitsklasse "wonen", met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m – toekomstig peil.

5.2 Saneringsaanpak op hoofdlijnen

De grond wordt gesaneerd door middel van ontgraven. Gezien de diepte van de aanwezige grondverontreiniging is een bemaling niet noodzakelijk. Op de hoofdlijnen is de aanpak als volgt:

1. inrichten werkterrein;
2. ontgraven en afvoeren (sterk) verontreinigde grond met asbest en/of zware metalen;
3. verificatie grondsanering;
4. ontgraven en in depot zetten van de grond met zintuiglijke bijmengingen vermoedelijk kwaliteitsklasse industrie;
5. verificatie grond na verwijdering grond met zintuiglijke bijmengingen;
6. (indicatief) keuren aanwezige gronddepots;
7. vaststellen bestemming gronddepots
8. aanvullen en verdichten van de ontgraving (optioneel);
9. opstellen evaluatierapport sanering.

Op dit moment is nog onbekend of de ontgravingen worden aangevuld. Één en ander is nog afhankelijk van het toekomstige grondpeil en de te hanteren ontgravingsdiepte in de te realiseren bouwblokken.

5.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de beschrijving van de saneringsaanpak zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- De verontreinigingssituatie is zoals omschreven in hoofdstuk 3.
- De doelstelling van de sanering zoals beschreven in paragraaf 5.1.
- De saneringswijze dient te voldoen aan de wettelijke kaders en overige eisen zoals beschreven hoofdstuk 4.
- De saneringsaanpak is zoals beschreven in paragraaf 5.2
- De locatie wordt geschikt gemaakt voor de realisatie van woningen met tuin.
- Ter plaatse van de herontwikkelingslocatie zullen de navolgende materiaalstromen vrijkomen:
 - circa 40 m³ grond is sterk verontreinigde met asbest en zware metalen;
 - circa 47 m³ grond is sterk verontreinigde met asbest;
 - circa 293 m³ grond is sterk verontreinigde met zware metalen.
 - circa 2.300 m³ industriegrond.
- Alle vermelde volumes in het saneringsplan zijn in vaste kubieke meters.
- Indien de ontgravingen worden aangevuld dient de grond te voldoen aan klasse "wonen" of beter.
- Gelet op de heersende grondwaterstand kan de verontreinigde grond zonder grondwateronttrekking in den droge worden ontgraven.
- Een doorlooptijd van de werkzaamheden van 2 weken bij een aaneengesloten uitvoering.
- Gezien de beperkte ontgravingsdiepte (maximaal 0,5 m-mv) hoeven de werkzaamheden niet onder talud te worden uitgevoerd.

5.4 Voorbereiding

Voorafgaand aan de start van de sanering moeten de volgende punten worden afgehandeld:

- Arbobesluit
 - De verwijdering van de asbestverontreiniging dient gemeld te worden bij de SZW.
 - Door de opdrachtgever van het werk dient een V&G-dossier te worden aangelegd en een Veiligheids- en Gezondheidsplan voor de ontwerpfase te worden opgesteld. Voor de start van de werkzaamheden op de locatie dient door de aannemer een Veiligheids- en Gezondheidsplan voor de uitvoeringsfase te worden opgesteld.
 - Voor werkzaamheden waarbij contact kan optreden met de verontreinigde grond, moeten arbeidshygiënische en veiligheidkundige maatregelen worden getroffen, conform publicatie 400 van het CROW.
- Wbb
 - Het deelsaneringsplan moet bij beschikking worden vastgesteld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB).
 - De start van de saneringswerkzaamheden dient 5 werkdagen voor aanvang te worden gemeld bij de ODZOB.

- Overig :
 - Er dient een melding bij het Kadaster te worden gedaan om de actuele ligging van kabels, leidingen en riolering te achterhalen.
 - Het werkterrein dient te worden ingericht (plaatsen hekwerk, indelen terrein in een schone en vuile zone met sanitair gelegenheid, plaatsen uitvoerders- en schaftkeet).

5.5 Aanpak grondverontreiniging

Om de grondverontreinigingen te kunnen ontgraven is het niet noodzakelijk de grondwaterstand te verlagen.

5.5.1 Algemeen

De graafwerkzaamheden worden voortdurend onder milieukundige begeleiding uitgevoerd en de aannemer is verplicht om de aanwijzingen van de milieukundige begeleiding voor het ontgraven en scheiden van de verschillende stromen op te volgen. Het onderscheid tussen de verschillende stromen wordt door de milieukundige begeleider gemaakt op basis van visuele waarnemingen (asbest verontreinigingen) en metingen met een HXRF-meter (zware metalen verontreinigingen).

De uitkomende verontreinigde grond wordt direct op gereedstaande vrachtauto's geladen en afgevoerd naar een erkende verwerker. De geladen vrachtauto's worden, voordat deze de locatie verlaten, conform de eisen uit de CROW 400 ontdaan van aanhangende grond.

5.5.2 Vlek 1: asbest verontreiniging

Vlek 1 is gelegen op het westelijk terreindeel. De sterk verontreiniging met asbest in de grond zal zowel in horizontale als verticale richting, tot beneden de interventiewaarden worden verwijderd, met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-toekomstig peil.

De ontgraving heeft een oppervlakte van circa 90 m². De ontgraving zal tot minimaal 0,5 m-mv worden doorgezet. Naar verwachting zal 45 m³, met asbest verontreinigde, grond worden ontgraven. Over een oppervlakte van 80 m² is grond zowel sterk verontreinigd met asbest als verontreinigd met zware metalen (vlek 3).

5.5.3 Vlek 2: asbest verontreiniging

Vlek 2 is gelegen midden op het terrein. De sterk verontreiniging met asbest in de grond zal zowel in horizontale als verticale richting tot beneden de interventiewaarden worden verwijderd, met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-toekomstig peil.

De ontgraving heeft een oppervlakte van circa 105 m². De ontgraving zal tot minimaal 0,4 m-mv worden doorgezet. Naar verwachting zal 42 m³, met asbest verontreinigde, grond worden ontgraven.

5.5.4 Vlek 3: zware metalen verontreiniging

Vlek 3 is gelegen op het noordwestelijk terreindeel. De sterk verontreiniging met zware metalen in de grond zal zowel in horizontale als verticale richting worden verwijderd zodat de grond voldoet aan kwaliteitsklasse "wonen", met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-toekomstig peil.

De ontgraving heeft een oppervlakte van circa 325 m². De ontgraving zal tot minimaal 0,5 m-mv worden doorgezet. Naar verwachting zal 163 m³, met zware metalen verontreinigde, grond worden ontgraven. Over een oppervlakte van 80 m² is grond zowel sterk verontreinigd met zware metalen als verontreinigd met asbest (vlek 1).

5.5.5 Vlek 4: zware metalen en PCB verontreiniging

Vlek 4 is gelegen op het zuidoostelijk terreindeel. De sterk verontreiniging met zware metalen in de grond zal zowel in horizontale als verticale richting worden verwijderd zodat de grond voldoet aan kwaliteitsklasse "wonen", met een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-toekomstig peil.

De ontgraving heeft een oppervlakte van circa 340 m². De ontgraving zal tot minimaal 0,5 m-mv worden doorgezet. Naar verwachting zal 170 m³, met zware metalen verontreinigde, grond worden ontgraven.

5.5.6 Ontgraven (industrie)grond

Na het ontgraven van de verontreinigingen zal op basis van XRF-metingen en zintuiglijke bijmengingen (puin of visueel asbest) het overige terreindeel worden ontgraven. Op basis van XRF-metingen en/of visuele waarnemingen wordt verontreinigde grond gescheiden van zintuiglijk schone grond en in depot geplaatst. Hierbij wordt een maximale ontgravingsdiepte van 1,0 m-toekomstig peil gehanteerd.

De gerealiseerde depots worden (indicatief) gekeurd. Grond die minimaal voldoet aan kwaliteitsklasse 'wonen' zal op locatie worden hergebruikt. De overige grond wordt afgevoerd.

5.5.7 Hoeveelheden

In de navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de hoeveelheden die naar verwachting vrijkomen.

Tabel 5.2: te ontgraven hoeveelheden.

vlek	omschrijving	indicatie kwaliteitsklasse	volume (m ³)	bestemming
1/3	grond sterk verontreinigd met zware metalen en asbest	"niet-toepasbaar"	40	afvoer naar reiniger
1/2	grond sterk verontreinigd met asbest	"niet-toepasbaar"	47	afvoer naar reiniger
3/4	grond sterk verontreinigd met zware metalen	"niet-toepasbaar"	293	afvoer naar reiniger
-	grond met bijmengingen	"industrie"	2.300	grondbank / hergebruik
totaal			2.680	

5.6 Milieukundige verificatie

5.6.1 Grond

Om de eindsituatie van de ontgraving vast te leggen worden van de putbodem en putwanden controlemonsters genomen. De bemonstering ter plaatse van de verontreinigingen 1 t/m 4 wordt uitgevoerd conform protocol 6001 (versie 5.0 van 1 februari 2018). Volgens dit protocol is het aantal te nemen controlemonsters afhankelijk van het oppervlak van de putwanden en de putbodem.

In tabel 5.3 is een indicatie opgenomen van het minimaal aantal noodzakelijke controlemonsters.

Tabel 5.3: eindcontrolemonsters milieukundige verificatie grond.

vlek	verontreiniging	type verontreiniging	locatie	verwacht oppervlak (m ²)	aantal controle monsters	type	(chemische) analyse ¹⁾
1	asbest	asbest	putbodem	90	1	geroerd	asbest in grond
			putwanden	18	2	geroerd	asbest in grond
2	asbest	asbest	putbodem	105	1	geroerd	asbest in grond
			putwanden	15	2	geroerd	asbest in grond
3	zware metalen	immobiel	putbodem	325	4	geroerd	zware metalen (5 stuks)
			putwanden	38	2	geroerd	zware metalen (5 stuks)
4	zware metalen en PCB	(im)mobiele	putbodem	340	4	geroerd	zware metalen (5 stuks), PCB
			putwanden	59	3	geroerd	zware metalen (5 stuks), PCB
-	ontgraven (industrie) ²⁾	vaststellen eindkwaliteit grond	putbodem	4.950	10	geroerd	NEN-pakket, asbest
			putwanden	200	3	geroerd	NEN-pakket, asbest

1) verklaring:

zware metalen (5 stuks): arseen, cadmium, koper, lood en zink;

PCB: polychloorbifenylen;

NEN-pakket: zware metalen, PAK, PCB en minerale olie.

2) In afwijking van de BRL 6001 wordt voor de uitkeuring van de eindkwaliteit van de grond een mindere intensieve bemonsteringsstrategie gehanteerd. Uitkeuring van de putbodem zal plaatsvinden per 500 m².

5.7 Aanvullen

Het aanvullen van de ontgravingsput, indien van toepassing, dient te gebeuren met grond die van elders wordt aangevoerd en minimaal voldoet aan kwaliteitsklasse wonen. De hoeveelheid aanvulgrond van elders is niet exacte bekend.

De milieukundige begeleider beoordeelt of aanvulgrond milieuhygiënisch aan de toekomstige functie voldoet en gebruikt kan worden voor de aanvulling. De opdrachtgever beoordeelt of aanvulgrond civieltechnisch voldoet.

Indien uit de indicatieve keuringen (zie paragraaf 5.8) blijkt dat de twijfelgrond uit het tijdelijke depot geschikt is voor aanvulling, dan kan deze ter plaatse van de bovengrond ($<0,5$ m-mv) in de ontgravingsputten worden hergebruikt.

De aanvulgrond wordt laagsgewijs in de ontgravingsputten verwerkt en wordt per laag met een maximale dikte van 0,5 m verdicht, tenzij de opdrachtgever anders bepaald.

Op de saneringslocatie zullen in de nabije toekomst bouwwerkzaamheden worden verricht. Ten behoeve van de herinrichting en bouwwerkzaamheden zullen naar verwachting nog andere grond, zand of overige niet-vormgegeven bouwstoffen worden aangevoerd. Derhalve is het niet noodzakelijk dat de ontgravingsputten volledig tot het originele niveau worden aangevuld en dat de grondbalans kloppend is.

Grond, zand of overige niet-vormgegeven bouwstoffen, die van elders wordt aangevoerd, moet conform het Besluit bodemkwaliteit voorzien zijn van een certificaat van oorsprong en een analyserapport.

5.8 Depots

5.8.1 Depots sanering

De tijdelijke depots worden aangelegd op een folie. Voor alle opslag geldt dat verwaaiing en stofvorming van de depots moet worden tegengegaan, bijvoorbeeld door sproeien en het afdekken van de depots. De aannemer van het werk is daartoe verplicht om de aanwijzingen van de directie en de milieukundige begeleiding op te volgen.

Om te bepalen of de twijfelgrond in aanmerking komt voor hergebruik op locatie, worden de tijdelijke depots indicatief gekeurd. De keuringen worden uitgevoerd volgens de onderstaande strategie:

- maximum partijgrootte : 500 m³
- aantal mengmonsters : 1;
- aantal grepen per monster : 12.

Alle geroerde monsters worden conform AS3000 voorbewerkt en, afhankelijk van de herkomst, geanalyseerd op asbest en/of zware metalen.

5.8.2 Depots industriegrond

Na het ontgraven van de verontreinigingen zal op basis van XRF-metingen en zintuiglijk waargenomen bijmengingen (puin of visueel asbest) het overige terreindeel worden ontgraven. Op basis van XRF-metingen en/of visuele waarnemingen wordt verontreinigde grond gescheiden van zintuiglijk schone grond en in depot geplaatst.

Om de afvoerbestemming van de grond te bepalen worden de depots gekeurd. De keuringen worden uitgevoerd volgens de onderstaande strategie:

- maximum partijgrootte : 1.250 m³ (2.000 ton)
- aantal mengmonsters : 2
- aantal grepen per monster : 50.

Alle geroerde monsters worden conform AS3000 voorbereid en, afhankelijk van de herkomst, geanalyseerd op asbest en/of een standaard NEN-pakket.

5.9 Onvoorziene omstandigheden

Als zich tijdens de saneringswerkzaamheden voor de herontwikkeling van de locatie onvoorziene omstandigheden voordoen, zoals het aantreffen van ondergrondse tanks, gedempte (zink)putten of asbestnesten, dan worden de werkzaamheden op de desbetreffende plaats direct beëindigd en wordt contact opgenomen met de milieukundige begeleider.

De milieukundig begeleider voert een bodemonderzoek uit naar eventuele bodemverontreiniging (bijvoorbeeld volgens de NEN 5740, strategie VEP-OO voor ondergrondse tanks, de NTA 5755 voor nader onderzoek en de NEN 5707 of NEN 5897 voor asbestverontreinigingen) en stelt de omvang van eventuele verontreinigingen vast. De resultaten van de onderzoeken worden vastgelegd in het evaluatierapport.

6. Organisatorische aspecten

6.1 Projectorganisatie en betrokken partijen

In tabel 6.1 zijn de NAW-gegevens van de betrokken partijen weergegeven.

Tabel 6.1: NAW-gegevens betrokken partijen.

rol	contactgegevens	Contactpersoon
bevoegd Wbb	Omgevingsdienst Zuidoost Brabant Postbus 8035, 5601 KA Eindhoven (088) 369 0388	De heer H. Veldhoen
initiatiefnemer, eigenaar en opdrachtgever	Gemeente Deurne Postbus 3, 5750 AA Deurne (0493) 38 77 11	Mevrouw M. Bressers m.bressers@deurne.nl
saneringsplan	Tritium Advies Collse Heide 48, 5674 VN Nuenen (040) 2 951 951	De heer C.A.J. Verbakel c.verbakel@tritium.nl
aannemer	n.n.b	
milieukundige begeleiding	Tritium Advies Collse Heide 48, 5674 VN Nuenen (040) 2 951 951	De heer C.A.J. Verbakel c.verbakel@tritium.nl

6.2 Communicatieplan

Voor het onderhavige werk bestaat het communicatieplan uit het schriftelijk rapporteren van de saneringsresultaten. Hiervoor wordt na het beëindigen van de saneringswerkzaamheden een evaluatierapport opgesteld, dat wordt overlegd aan de opdrachtgever en het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming

6.3 Planning en kosten

Zo spoedig mogelijk na ontvangst van de goedkeuring op het onderhavige saneringsplan zal worden gestart met de werkzaamheden. De doorlooptijd van de uitvoering wordt geraamd op 3 weken.

Tabel 6.2: planning uitvoering bodemsanering

omschrijving						
	week	1	2	3	4	5
voorbereiding; (o.a. meldingen, inrichting werkterrein)	x					
ontgraven en afvoeren verontreinigde grond met asbest en/of zware metalen	x	x				
verificatie grond sterke verontreiniging asbest en zware metalen		x				
ontgraven grond met zintuigelijke bijmengingen (industrie) grond			x	x		
verificatie grond industriegrond (indicatief)				x		
aanvullen en verdichten van de ontgraving						x

Een raming van de saneringskosten is opgenomen in bijlage 6 .

6.4 Veiligheid en gezondheid

Bij het werken in en met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater dienen veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen te worden getroffen overeenkomstig de regels zoals die worden gesteld in publicatie 400 van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW), genaamd 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water', publicatie 400 van 20 december 2017.

Voor de onderhavige sanering is de voorlopige veiligheidsklasse vastgesteld op "zwart, niet vluchtig" (o.b.v. asbest).

Voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden zal door de aannemer een V&G-plan (uitvoeringsfase) worden opgesteld.

Opgemerkt wordt dat zolang er contact met verontreinigingen mogelijk is, de veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen in principe van kracht blijven. De Hogere Veiligheidskundige besluit hierover.

6.5 Omgevingsplan

Voor de sanering is geen inzet van bijzonder groot of zwaar materieel noodzakelijk, anders dan voor de realisatie van de sloop- en bouwwerkzaamheden die uitgevoerd worden. Vanuit de sanering wordt daarom geen hinder verwacht voor de directe omgeving. Het opstellen van een omgevingsplan voor de saneringswerkzaamheden wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

7. Kwalibo

Op de uitvoering van de sanering is het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (Kwalibo) van toepassing. In het kader van dit Besluit dienen onder andere de werkzaamheden door een erkende aannemer te worden uitgevoerd en moeten alle bemonsteringen waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen, uitgevoerd worden door een erkende monsternemer.

7.1 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden dienen milieukundig te worden begeleid. Hiervoor dient de milieukundige begeleider erkend te zijn conform BRL SIKB 6000 voor Protocol 6001 (versie 5.0 van 1 februari 2018) "milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg".

7.2 Erkenningen

In het kader van Kwalibo zijn voor het onderhavige werk in ieder geval de volgende erkenningen noodzakelijk:

- het plaatsen boringen, peilbuizen en het nemen grondmonsters : protocol 2001.

Voor de saneringswerkzaamheden dient de aannemer conform BRL SIKB 7000 erkend te zijn voor de protocol 7001.

Verder kunnen zich tijdens de uitvoering van een bodemsanering altijd onverwachte omstandigheden voordoen. Hierdoor kunnen ook nog de volgende erkenningen relevant kunnen zijn:

- het keuren van partijen grond : protocol 1001;
- het keuren van niet-vormgegeven bouwstoffen : protocol 1002.

Verder dienen alle analyses van de controlebemonsteringen waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen uitgevoerd te worden door een geaccrediteerd laboratorium en, voor zover mogelijk, conform AS3000 te worden voorbereid.

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale gegevens

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische kaart	2
2 kadastrale kaarten	2
3 kadastrale kaarten met I-contouren	2
4 eigendomsinformatie	7



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Deurne N 646
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	---



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 januari 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Deurne

N

528

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Vast gestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Deurne Sectie N Perceel 646	
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 januari 2020 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.		





- INTERVENTIEWAARDE CONTOUR ASBEST (GROND)
--- INTERVENTIEWAARDE CONTOUR ZW METALEN (GROND)

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 13 januari 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

Deurne
N
646



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Deurne N 352
Kadastrale objectidentificatie : 040440035270000	
Kadastrale grootte	720 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	182924 - 385153
Omschrijving	Wonen met bedrijvigheid
Koopsom	€ 195.000
Koopjaar	2014

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 64921/66
Ingeschreven op	22-09-2014 om 09:00
Naam gerechtigde	Gemeente Deurne
Adres	Markt 1
	5751 BE DEURNE
Postadres	Postbus 3
	5750 AA DEURNE
Statutaire zetel	DEURNE
KvK-nummer	17281823 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	



BETREFT

Deurne N 407

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524749

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 407](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440040770000

Kadastrale grootte 560 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182885 - 385157**Omschrijving** Wonen**Koopsom** € 680.000**Koopjaar** 2008

Met meer onroerend goed verkregen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 55085/124](#)**Ingeschreven op** 17-07-2008 om 13:22**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1
5751 BE DEURNE**Postadres** Postbus 3
5750 AA DEURNE**Statutaire zetel** DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Deurne N 528

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:27

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524639

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 528](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440052870000

Kadastrale grootte 2.839 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182832 - 385208**Omschrijving** Bedrijvigheid (industrie)

Erf - tuin

Koopsom € 320.000**Koopjaar** 2014

Met meer onroerend goed verkregen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 64921/96](#)**Ingeschreven op** 22-09-2014 om 09:18**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1

5751 BE DEURNE

Postadres Postbus 3

5750 AA DEURNE

Statutaire zetel DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Deurne N 645

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:27

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524593

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 645](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440064570000

Kadastrale grootte 211 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182865 - 385183**Omschrijving** Erf - tuin**Koopsom** € 320.000**Koopjaar** 2014

Met meer onroerend goed verkregen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 64921/96](#)**Ingeschreven op** 22-09-2014 om 09:18**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1

5751 BE DEURNE

Postadres Postbus 3

5750 AA DEURNE

Statutaire zetel DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Deurne N 646

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:25

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524510

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 646](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440064670000

Kadastrale grootte 1.352 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182909 - 385180**Omschrijving** Bedrijvigheid (detailhandel)

Erf - tuin

Koopsom € 300.000**Koopjaar** 2007

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 51934/130](#)**Ingeschreven op** 28-03-2007 om 14:21**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1

5751 BE DEURNE

Postadres Postbus 3

5750 AA DEURNE

Statutaire zetel DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Deurne N 1311

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:30

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524770

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 1311](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440131170000

Kadastrale grootte 483 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182865 - 385163**Omschrijving** Wonen**Koopsom** € 680.000**Koopjaar** 2008

Met meer onroerend goed verkregen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 55085/124](#)**Ingeschreven op** 17-07-2008 om 13:22**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1

5751 BE DEURNE

Postadres Postbus 3

5750 AA DEURNE

Statutaire zetel DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister



BETREFT

Deurne N 1312

UW REFERENTIE

1907225CV

GELEVERD OP

13-01-2020 - 08:31

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11051524829

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

10-01-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

10-01-2020 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Deurne N 1312](#)

Kadastrale objectidentificatie : 040440131270000

Kadastrale grootte 1.347 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 182833 - 385160**Omschrijving** Terrein (grasland)**Koopsom** € 680.000**Koopjaar** 2008

Met meer onroerend goed verkregen

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.**Basisregistratie Kadaster****Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.**Landelijke Voorziening**

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 55085/124](#)**Ingeschreven op** 17-07-2008 om 13:22**Naam gerechtigde** [Gemeente Deurne](#)**Adres** Markt 1

5751 BE DEURNE

Postadres Postbus 3

5750 AA DEURNE

Statutaire zetel DEURNE**KvK-nummer** [17281823](#) (Bron: Handelsregister)

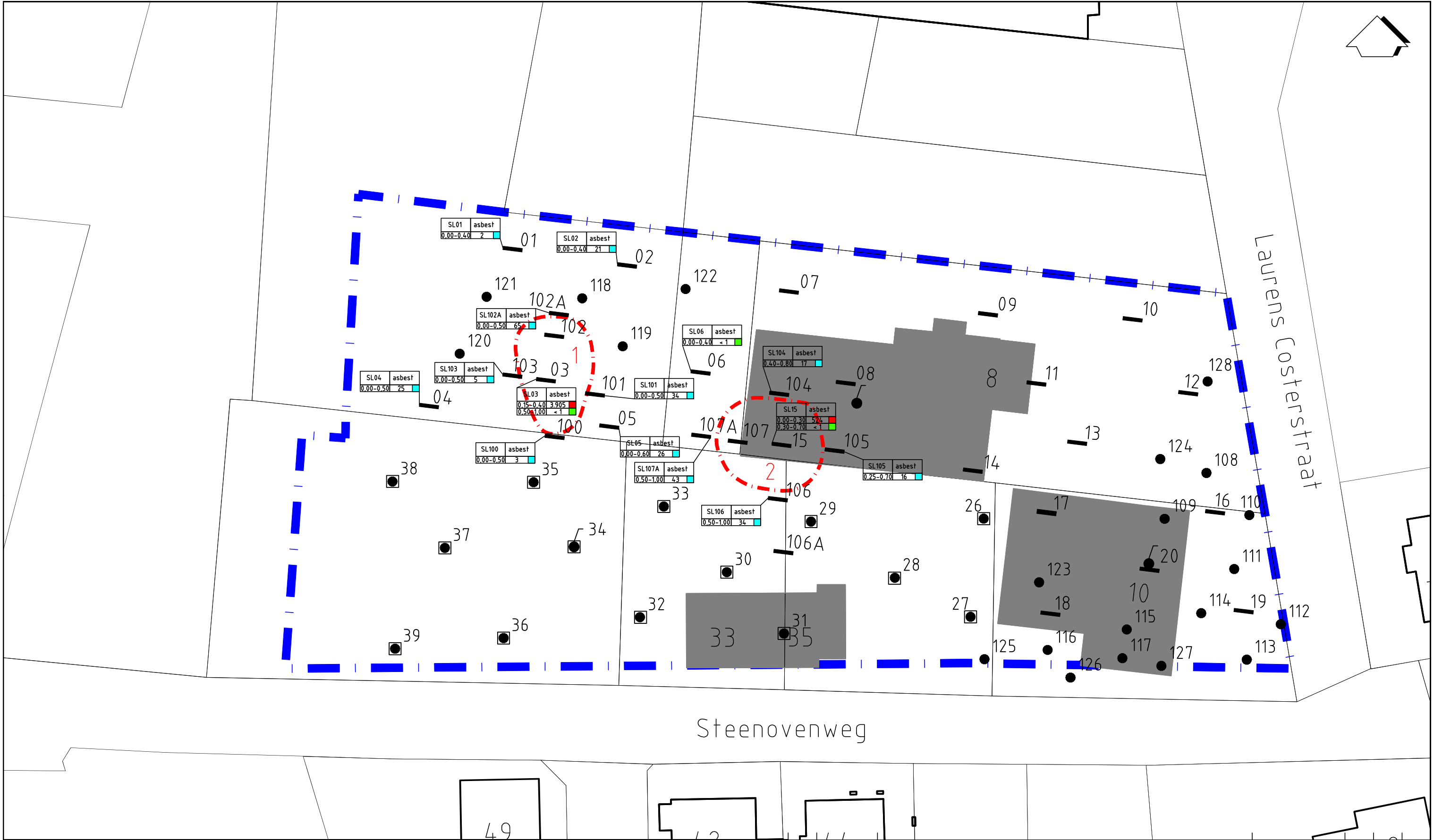
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Bijlage 2

Tekening(en)

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
A	verontreinigingssituatie asbest (grond)	1
B	verontreinigingssituatie zware metalen (grond)	1
C	ligging verontreinigingscontouren zware metalen en asbest	1



LEGENDA										025 m.													
SLEUF (2,0 m x 0,5 m) INTERVENTIEWAARDE CONTOUR ASBEST LOCATIEGREN SL03 asbest 0,00-0,50 18 SLEUFNUMMER STOFNAAM CONCENTRATIE IN mg/kg d.s MET TOETSINGRESULTAAT MONSTERTRAJECT IN m-mv CONCENTRATIE < 1,0 MG/KG DS CONCENTRATIE > 1,0 MG/KG DS en < INTERVENTIEWAARDE CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE										Wijz.		Datum		Omschrijving				Gefekend		Gec.		Gezien	
Tritium ADVIES					Opdrachtgever				Gemeente Deurne														
					Project				Laurens Costerstraat 8-10 e.o. te Deurne														
					Titel				VERONTREINIGINGSSITUATIE ASBEST (Vlek 1 en 2)														
Vestiging					Schaal		Form.		Ordernummer		Tekeningnummer		Blad		van		Wijz.						
NUENEN					1:400		A3		1907/225/CV		001		1		3		0						
																		BIJLAGE		2			



LEGENDA

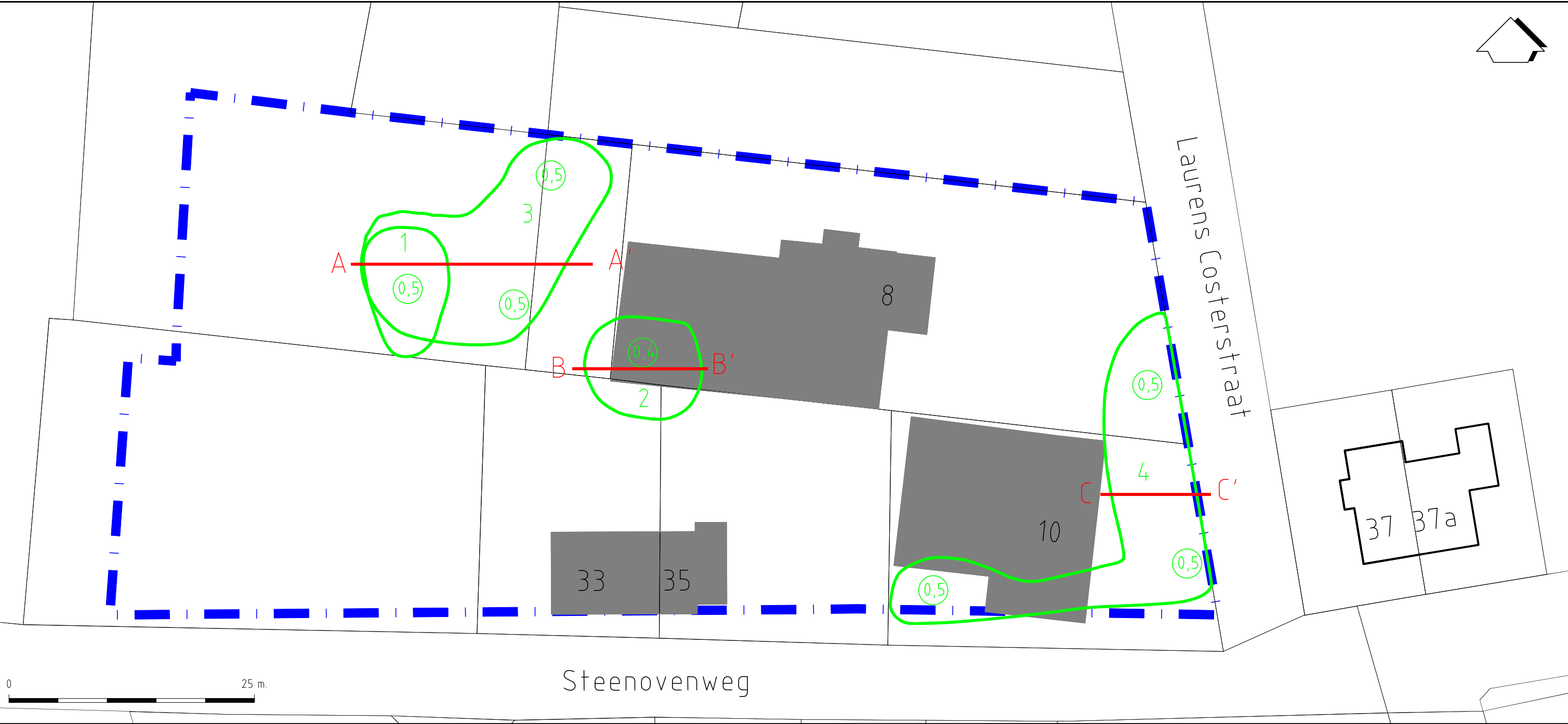
INTERVENTIEWAARDE CONTOUR ASBEST

INTERVENTIEWAARDE CONTOUR ZW METALEN

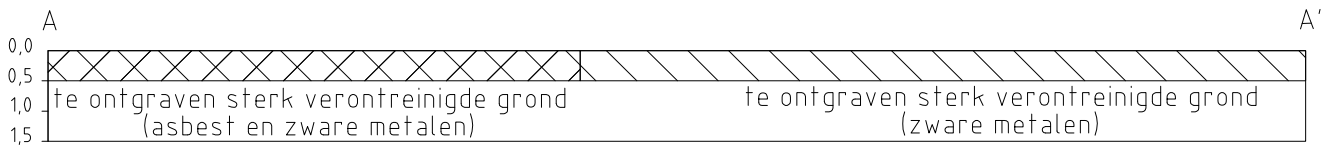
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
0	29-05-19	.	.	.	CV	.	.	.	.	
Wijz.	Datum	Omschrijving				Getekend	Gec.	Gezien		
			Opdrachtgever		Gemeente Deurne					
			Project		Laurens Costerstraat 8-10 e.o. te Deurne					
			Titel		LIGGING VERONTREINIGINGSCONTOUREN ASBEST EN ZWARE METALEN					
					BIJLAGE 2					
Vestiging NUENEN			Schaal 1:400	Form. A3	Ordernummer 1907/225/CV	Tekeningnummer 001		Blad 3	van 3	Wijz. 0

Bijlage 3

Ontgravingstekening



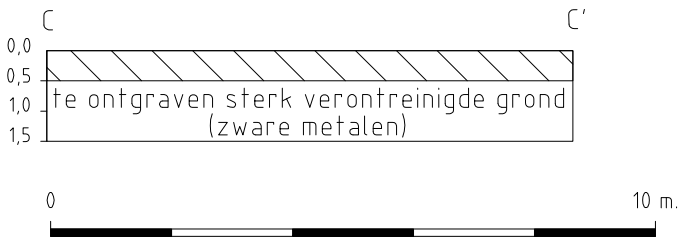
dwarsprofiel A - A' (schaal 1:150)



dwarsprofiel B - B' (schaal 1:150)



dwarsprofiel C - C' (schaal 1:150)



LEGENDA

- ONTGRAVINGSCOUTOUR
- 0,5 ONTGRAVINGSDIEPTE IN METER
- DWARSPROFIEL

0	29-05-19					CV			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opdrachtgever	Gemeente Deurne	Project	Laurens Costerstraat 8-10 e.o. te Deurne	Getekend	Gec.	Gezien
			Titel						
			ONTGRAVINGSTEKENING						
Vestiging		Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.	
NUENEN		1:400 / 1:150	A3	1907/225/CV	001	3	3	0	

Bijlage 4

Foto's saneringslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

Bijlage 5

Risicobeoordelingen

Algemeen
Naam dossier: Laurens Costerstraat 8-10 te Deurne

Code: Zware metalen (vlek 3)

Beoordelaar: maarten@tritium.nl

Datum rapport: woensdag 5 juni 2019

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

 - **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

De grond is verontreinigd met zware metalen (koper en zink). De omvang van de verontreiniging is 163 m³ (325 m x 0,5 m). De verontreiniging bevindt zich in de bovenste 0,5 meter.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	1,60e-3	1,40e-1	0,01
Zink	3,33e-3	5,00e-1	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	9,50e1				
Zink	3,40e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood: OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld	
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	325	5000	Nee
TD>65%	325	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Verontreiniging heeft een omvang van 163 m³

Algemeen

Naam dossier: Laurens Costerstraat 8-10
Code: Zware metalen verontreiniging vlek 4
Beoordelaar: maarten@tritium.nl
Datum rapport: dinsdag 4 juni 2019
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Betreft een bodemverontreiniging met zware metalen en incidenteel PCB. De omvang van de verontreiniging binnen de onderzoekslocatie bedraagt 170 m³ (340 m x 0,5 m)

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
 - onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
PCB180	6,38e-5	1,00e-5	6,38
Koper	1,54e-2	1,40e-1	0,11
Lood	1,24e-2	2,80e-3	4,42
Zink	3,53e-2	5,00e-1	0,07
PCB153	2,99e-5	1,00e-5	2,99
PCB101	1,22e-5	1,00e-5	1,22
PCB52	2,89e-6	1,00e-5	0,29
PCB28	8,78e-8	1,00e-5	0,01
PCB138	4,49e-5	1,00e-5	4,49

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Indicator PCBs	15,37

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aanwezig

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.
PCB153	1,20e-2	5,00e-1
PCB101	1,17e-1	5,00e-1
PCB52	2,50e-2	5,00e-1
PCB28	1,12e-3	5,00e-1
PCB138	1,74e-3	5,00e-1
PCB180	7,66e-3	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
PCB101	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.37
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.36
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	77.21
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB138	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.99
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	0.81
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.10
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
PCB153	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	88.38
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.09
Dermale opname tijdens baden	0.01
Ingestie grond	1.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	10.42
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.01
PCB180	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	96.21
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.04
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	3.34
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
PCB28	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	16.76
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.03
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	0.32
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	82.79
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.02
PCB52	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	25.01
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.02
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	0.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	74.75
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.01
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	9,10e2				
Lood	2,40e3				
Zink	3,60e3				
PCB153	2,90e-1				
PCB101	1,30e-1				
PCB52	1,40e-2				
PCB28	1,00e-3				
PCB138	3,00e-1				
PCB180	2,20e-1				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	340	5000	Nee
TD>65%	340	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Omvang bedraagt 170 m³

Bijlage 6

Kostenraming sanering

Kostenraming bodemsanering

locatie : Laurens Costerstraat 8-10 e.o. te Deurne
 projectnummer : 1907/225/CV-01
 versie : 0
 opgesteld : 11 maart 2020
 door : Coen Verbakel
 gecontroleerd : Maarten Lunenburg

Post	Omschrijving	Eenheid	Hoeveelheid	n/v¹	Eenheidsprijs	Totaal
Voorbereiding						
A 1	Projectvoorbereiding					
A 1 1	projectvoorbereiding	-	1	n	€ 500,00	€ 500,00
A 1 2	opstellen V&G-plan	-	1	n	€ 650,00	€ 650,00
A 1 3	vergunningen en meldingen	-	1	n	€ 450,00	€ 450,00
Uitvoeringskosten						
A 2	Voorbereidende werkzaamheden					
A 2 1	aan- en afvoer materieel (inclusief opruimen werkterrein)	-	1	n	€ 750,00	€ 750,00
A 2 2	inrichten werkterrein conform CROW 400	-	1	n	€ 400,00	€ 400,00
A 2 3	inrichten depotlocatie (twijfelgrond)	-	1	n	€ 500,00	€ 500,00
A 2 4	plaatsen en in stand houden tijdelijk hekwerk, bebording	week	4	v	€ 200,00	€ 800,00
A 2 5	toepassen veiligheidsmaatregelen conform CROW400	week	3	v	€ 450,00	€ 1.350,00
A 3	Grondsanering					
A 3 1	ontgraven en opladen met asbest verontreinigde grond	m³	47	v	€ 5,00	€ 235,00
A 3 2	ontgraven en opladen met asbest en zware metalen verontreinigde grond	m³	40	v	€ 5,00	€ 200,00
A 3 3	ontgraven en opladen met zware metalen verontreinigde grond	m³	293	v	€ 5,00	€ 1.465,00
A 3 4	ontgraven en in depot plaatsen grond met zintuiglijke bijmengingen: kwaliteit industrie	m³	2.300	v	€ 4,50	€ 10.350,00
A 3 5	leveren aanvulgrond (wonen, 120 %), incl. verlaging peil maaiveld met 20 cm	m³	2.028	v	€ 17,50	€ 35.490,00
A 3 6	aanvullen en verdichten ontgravingsput met aanvulgrond	m³	2.028	v	€ 4,50	€ 9.126,00
A 4	Verwerken verontreinigde grond					
A 4 1	transport niet toepasbare grond	ton	627	v	€ 7,50	€ 4.702,50
A 4 2	ontgraven uit depot en transport industriegrond	ton	3.795	v	€ 4,50	€ 17.077,50
A 4 3	verwerken industriegrond	ton	3.795	v	€ 15,50	€ 58.822,50
A 4 4	verwerken de met asbest verontreinigde grond	ton	78	v	€ 49,50	€ 3.838,73
A 4 5	verwerken de met asbest en zware metalen verontreinigde grond	ton	66	v	€ 49,50	€ 3.267,00
A 4 6	verwerken de met zware metalen verontreinigde grond (en incidenteel PCB)	ton	483	v	€ 40,00	€ 19.338,00
Milieukundige begeleiding						
B 1	Grondsanering					
B 1 1	projectcoördinatie	uur	8	v	€ 105,00	€ 840,00
B 1 2	milieukundige begeleiding (processturing en verificatie)	dag	6	v	€ 600,00	€ 3.600,00
B 1 3	begeleiding ontgraven industriegrond en verificatie putbodem	dag	8	v	€ 600,00	€ 4.800,00
B 1 4	uitvoeren partijkeringen (incl. analyse NEN / asbest en PFAS)	stuk	2	v	€ 1.750,00	€ 3.500,00
B 1 5	gebruik XRF-meter gedurende de werkzaamheden	dag	12	v	€ 175,00	€ 2.100,00
B 2	Analyse grond					
B 2 1	analyses grond zware metalen 5 stuks (incl. 12 uur spoed en voorbehandeling)	stuk	13	v	€ 95,00	€ 1.235,00
B 2 2	analyses PCB (gecombineerd met zware metalen)	stuk	7	v	€ 65,00	€ 455,00
B 2 3	analyse asbest in grond (incl. 24 uur spoed en voorbehandeling)	stuk	19	v	€ 130,00	€ 2.470,00
B 2 4	analysestandaard grondpakket (incl. 24 uur spoed en voorbehandeling)	stuk	13	v	€ 125,00	€ 1.625,00
B 3	Rapportages					
B 3 1	saneringsplan	-	1	n	€ 2.350,00	€ 2.350,00
B 3 2	evaluatierapport	-	1	n	€ 2.350,00	€ 2.350,00
Staartposten						
C 1	Algemene kosten, winst en risico					
C 1 1	algemene kosten, winst en risico	%	7%	v	€ 167.712,23	€ 11.739,86
C 1 2	uitvoeringskosten	%	3%	v	€ 167.712,23	€ 5.031,37
C 1 3	onvoorzien	%	10%	v	€ 167.712,23	€ 16.771,22
C 1 4	CAR en bodemsaneringsverzekering	project	1	n	€ 2.500,00	€ 2.500,00
Subtotaal (excl. BTW)						€ 230.679,67
Ter afronding						€ 20,33
Totaal bodemsanering						€ 230.700,00

Toelichting bij de inschrijfstaat

- 1) v = post is verrekenbaar
 n = post is niet verrekenbaar