AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
J.Ritsma
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	07.09.2020
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	970915

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 970915 Water**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	C05142.000016 Schietbaan Donderen C05142.000016.0220
Opdrachtacceptatie	03.09.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **970915 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
109637	210 (440-490)	03.09.2020	
109638	211 (610-710)	03.09.2020	
109639	212 (500-600)	03.09.2020	

		Eenheid	109637 210 (440-490)	109638 211 (610-710)	109639 212 (500-600)
Metalen (AS3000)					
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 03.09.2020
Einde van de analyses: 05.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05142.000016	Begin van de analyses:	03.09.2020
Projectnaam	Schietbaan Donderen	Einde van de analyses:	05.09.2020
AL-West Opdrachtnummer	970915		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
109637	A10200634706	210	03.09.20	03.09.20
109638	A10200634691	211	03.09.20	03.09.20
109639	A10200634695	212	03.09.20	03.09.20

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-14845048-NL-P1

BIJLAGE 5 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		101-01			202-03			202-04		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					resten grind			resten grind		
Certificaatcode		960930			963510			963510		
Boring(en)		101			202			202		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			1,00 - 1,50			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	6,70			1,80			0,80		
Lutum	% ds	3,70			2,50			3,50		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	14	20	-0,06	**350**	**546**	**1,03**	*55*	*84*	*0,07*
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	87,6	87,6 (6)		95,2	95,2 (6)		96,6	96,6 (6)	
Lutum	%	3,7			2,5			3,5		
Organische stof (humus)	%	6,7			1,8			0,8		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		102-01			103-01			103-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sterk roesthoudend, resten metaal, zwak grindhoudend					
Certificaatcode		960930			960930			960930		
Boring(en)		102			103			103		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	5,90			3,90			3,00		
Lutum	% ds	1,90			1,60			1,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	13	19	-0,06	**700**	**1064**	**2,11**	**1300**	**2009**	**4,08**
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	88,2	88,2 (6)		89,9	89,9 (6)		95,6	95,6 (6)	

Grondmonster		102-01	103-01	103-02
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen			sterk roesthoudend, resten metaal, zwak grindhoudend	
Certificaatcode		960930	960930	960930
Boring(en)		102	103	103
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	5,90	3,90	3,00
Lutum	% ds	1,90	1,60	1,00
Datum van toetsing		21-9-2020	21-9-2020	21-9-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Lutum	%	1,9	1,6	<1,0
Organische stof (humus)	%	5,9	3,9	3,0

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		103-03			104-01			105-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					resten grind					
Certificaatcode		962213			960930			960930		
Boring(en)		103			104			105		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,20		
Humus	% ds	0,80			4,00			6,80		
Lutum	% ds	3,60			1,00			3,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	20	31	-0,04	14	21	-0,06	15	21	-0,06
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	96,3	96,3 (6)		93,1	93,1 (6)		87,1	87,1 (6)	
Lutum	%	3,6			<1,0			3,0		
Organische stof (humus)	%	0,8			4,0			6,8		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		106-01			106-02			107-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		960930			962213			960930		
Boring(en)		106			106			107		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,20 - 0,50			0,00 - 0,15		
Humus	% ds	7,90			2,00			4,90		
Lutum	% ds	1,90			1,00			1,90		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										

Grondmonster		106-01			106-02			107-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		960930			962213			960930		
Boring(en)		106			106			107		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,20			0,20 - 0,50			0,00 - 0,15		
Humus	% ds	7,90			2,00			4,90		
Lutum	% ds	1,90			1,00			1,90		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	*39*	*55*	*0,01*	<10	<11	-0,08	21	31	-0,04
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	88,4	88,4 (6)		96,3	96,3 (6)		85,9	85,9 (6)	
Lutum	%	1,9			<1,0			1,9		
Organische stof (humus)	%	7,9			2,0			4,9		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		108-01			109-01			201-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					matig wortelhoudend					
Certificaatcode		960930			960930			960930		
Boring(en)		108			109			201		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10			0,00 - 0,20			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	17,90			7,80			3,80		
Lutum	% ds	1,50			3,40			2,30		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	27	33	-0,04	<10	<10	-0,08	20	30	-0,04
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	78,9	78,9 (6)		85,1	85,1 (6)		89,6	89,6 (6)	
Lutum	%	1,5			3,4			2,3		
Organische stof (humus)	%	17,9			7,8			3,8		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		202-01	202-02	203-01
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		resten grind, weinig wortels	resten grind, brokken teelaarde	weinig grind

Certificaatcode		960930			962213			960930		
Boring(en)		202			202			203		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,90			2,70			3,80		
Lutum	% ds	1,60			4,70			2,60		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	*89*	*138*	*0,18*	**1000**	**1481**	**2,98**	*44*	*66*	*0,03*
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds	*5,3*	*5,3*	*0,07*	*21*	*21*	*0,94*	<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	93,0	93,0 (6)		90,8	90,8 (6)		92,5	92,5 (6)	
Lutum	%	1,6			4,7			2,6		
Organische stof (humus)	%	2,9			2,7			3,8		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		203-02			204-01			205-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		weinig roest			weinig grind					
Certificaatcode		962213			960930			960930		
Boring(en)		203			204			205		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,45			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			6,90			12,90		
Lutum	% ds	3,70			1,80			1,10		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	24	35	-0,03	19	25	-0,05
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0,16	<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	94,5	94,5 (6)		89,3	89,3 (6)		85,8	85,8 (6)	
Lutum	%	3,7			1,8			1,1		
Organische stof (humus)	%	0,7			6,9			12,9		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		206-01			207-01			208-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		resten roest			resten roest					
Certificaatcode		961601			961601			961601		
Boring(en)		206			207			208		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,20		
Humus	% ds	0,80			0,90			4,90		
Lutum	% ds	2,90			1,10			1,90		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	*53*	*79*	*0,06*
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0,16	<1,5	<1,1	-0,16	<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	93,9	93,9 (6)		95,8	95,8 (6)		91,5	91,5 (6)	
Lutum	%	2,9			1,1			1,9		
Organische stof (humus)	%	0,8			0,9			4,9		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		208-02			208-03			209-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		brokken grind			brokken grind			resten grind		
Certificaatcode		961601			962896			961601		
Boring(en)		208			208			209		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			1,00			4,90		
Lutum	% ds	2,20			1,00			2,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds									
Cadmium	mg/kg ds									
Kobalt	mg/kg ds									
Koper	mg/kg ds									
Kwik	mg/kg ds									
Nikkel	mg/kg ds									
Molybdeen	mg/kg ds									
Lood	mg/kg ds	*100*	*155*	*0,22*	<10	<11	-0,08	25	37	-0,03
Zink	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0,16				<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	94,6	94,6 (6)		96,6	96,6 (6)		92,4	92,4 (6)	
Lutum	%	2,2			<1,0			2,0		
Organische stof (humus)	%	2,8			1,0			4,9		

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		301-01			302-01			302-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					resten metaal					
Certificaatcode		961601			961601			961601		
Boring(en)		301			302			302		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,80			3,80			4,00		
Lutum	% ds	2,30			2,20			1,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		<20	<53 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,1	-0,05	<3,0	<7,2	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper	mg/kg ds	7,7	14,4	-0,17	140	271	1,54	13	25	-0,1
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,0	-0,42	*24*	*69*	*0,52*	*16*	*47*	*0,18*
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	4500	6830	14,13	560	850	1,67
Zink	mg/kg ds	32	70	-0,12	<20	<31	-0,19	<20	<32	-0,19
Antimoon	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0,16	120	120	6,44	2,1	2,1	-0,11
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	89,0	89,0 (6)		90,0	90,0 (6)		94,0	94,0 (6)	
Lutum	%	2,3			2,2			<1,0		
Organische stof (humus)	%	4,8			3,8			4,0		

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		302-03			302-04			303-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest			sporen roest			zwak grindhoudend		
Certificaatcode		962896			962896			961601		
Boring(en)		302			302			303		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,00			0,20			1,80		
Lutum	% ds	1,00			1,70			2,60		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds							<20	<50 (6)	
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							<3,0	<6,9	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22				*32*	*65*	*0,17*
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,7	16,6	-0,28	4,0	11,7	-0,36	8,8	24,4	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	*37*	*58*	*0,02*	15	24	-0,05	780	1214	2,42
Zink	mg/kg ds							<20	<32	-0,19
Antimoon	mg/kg ds							*20*	*20*	*0,89*
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										

Grondmonster		302-03		302-04		303-01	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		zwak grindhoudend	
Certificaatcode		962896		962896		961601	
Boring(en)		302		302		303	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,00		0,20		1,80	
Lutum	% ds	1,00		1,70		2,60	
Datum van toetsing		21-9-2020		21-9-2020		21-9-2020	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
Droge stof	%	97,9	97,9 (6)	98,2	98,2 (6)	93,3	93,3 (6)
Lutum	%	<1,0		1,7		2,6	
Organische stof (humus)	%	1,0		<0,2		1,8	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		303-02			303-03			304-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak grindhoudend			resten grind					
Certificaatcode		962896			962896			961601		
Boring(en)		303			303			304		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,90			0,90			4,80		
Lutum	% ds	1,70			1,20			2,60		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds							<20	<50 (6)	
Cadmium	mg/kg ds							<0,20	<0,21	-0,03
Kobalt	mg/kg ds							<3,0	<6,9	-0,05
Koper	mg/kg ds	*23*	*48*	*0,05*				<5,0	<6,5	-0,22
Kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds							<4,0	<7,8	-0,42
Molybdeen	mg/kg ds							<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	**10000**	**15741**	**32,69**	*97*	*153*	*0,21*	22	33	-0,04
Zink	mg/kg ds							<20	<30	-0,19
Antimoon	mg/kg ds	**560**	**560**	**30,89**				<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	93,4	93,4 (6)		97,3	97,3 (6)		91,3	91,3 (6)	
Lutum	%	1,7			1,2			2,6		
Organische stof (humus)	%	1,9			0,9			4,8		

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		305-01			305-02			306-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sporen roest					
Certificaatcode		961601			962896			961601		
Boring(en)		305			305			306		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,80			0,90			1,80		
Lutum	% ds	2,30			2,00			3,40		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										

Grondmonster		305-01			305-02			306-01		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen					sporen roest					
Certificaatcode		961601			962896			961601		
Boring(en)		305			305			306		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,80			0,90			1,80		
Lutum	% ds	2,30			2,00			3,40		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)					<20	<46 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03				<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,1	-0,05				<3,0	<6,4	-0,05
Koper	mg/kg ds	*25*	*45*	*0,03*	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<6,9	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0				<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,0	-0,42				4,1	10,7	-0,37
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	*76*	*111*	*0,13*	<10	<11	-0,08	13	20	-0,06
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19				<20	<31	-0,19
Antimoon	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0,16				<1,5	<1,1	-0,16
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	88,8	88,8 (6)		96,7	96,7 (6)		92,2	92,2 (6)	
Lutum	%	2,3			2,0			3,4		
Organische stof (humus)	%	5,8			0,9			1,8		

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		307-01			308-01			308-02		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest								
Certificaatcode		961601			961601			962896		
Boring(en)		307			308			308		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,00			12,80			1,00		
Lutum	% ds	1,00			3,50			1,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<46 (6)				
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,16	-0,04			
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<6,3	-0,05			
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	6,2	9,0	-0,21			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<7,3	-0,43			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	*120*	*154*	*0,22*	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<25	-0,2			
Antimoon	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0,16	2,3	2,3	-0,09			
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	95,4	95,4 (6)		86,7	86,7 (6)		96,8	96,8 (6)	
Lutum	%	<1,0			3,5			<1,0		
Organische stof (humus)	%	1,0			12,8			1,0		

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		309-01	309-02
Grondsoort		Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest	sporen roest

Tabel 17: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		210-1-1			211-1-1			212-1-1		
Datum		3-9-2020			3-9-2020			3-9-2020		
Filterdiepte (m -mv)		4,40 - 4,90			6,10 - 7,10			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		21-9-2020			21-9-2020			21-9-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 18: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Lood	µg/l	15	1,7		75

BIJLAGE 6 RISICO-BEOORDELING SANSCRIT

Voor het beoordelen van de actuele risico's ten gevolge van een bodemverontreiniging is gebruik gemaakt van het beslissingsondersteunend systeem SANSCRIT. Met dit beslissingsondersteunende systeem wordt de spoedeisendheid van saneren van ernstige bodemverontreinigingen vastgesteld. De Circulaire bodemsanering legt vast hoe dit in zijn werk gaat. Voor elk van de drie deelaspecten wordt allereerst een standaard beoordeling doorlopen. Aan de hand van deze standaardbeoordeling (stap 1) kan worden nagegaan voor welke deelaspecten de risico's verder moeten worden afgeleid met behulp van een uitgebreide beoordeling (stappen 2 en / of 3).

Basisinformatie risicobeoordeling

Dit hoofdstuk beschrijft de beoordeling van de risico's als gevolg van de ernstige bodemverontreiniging op de locatie. Voor de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De risico's die gepaard gaan met de in de bodem aangetroffen verontreinigingen zijn geëvalueerd voor de huidige situatie.
- Er is geen bebouwing aanwezig.
- Aangezien er geen bebouwing is, is de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte op de standaarddiepte van 0,75 m –mv. gezet. Dit heeft geen gevolgen voor de berekening aangezien de blootstellingsroutes die hiermee rekenen uitgeschakeld zijn en niet van toepassing zijn op deze locatie.
- Gemiddelde diepte van de verontreiniging is 1 m –mv.
- Het organisch stofgehalte is 2 %.
- Het ecologisch risico is berekend voor het gebruik 'natuur'.

Voor de risicobeoordeling is gerekend met het rekenkundig gemiddelde gehalte binnen de interventiewaardecontour. De rekenkundige gemiddelden zijn vermeld in Tabel 22.

Tabel 22 Rekenkundige gemiddeld gehalte in de bovenste 1 meter van de aanwezige bodemverontreiniging en het grondwater

Grond / grondwater	Lood	Antimoon	Koper	Nikkel
Grond (mg/kg d.s.)	2.308	202	327	89

Conclusies risicobeoordeling Wbb

De rapportage van Sanscrit is terug te vinden in deze bijlage. Hieronder zijn de uitgangspunten en de conclusies weergegeven.

Humane risico's

Bij de beoordeling van de humane risico's zijn de volgende blootstellingsroutes van belang:

- Dermaal contact grond.
- Ingestie grond.
- Inhalatie buitenlucht.
- Inhalatie grond.

De overige blootstellingsroutes (dermaal contact douchen, ingestie drinkwater, ingestie dampen bij douchen) zijn niet van toepassing bij het huidige gebruik.

De tijdsindeling voor het bodemgebruik is niet aangepast (verblijftijd buiten voor zowel kind als volwassen is 1 uur/dag, tijd huidcontact buiten voor zowel kind als volwassene is 1 uur / dag).

Uit de berekeningen blijkt dat geen sprake is van een humaan risico vanuit de Wbb als gevolg van de aanwezige bodemverontreiniging.

Ecologische risico's

Bij het huidige gebruik zijn er geen gewassen aanwezig die wortelen in de bovenste meter van de bodem in de verontreinigde zone. Uitgaande van de gemiddelde gehalten in de grond (zie tabel 4) is de toxische druk (stap 2) berekend. Hieruit volgt een toxische druk van 80,4%.

Hieruit blijkt dat het oppervlakte voor TD>0,65 is 1.110 m^2 en mag maximaal 50m^2 zijn, er is sprake van een ecologisch risico vanuit de Wbb.

Uit een specifieke risicobeoordeling volgens stap 3 blijkt dat in de huidige situatie geen sprake is van ecologische risico's.

Risico op verspreiding

Aangezien er binnen 100 meter van de grondwaterverontreiniging zich geen kwetsbaar object bevindt is er geen sprake van een verspreidingsrisico vanuit de Wbb.

Eindconclusie risicobeoordeling

Uit de resultaten van de risicobeoordeling blijkt dat de locatie dient niet met spoed gesaneerd dient te worden als gevolg van onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 3). Er is dus geen sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
Antimoon	4,95e-5	8,60e-4	0,06
Koper	1,30e-4	1,40e-1	0,00
Lood	2,28e-3	2,80e-3	0,81
Nikkel	1,19e-4	5,00e-2	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Natuur		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Antimoon	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg] Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	C-grondwater [ug/l] Bebouwd	Onbebouwd
Natuur					
Antimoon		1,00e-6	2,02e2		
Koper		1,00e-6	3,27e2		
Lood		10,00e-8	2,31e3		
Nikkel		1,00e-6	8,90e1		

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m] t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Natuur	Als kind	2,00	0,75	1,00

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Natuur	
Verantwoording: Uitgeschakelde blootstellingsroutes zijn niet relevant bij het huidige bodemgebruik.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

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: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	1110	500	**Ja**
TD>65%	1110	50	**Ja**

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 drijflaag 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:

	Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4	Monster 5	Monster 6	Monster 7	Monster 8	Monster 9	Monster 10
Resultaat msPAF	**80,4%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**	**0,0%**
Naam monster (optioneel):										
Organisch stof [%]	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Lutum [%]	2	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Stof	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**	**Concentratie [mg/kg]**
Metalen										
Antimoon	202									
Arseen										
Barium										
Beryllium										
Cadmium										
Chroom										
Kobalt										
Koper	327									
Kwik										
Lood	2308									
Molybdeen										
Nikkel	89									
Seleen										
Thallium										
Tin										
Vanadium										
Zilver										
Zink										

BIJLAGE 7 KOSTENRAMING SANERING

Projectnummer: C05142.000016.0200

Project: Sanering voormalige schietbaan te Donderen

Onderdeel: Saneringsonderzoek, volledig verwijderen verontreiniging door middel van ontgraving en afvoeren verontreinigde grond

Nr.	Omschrijving	Aantal	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
1	**Projectvoorbereiding**				
	- Saneringsplan	1	euro	€ 10.000,00	€ 10.000,00
	- Flora- en faunaonderzoek	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Vergunningen., meldingen	1	euro	€ 5.000,00	€ 5.000,00
	- Maatregelen flora- en fauna	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Bestek	1	euro	€ 12.500,00	€ 12.500,00
	Subtotaal projectvoorbereiding				€ 57.500,00
2	**U I T V O E R I N G**				
a	**Voorbereidende werkzaamheden**				
	Ontruimen/inrichten werkterrein				
	- inrichten en opruimen werkterrein (keten, tijdelijke depots, rijplaten e.d.)	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen (bouwhek, borstel/afspuitunit)	1	euro	€ 1.500,00	€ 1.500,00
	- inrichten tijdelijk depots voor opslag grond	1	euro	€ 0,00	€ 0,00
	Voorzieningen arbeidshygiëne en veiligheid tijdens uitvoering				
	- gebruik kantoor directie en milieukundige begeleider	12	week	€ 150,00	€ 1.800,00
	- gebruik kleed- en wasgelegenheid	12	week	€ 150,00	€ 1.800,00
	- opstellen Plan van Aanpak, V&G-plan e.d.	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
b	**Verwijderen begroeing**				
	- Verwijderen begroeing	5000	m2	€ 1,00	€ 5.000,00
c	**Grondwerken**				
	- Verwijderen verontreinigde grond	3520	m3	€ 4,00	€ 14.080,00
	- Afvoeren bovengrond naar tijdelijk depot	0	m3	€ 0,00	€ 0,00
	- transport verontreinigde grond naar verwerker (transportafstand < 100 km)	3520	m3	€ 10,00	€ 35.200,00
	- leveren, verwerken en verdichten schoon aanvulgrond		m3	€ 12,50	€ 0,00
d	**Herstelwerkzaamheden**				
	- Herstelwerkzaamheden locatie	5000	m2	€ 2,00	€ 10.000,00
	- Opruimen werkterrein	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	Subtotaal uitvoering				€ 89.380,00
	Uitvoeringskosten				€ 15.000,00
	Algemene kosten (7 %)				€ 6.256,60
	Winst (7%)				€ 6.256,60
	Risico (5 %)				€ 4.469,00
	Onvoorzien en niet begroot (25 %)				€ 30.340,55
	Totaal uitvoering (afgerond)				€ 150.000,00
3	**V E R W E R K I N G S K O S T E N**				
a	Verontreinigde grond, niet herbruikbaar	3179	ton	€ 35,00	€ 111.265,00
b	Verontreinigde grond , herbruikbaar	1650	ton	€ 10,00	€ 16.500,00
c	Stortbelasting	3179	ton	€ 17,00	€ 54.043,00
	Subtotaal verwerkingskosten				€ 181.808,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 45.452,00
	Totaal verwerkingskosten (afgerond)				€ 230.000,00
4	**O V E R I G E K O S T E N**				
a	**Directievoering en milieukundige begeleiding**				
	- milieukundige begeleiding grondsanering	64	dagen	€ 560,00	€ 35.840,00
	- analysekosten	250	stuks	€ 30,00	€ 7.500,00
	- evaluatierapport	1	euro	€ 7.500,00	€ 7.500,00
	- directievoering	15	dagen	€ 560,00	€ 8.400,00
b	**Bijkomende kosten**				
	- bodemsanerings- en CAR-verzekeringen	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	Subtotaal overige kosten				€ 61.740,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 15.435,00
	Totaal overige kosten (afgerond)				€ 77.000,00

S A M E N V A T T I N G

A.	Subtotaal projectvoorbereiding	€ 57.500,00
B.	Totaal uitvoering (afgerond)	€ 150.000,00
C.	Totaal verwerkingskosten (afgerond)	€ 230.000,00
D.	Totaal overige kosten (afgerond)	€ 77.000,00
	Totaal, exclusief omzetbelasting, inclusief 25 % onvoorzien (afgerond)	€ 500.000,00

Projectnummer: C05142.000016.0200

Project: Sanering voormalige schietbaan te Donderen

Onderdeel: Saneringsonderzoek, verwijderen bovenste meter en aanbrengen leeflaag van 1,0 meter

Nr.	Omschrijving	Aantal	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
1	**Projectvoorbereiding**				
	- Saneringsplan	1	euro	€ 10.000,00	€ 10.000,00
	- Flora- en faunaonderzoek	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Vergunningen., meldingen	1	euro	€ 5.000,00	€ 5.000,00
	- Maatregelen flora- en fauna	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Bestek	1	euro	€ 12.500,00	€ 12.500,00
	Subtotaal projectvoorbereiding				€ 57.500,00
2	**U I T V O E R I N G**				
a	**Voorbereidende werkzaamheden**				
	Ontruimen/inrichten werkterrein				
	- inrichten en opruimen werkterrein (keten, tijdelijke depots, rijplaten e.d.)	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen (bouwhek, borstel/afspuitunit)	1	euro	€ 1.500,00	€ 1.500,00
	- inrichten tijdelijk depots voor opslag grond	1	euro	€ 0,00	€ 0,00
	Voorzieningen arbeidshygiëne en veiligheid tijdens uitvoering				
	- gebruik kantoor directie en milieukundige begeleider	16	week	€ 150,00	€ 2.400,00
	- gebruik kleed- en wasgelegenheid	16	week	€ 150,00	€ 2.400,00
	- opstellen Plan van Aanpak, V&G-plan e.d.	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
b	**Verwijderen begroeing**				
	- Verwijderen begroeing	5000	m2	€ 1,00	€ 5.000,00
c	**Grondwerken**				
	- Verwijderen verontreinigde grond	3520	m3	€ 4,00	€ 14.080,00
	- Afvoeren bovengrond naar tijdelijk depot	0	m3	€ 0,00	€ 0,00
	- transport verontreinigde grond naar verwerker (transportafstand < 100 km)	3520	m3	€ 10,00	€ 35.200,00
	- leveren, verwerken en verdichten schoon aanvulgrond	3520	m3	€ 12,50	€ 44.000,00
d	**Herstelwerkzaamheden**				
	- Herstelwerkzaamheden locatie	5000	m2	€ 2,00	€ 10.000,00
	- Opruimen werkterrein	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	Subtotaal uitvoering				€ 134.580,00
	Uitvoeringskosten				€ 15.000,00
	Algemene kosten (7 %)				€ 9.420,60
	Winst (7%)				€ 9.420,60
	Risico (5 %)				€ 6.729,00
	Onvoorzien en niet begroot (25 %)				€ 43.787,55
	Totaal uitvoering (afgerond)				€ 220.000,00
3	**V E R W E R K I N G S K O S T E N**				
a	Verontreinigde grond, niet herbruikbaar	3179	ton	€ 35,00	€ 111.265,00
b	Verontreinigde grond , herbruikbaar	1650	ton	€ 10,00	€ 16.500,00
c	Stortbelasting	3179	ton	€ 17,00	€ 54.043,00
	Subtotaal verwerkingskosten				€ 181.808,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 45.452,00
	Totaal verwerkingskosten (afgerond)				€ 230.000,00
4	**O V E R I G E K O S T E N**				
a	**Directievoering en milieukundige begeleiding**				
	- milieukundige begeleiding grondsanering	64	dagen	€ 560,00	€ 35.840,00
	- analysekosten	250	stuks	€ 30,00	€ 7.500,00
	- evaluatierapport	1	euro	€ 7.500,00	€ 7.500,00
	- directievoering	15	dagen	€ 560,00	€ 8.400,00
b	**Bijkomende kosten**				
	- bodemsanerings- en CAR-verzekeringen	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	Subtotaal overige kosten				€ 61.740,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 15.435,00
	Totaal overige kosten (afgerond)				€ 77.000,00

S A M E N V A T T I N G

A.	Subtotaal projectvoorbereiding	€ 57.500,00
B.	Totaal uitvoering (afgerond)	€ 220.000,00
C.	Totaal verwerkingskosten (afgerond)	€ 230.000,00
D.	Totaal overige kosten (afgerond)	€ 77.000,00
	Totaal, exclusief omzetbelasting, inclusief 25 % onvoorzien (afgerond)	€ 600.000,00

Projectnummer: C05142.000016.0200

Project: Sanering voormalige schietbaan te Donderen

Onderdeel: Saneringsonderzoek, raming sanering aanbrengen afdeklaag

Nr.	Omschrijving	Aantal	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
1	**Projectvoorbereiding**				
	- Saneringsplan	1	euro	€ 10.000,00	€ 10.000,00
	- Flora- en faunaonderzoek	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Vergunningen., meldingen	1	euro	€ 5.000,00	€ 5.000,00
	- Maatregelen flora- en fauna	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- Bestek	1	euro	€ 12.500,00	€ 12.500,00
	Subtotaal projectvoorbereiding				€ 57.500,00
2	**U I T V O E R I N G**				
a	**Voorbereidende werkzaamheden**				
	Ontruimen/inrichten werkterrein				
	- inrichten en opruimen werkterrein (keten, tijdelijke depots, rijplaten e.d.)	1	euro	€ 15.000,00	€ 15.000,00
	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen (bouwhek, borstel/afspuitunit)	1	euro	€ 1.500,00	€ 1.500,00
	- inrichten tijdelijk depots voor opslag grond	1	euro	€ 1.000,00	€ 1.000,00
	Voorzieningen arbeidshygiëne en veiligheid tijdens uitvoering				
	- gebruik kantoor directie en milieukundige begeleider	10	week	€ 150,00	€ 1.500,00
	- gebruik kleed- en wasgelegenheid	10	week	€ 150,00	€ 1.500,00
	- opstellen Plan van Aanpak, V&G-plan e.d.	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
b	**Verwijderen begroeing**				
	- Verwijderen begroeing	5000	m2	€ 1,00	€ 5.000,00
c	**Grondwerken**				
	- leveren, verwerken en verdichten schoon aanvulgrond	5500	m3	€ 12,50	€ 68.750,00
d	**Herstelwerkzaamheden**				
	- Herstelwerkzaamheden locatie	5000	m2	€ 2,00	€ 10.000,00
	- Opruimen werkterrein	1	euro	€ 1.500,00	€ 1.500,00
	Subtotaal uitvoering				€ 108.250,00
	Uitvoeringskosten				€ 7.500,00
	Algemene kosten (7 %)				€ 7.577,50
	Winst (7%)				€ 7.577,50
	Risico (5 %)				€ 5.412,50
	Onvoorzien en niet begroot (25 %)				€ 34.079,38
	Totaal uitvoering (afgerond)				€ 170.000,00
3	**O V E R I G E K O S T E N**				
a	**Directievoering en milieukundige begeleiding**				
	- milieukundige begeleiding grondsanering	15	dagen	€ 560,00	€ 8.400,00
	- analysekosten	0	stuks	€ 30,00	€ 0,00
	- evaluatierapport	1	euro	€ 5.000,00	€ 5.000,00
	- directievoering	5	dagen	€ 560,00	€ 2.800,00
b	**Bijkomende kosten**				
	- bodemsanerings- en CAR-verzekeringen	1	euro	€ 1.000,00	€ 1.000,00
	Subtotaal overige kosten				€ 17.200,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 4.300,00
	Totaal overige kosten (afgerond)				€ 21.500,00

S A M E N V A T T I N G

1.	Subtotaal projectvoorbereiding	€ 57.500,00
2.	Totaal uitvoering (afgerond)	€ 170.000,00
4.	Totaal overige kosten (afgerond)	€ 21.500,00
	Totaal, exclusief omzetbelasting, inclusief 25 % onvoorzien (afgerond)	€ 250.000,00

Projectnummer: C05142.000016.0200

Project: Sanering voormalige schietbaan te Donderen

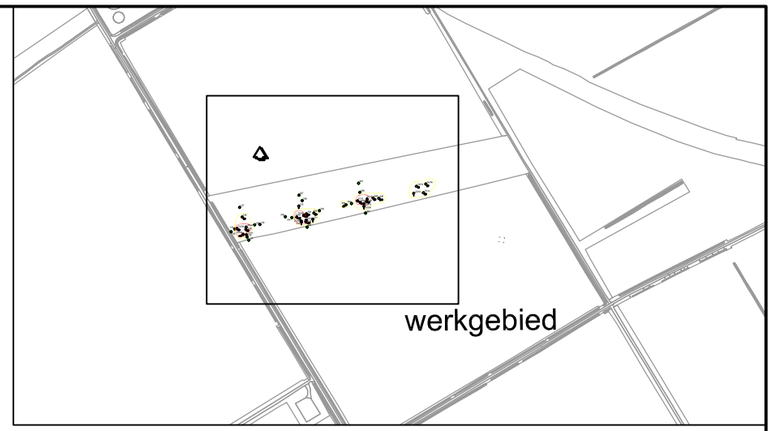
Onderdeel: Saneringsonderzoek, raming sanering aanbrengen omheining

Nr.	Omschrijving	Aantal	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
1	**Projectvoorbereiding**				
	- Saneringsplan	1	euro	€ 7.500,00	€ 7.500,00
	- Flora- en faunaonderzoek	1	euro	€ -	€ -
	- Vergunningen., meldingen	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
	- Maatregelen flora- en fauna	1	euro	€ -	€ -
	- Bestek	1	euro	€ -	€ -
	Subtotaal projectvoorbereiding				€ 10.000,00
2	**U I T V O E R I N G**				
a	**Voorbereidende werkzaamheden**				
	Ontruimen/inrichten werkterrein				
	- inrichten en opruimen werkterrein	1	euro	€ 1.000,00	€ 1.000,00
	- tijdelijke beveiligingsmaatregelen	1	euro	€ 250,00	€ 250,00
	- inrichten tijdelijk depots voor opslag grond	1	euro	€ 0,00	€ 0,00
	Voorzieningen arbeidshygiëne en veiligheid tijdens uitvoering				
	- gebruik kantoor directie en milieukundige begeleider	4	week	€ 150,00	€ 600,00
	- gebruik kleed- en wasgelegenheid	4	week	€ 150,00	€ 600,00
	- opstellen Plan van Aanpak, V&G-plan e.d.	1	euro	€ 2.500,00	€ 2.500,00
b	**Verwijderen begroeing**				
	- Verwijderen begroeing	1	post	€ 1.000,00	€ 1.000,00
c	**Aanbrengen hekwerk**				
	- Aanbrengen hekwerk	800	m	€ 75,00	€ 60.000,00
d	**Herstelwerkzaamheden**				
	- Herstelwerkzaamheden locatie	0	m2	€ 2,00	€ 0,00
	- Opruimen werkterrein	1	euro	€ 500,00	€ 500,00
	Subtotaal uitvoering				€ 66.450,00
	Uitvoeringskosten				€ 2.500,00
	Algemene kosten (7 %)				€ 4.651,50
	Winst (7%)				€ 4.651,50
	Risico (5 %)				€ 3.322,50
	Onvoorzien en niet begroot (15 %)				€ 12.236,33
	Totaal uitvoering (afgerond)				€ 90.000,00
3	**O V E R I G E K O S T E N**				
a	**Directievoering en milieukundige begeleiding**				
	- milieukundige begeleiding	2	dagen	€ 560,00	€ 1.120,00
	- analysekosten	0	stuks	€ 30,00	€ 0,00
	- evaluatierapport	1	euro	€ 1.500,00	€ 1.500,00
	- directievoering	2	dagen	€ 560,00	€ 1.120,00
	Subtotaal overige kosten				€ 3.740,00
	Onvoorzien (25 %)				€ 935,00
	Totaal overige kosten (afgerond)				€ 4.675,00

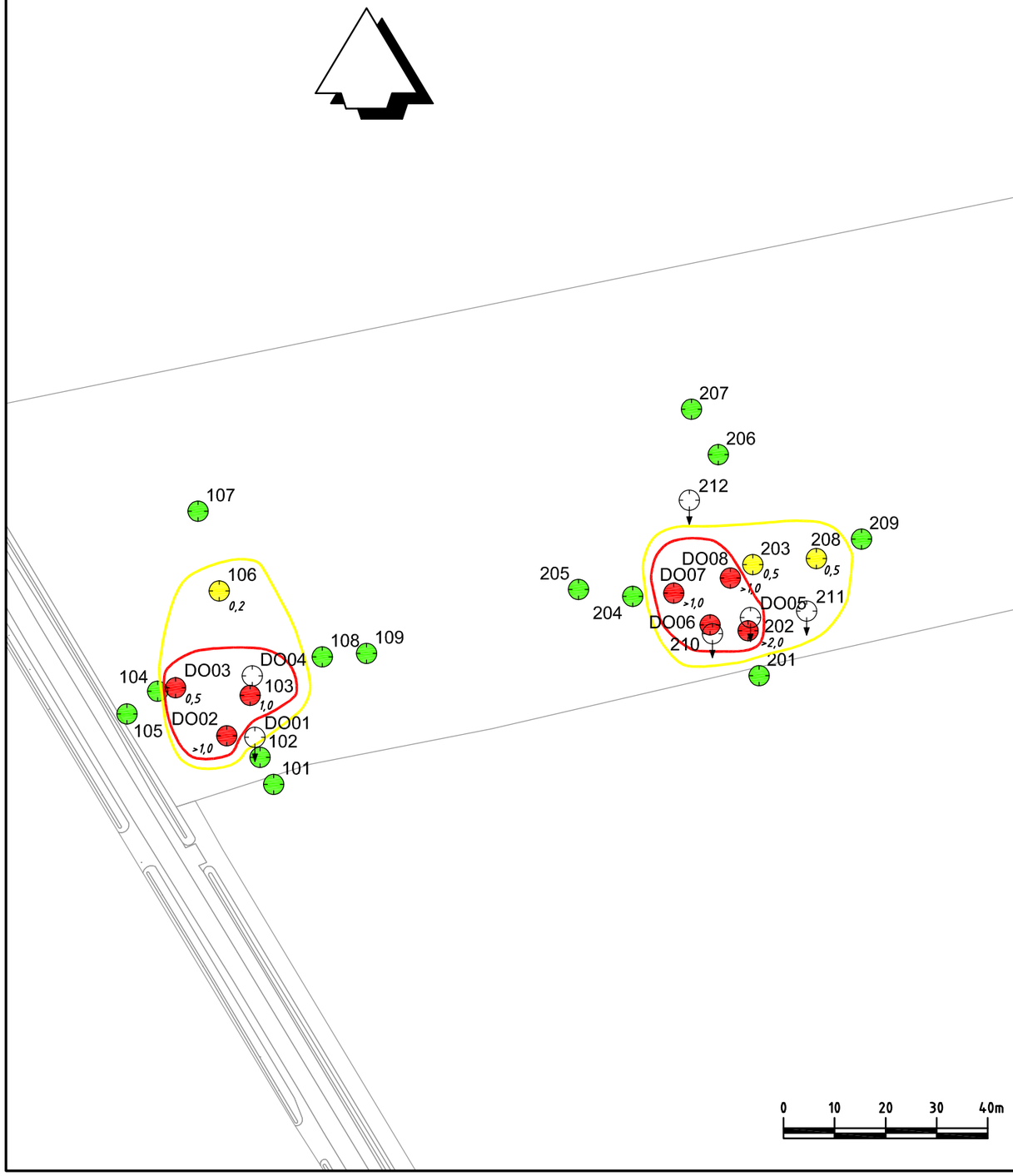
S A M E N V A T T I N G

1.	Subtotaal projectvoorbereiding	€ 10.000,00
2.	Totaal uitvoering (afgerond)	€ 90.000,00
4.	Totaal overige kosten (afgerond)	€ 4.675,00
	Totaal, exclusief omzetbelasting, inclusief 25 % onvoorzien (afgerond)	€ 100.000,00

BIJLAGE 8 TEKENING



Overzicht werkgebied
schaal 1:10000



Legenda

- DO05 / DO02 — peilbuis met nummer; boring tot 1,0 m-mv
- gehalte ≤ AW-waarde
- gehalte > AW-waarde, ≤ I-waarde
- gehalte > I-waarde
- 1,5 — diepte van de verontreiniging (m-mv.)
- achtergrondwaardecontour
- interventiewaardecontour

Versie	:0.3	Datum : 22-09-2020 Getekend : IJU	Omschrijving :

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Stationsplein 10
Postbus 63
9400 AB Assen

Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

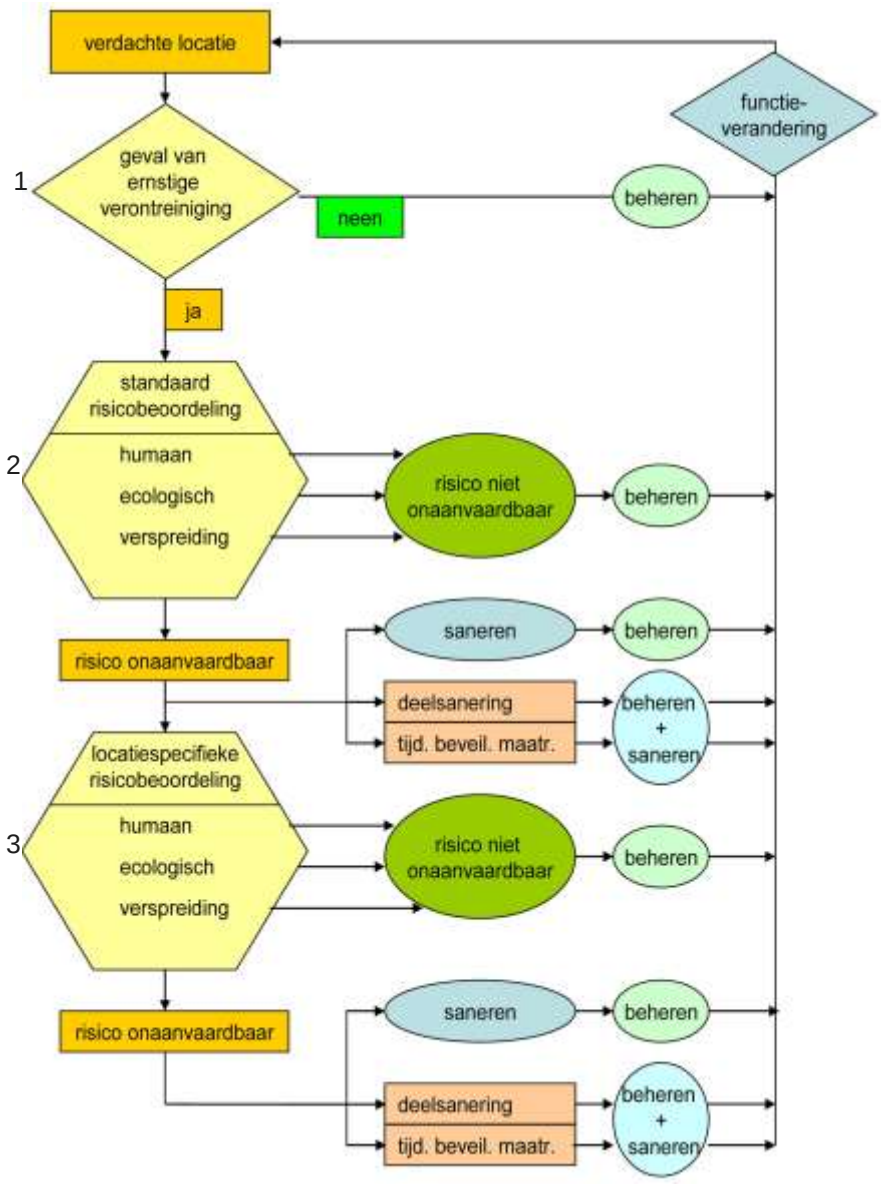
Gecontroleerd	: Jansonius, C.W.F.	Vrijgegeven	:		
Opdrachtgever	: Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe				
Project	: Nader bodemonderzoek voormalig schietbaan te Donderen				
Onderwerp	: Situatie met boringen en peilbuizen				
Onderdeel	: Water & Milieu	Fase	:		
Status	:	Schaal	: 1:1000	Formaat	:A3
Projectnummer	: C05142.000016.200	Tek.nr	:01	Versie	:0.3

DocId: :2

BIJLAGE 9 ACHTERGROND ECOLOGISCHE KOSTEN-BATEN ANALYSE

Positie binnen regelgeving

Als in stap 1 van de Circulaire Bodemsanering (2013[2]) een geval van ernstige verontreiniging wordt geconstateerd, is er sprake van een potentieel risico en moet bepaald worden of met spoed gesaneerd dient te worden (zie onderstaand schema).



Figuur 10 Schema voor het proces van risicobeoordeling sanering.

[2] Op 27 juni 2013 is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden en komt in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012.

Met behulp van een standaard risicobeoordeling, gebruikmakend van het generieke model Sanscrit, wordt in stap 2 onderzocht of sprake is van een onaanvaardbaar risico. Er wordt getoetst of de aanwezige verontreiniging bij huidig en/of toekomstig gebruik een onaanvaardbaar humaan, verspreidings- of ecologisch risico oplevert. Mogelijk is voor een gedetailleerdere beoordeling van deze risico's een locatie-specifiek onderzoek in stap 3 noodzakelijk of gewenst. In dat geval dient op basis van deze laatste beoordeling de besluitvorming te worden gebaseerd.
De Ecologische Kosten-Baten Analyse (EKBA) vindt plaats in deze laatstgenoemde stap 3.

Beoordeling ecologisch risico
Volgens de Circulaire Bodemsanering 2013 kan men voor het bepalen van een locatie-specifiek ecologisch risico in stap 3 kiezen tussen:

1. een gestructureerde maatschappelijke afweging om vast te stellen of het zinvol is om vervolgonderzoek uit te voeren, of;
2. om direct te kiezen voor vervolgonderzoek in de vorm van een Triade-onderzoek.

De maatschappelijke afweging is in de Circulaire versie 2013 opgenomen naar aanleiding van een advies van de Technische Commissie Bodem uit 2011. In dit advies staat onder andere vermeld dat: "de TCB vindt dat voorafgaand aan een Triade onderzoek altijd de afweging moet plaatsvinden of een Triade-onderzoek en saneren en beheer op een locatie zinvol zijn."[3] De EKBA dient als input voor optie 1, de maatschappelijke afweging.

Optie 1 NEN 5737: Maatschappelijke afweging
Volgens de NEN 5737, waarin het proces rondom ecologische risicobeoordeling beschreven staat, dient de maatschappelijke afweging in drie stappen te worden uitgevoerd:

1. Een inventarisatie van de problemen voor het bodemgebruik door de verontreiniging.
2. Een inventarisatie van de betrokken actoren.
3. De vorming van een overleggroep.

De overleggroep, samengesteld uit de betrokken actoren, beoordeelt of sanering wel aanvaardbaar is gelet op het (tijdelijke) verlies aan beschermde natuurwaarden, en of dit verlies opweegt tegen het wegnemen van het ecologisch risico vanuit het perspectief van de Wet bodembescherming. Tevens kunnen andere belangen worden meegewogen, zoals archeologische of cultuurhistorische waarden, agrarische belangen, toekomstige gebiedsontwikkeling enzovoort. Deze maken geen onderdeel uit van de EKBA.

De invulling van een gestructureerde maatschappelijke afweging mag door de gevormde overleggroep zelf bepaald worden. De overleggroep adviseert de besluitvormende instanties over de wenselijkheid en de invulling van een locatiespecifieke beoordeling voor het desbetreffende geval.

Vanuit de praktijk is het signaal afgegeven dat er naast de bovengenoemde processtappen behoefte is aan een praktische uitwerking voor een maatschappelijke afweging. Het RIVM heeft in de 'Toelichting maatschappelijke afweging' beschreven hoe een gestructureerde maatschappelijke afweging uitgevoerd kan worden.
Deze toelichting is met enkele praktijkvoorbeelden in november 2013 toegevoegd aan Sanscrit.nl[4].
Het RIVM concludeert dat een strikte en algemeen toepasbare richtlijn niet is te geven: locatie-specifieke omstandigheden zoals de verontreinigingssituatie, het ecosysteem ter plaatste, de omgeving en (de ambities voor) het huidige en toekomstige bodemgebruik vragen eigenlijk altijd om maatwerk.

[3] Advies ecologische risicobeoordeling bij bodemverontreiniging, A072 2011, TCB.

[4] http://www.risicotoolboxbodem.nl/sanscrit/maatschappelijkeafweging.

Ecologische Kosten-Baten Analyse
Om relevante input te kunnen geven aan de maatschappelijke afweging, heeft Arcadis de Ecologische Kosten-Baten Analyse (EKBA) ontwikkeld. Feiten en argumenten met betrekking tot zowel de verontreinigingssituatie van de bodem als de ecologische waarden in het gebied worden verzameld, tegen het licht gehouden en tegen elkaar afgewogen. Hiermee kan het (mogelijke) ecologische risico op een locatie van een nadere onderbouwing worden voorzien, en kan een uitspraak worden gedaan over de actualiteit ervan.

De inventarisatie en analyse van de 'problemen' door de verontreiniging biedt de overleggroep de inhoudelijke input die gebruikt kan worden in de besluitvorming voor de maatschappelijke afweging.

De EKBA is daarbij te gebruiken als onderbouwend document en kan indien nodig worden gebruikt om specifieke vervolgonderzoeksvragen te formuleren.

Doel en bruikbaarheid EKBA
Met de EKBA wordt een praktische, effectieve en tijdige koppeling gelegd tussen de Wet bodembescherming en de relevante natuurwetgeving en -beleid (Tabel 23). In een beginstadium wordt aandacht gegeven aan beschermde natuurwaarden (instandhoudingsdoelstellingen, beschermde soorten, wezenlijke kenmerken en waarden) van een locatie of gebied, voordat met de Circulaire Bodemsanering en Sanscrit in de hand een oplossing voor de verontreinigingssituatie wordt gezocht. Hiermee wordt een eerste input in de beginfase van de saneringsafweging voor een locatie verschaft.

De EKBA is te gebruiken als:
- Inhoudelijke leidraad in de vorm van een stappenplan.
- Input bij het voorbereiden en uitvoeren van een maatschappelijke afweging.
- Selectie instrument voor lijsten met (potentiële) spoedlocaties.
- De EKBA is ook te gebruiken voor bodemverontreinigingen zonder ecologische spoed (onder andere bij situaties waar vanuit andere doelstellingen/ambities dan de Wbb ruimtelijke ingrepen plaatsvinden en beoordeling van natuurdoelen en -waarden een issue kan zijn).

Tabel 23 Relevante natuurwetgeving voor gebieden en soorten.

Wetgeving & beleid	Gebieden	Beschermde natuurwaarden
Wet natuurbescherming (Wnb)	Natura 2000-gebieden Bescherming hoofdzakelijk binnen gebiedsgrenzen, maar in sommige gevallen ook daarbuiten (externe werking).	Bescherming van habitattypen, habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten waarvoor een instandhoudingsdoelstelling voor het betreffende gebied geldt. Het beschermingsregime ziet ook toe op projecten en handelingen buiten het gebied die van invloed kunnen zijn op de instandhoudingsdoelstellingen.
	Soortbescherming geldt overal.	Alle soorten worden beschermd middels de algemene zorgplicht, die doorgaans niet leidt tot belemmeringen voor het saneren. Voor meer zeldzame soorten gelden striktere regels en kan een ontheffing benodigd zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden.
Nationaal Natuurnetwerk (NNN)	NNN gebieden Bescherming wezenlijke kenmerken en waarden binnen planologische grenzen.	Wezenlijke kenmerken en waarden (de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.)

Methodiek EKBA

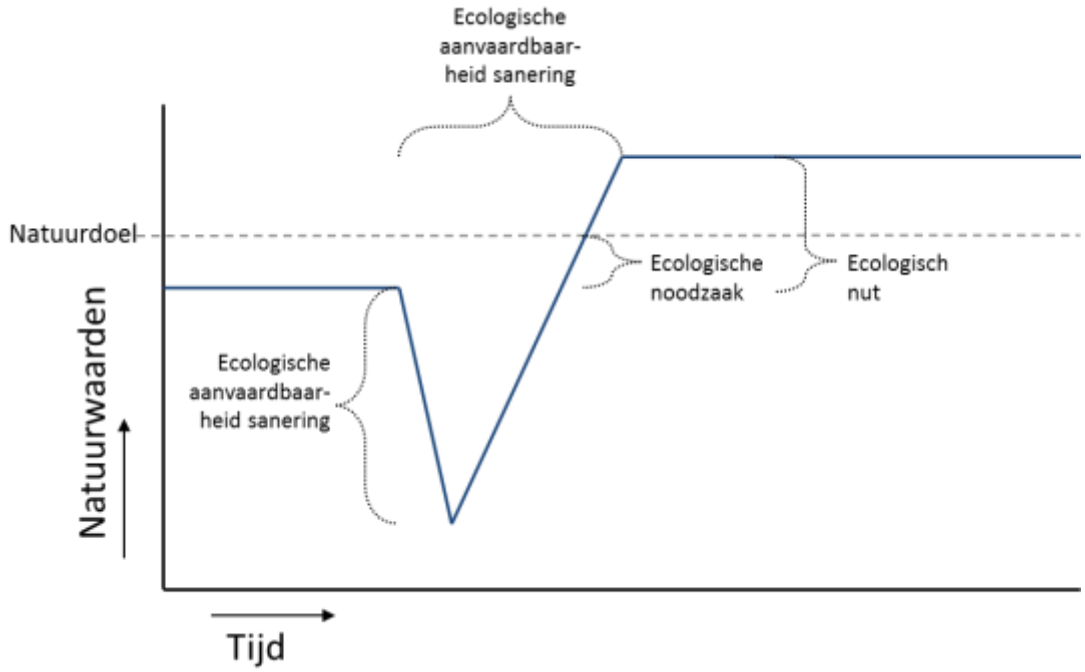
De EKBA bestaat uit drie fasen: een bureaustudie, een veldonderzoek en de rapportage.

- In de *bureaustudie* worden de kenmerken van de verontreiniging bestudeerd en wordt geïnventariseerd welke natuurdoelen en beschermde natuurwaarden er op en in de omgeving van de locatie kunnen voorkomen.
- Tijdens het *veldonderzoek* wordt onderzocht of de verontreiniging leidt tot zichtbare ecologische gevolgen, welke beschermde natuurwaarden daadwerkelijk op de locatie aanwezig zijn en of de natuurdoelen ter plekke gerealiseerd (kunnen) worden.
- In de *rapportage* wordt de verkregen informatie gerapporteerd en worden ecologisch(e) nut, noodzaak en aanvaardbaarheid van een eventuele sanering bepaald. Daarbij worden, aan de hand van een afwegingskader (zie volgende pagina), argumenten geleverd voor het wel of niet saneren van de locatie, ter onderbouwing van de maatschappelijke afweging van de overleggroep. Tot slot worden ecologische aanbevelingen gedaan ten aanzien van de locatie.

In de methodiek speelt het beschermingsregime van natuurwetgeving en -beleid (Wnb en NNN) een belangrijke rol. Op basis van dit beschermingsregime wordt bepaald of er sprake is van een ecologische noodzaak en of een sanering ecologisch aanvaardbaar is.

De specifieke ecologische effecten die worden veroorzaakt door een verontreiniging in de bodem, zijn vaak lastig te bepalen. Voor veel soorten is niet bekend hoe zij reageren op bepaalde stoffen in het milieu. Bovendien zijn ook andere factoren van invloed op de natuurwaarden, zoals bodemgesteldheid, verdroging, verzuring en menselijke invloeden zoals recreatie. Daarom wordt in de EKBA ook onderzocht of mogelijk andere factoren een limiterende werking hebben op de aanwezige ecologische waarden van een locatie. Met beschikbare ecologische kennis kan wel worden ingeschat welke soorten naar verwachting de meeste hinder zullen ondervinden of het meest blootgesteld worden aan de verontreiniging. Daarnaast worden overige relevante argumenten meegewogen, zoals het areaal van de verontreinigde locatie binnen het totale leefgebied van faunasoorten.

Figuur 11 betreft een mogelijk scenario voor wat betreft de ecologische waarde op een locatie over tijd. Waarbij in eerste instantie de doelstelling voor het gebied niet wordt gehaald, maar deze na sanering juist wordt overtroffen.



Figuur 11 Grafiek met een weergave voor de ecologische waarde van de locatie over tijd.

Afwegingskader

In de EKBA wordt afgewogen of het ecologisch zinvol is om wel of niet te saneren. Om argumenten te verzamelen, wordt in de EKBA antwoord gegeven op een aantal vragen (zie afwegingskader in Figuur 12).

Hiermee kan een afweging gemaakt worden of het vanuit het perspectief van ecologie en natuurwetgeving en -beleid, wenselijk is om de verontreinigde locatie te saneren of andere maatregelen te treffen en kan een goed advies over de actualiteit van een ecologisch risico worden gegeven.

Een belangrijke rol in de afweging spelen de begrippen ecologisch nut, ecologische noodzaak en ecologische aanvaardbaarheid.

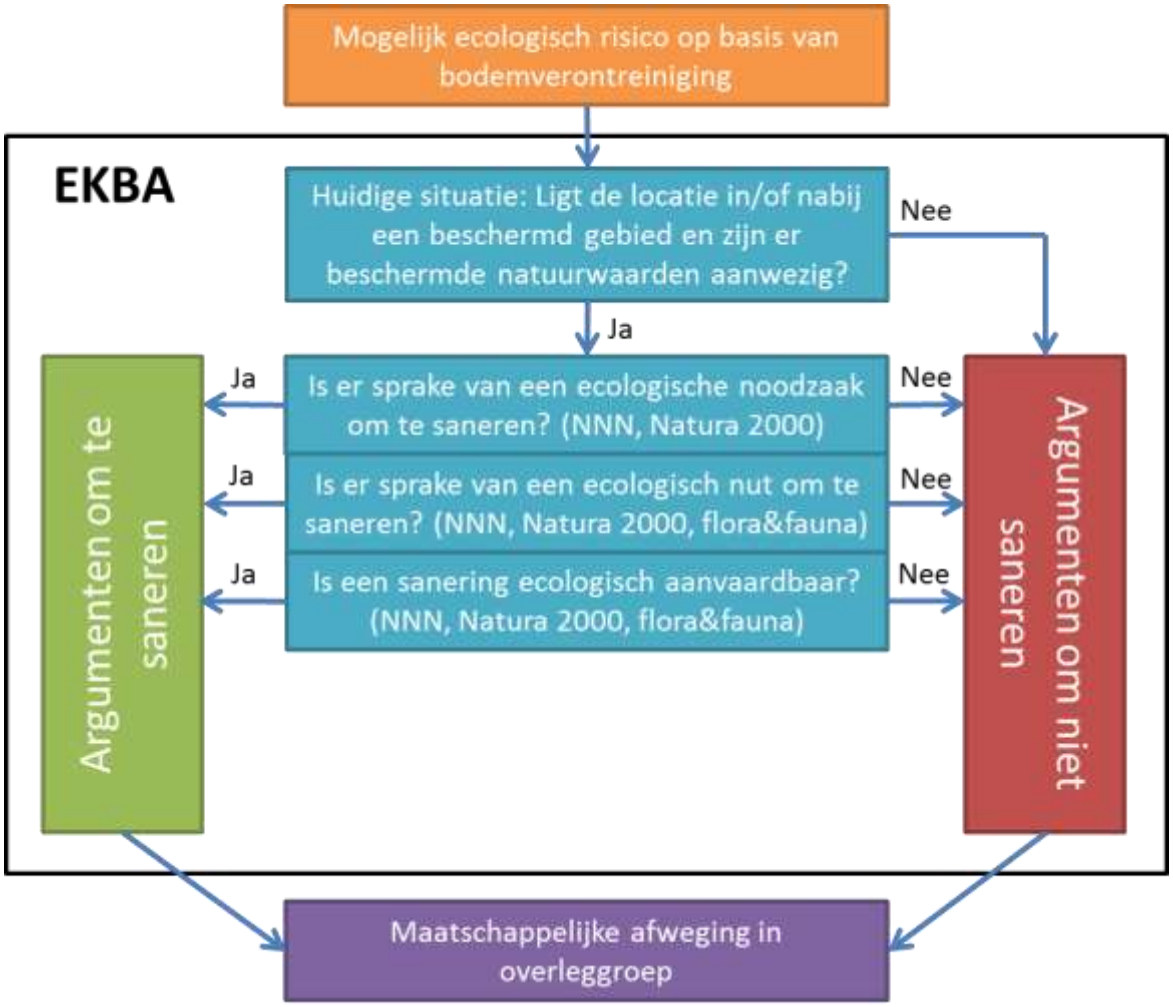
Deze en enkele andere begrippen worden hieronder nader toegelicht.
- **Ecologische noodzaak**: herstelmaatregelen (bodemsanering) zijn noodzakelijk omdat niet wordt voldaan aan de natuurdoelstelling als gevolg van bodemverontreiniging.
- **Ecologisch nut**: herstelmaatregelen (bodemsanering) zijn nuttig indien dit leidt tot verhoging van de beschermde of overige natuurwaarden.
- **Ecologische aanvaardbaarheid**: aantasting van beschermde natuurwaarden is toegestaan conform vigerende natuurwetgeving en –beleid[5].
- **Beschermde natuurwaarden**: wettelijk en beleidsmatig beschermde planten en dieren, vegetatietypen, ecosystemen en natuurgebieden.
- **Natuurdoelstelling**: doelstellingen voor natuurgebieden ten aanzien van habitats, planten en dieren vanuit Nb-wet en/of EHS[6].

Afhankelijk van het antwoord op een vraag is er al of niet een argument om te saneren. Alle vragen dienen beantwoord te worden, waarna een ecologische afweging plaatsvindt.

Wettelijke verplichtingen (ecologische noodzaak) of verboden (aantasting beschermde natuurwaarden) wegen daarin zwaarder dan ecologische ‘wensen’ (ecologisch nut):

- Wanneer op een locatie bijvoorbeeld geen beschermde natuurwaarden aanwezig zijn, maar wel sprake is van een ecologische noodzaak, dan is het vanuit ecologisch perspectief zinvol om over te gaan tot sanerende maatregelen.
- Zijn er wel beschermde natuurwaarden aanwezig en leidt sanering tot aantasting hiervan, terwijl geen sprake is van ecologisch nut of noodzaak, dan is het niet zinvol om te saneren (het middel kan dan erger zijn dan de kwaal).

[5] Al dan niet in combinatie met een vergunning of ontheffing of na het treffen van mitigerende maatregelen.
[6] Vanuit de Flora- en faunawet gelden verbodsbepalingen, maar geen doelen voor specifieke gebieden.



Figuur 12 Afwegingskader voor ecologische risicobepaling conform stap 3 in de Circulaire bodemsanering en optie 1 in NEN 5737.

De EKBA vraagt bij voorbereiding en uitvoering om een samenwerking tussen deskundigen op het gebied van bodem en ecologie. De uitkomsten van de EKBA dienen als input voor de overleggroep, die de uiteindelijke afweging zal maken. Daarbij kunnen mogelijk meerdere factoren (naast ecologie) een rol spelen. Tabel 24 geeft een overzicht van mogelijke uitkomsten van de EKBA.

Tabel 24 Mogelijke uitkomsten EKBA.

	Ecologisch nut en/of noodzaak om te saneren aanwezig	Ecologisch nut en noodzaak om te saneren afwezig
Bodemsanering ecologisch aanvaardbaar	Aanpak op basis van ecologisch risico (noodzaak) of mogelijkheden tot ontwikkeling (nut).	Geen aanpak, hoewel ecologisch aanvaardbaar.
Bodemsanering mogelijk ecologisch onaanvaardbaar	Aanpak op basis van ecologisch risico (noodzaak) of mogelijkheden tot ontwikkeling (nut), mogelijke effecten op aanwezige ecologische waarden dienen nader te worden beoordeeld.	Geen aanpak.
Bodemsanering ecologisch onaanvaardbaar	Nader afwegen voor- en nadelen van aanpak vanuit ecologisch perspectief (nut en/of noodzaak, maar niet aanvaardbaar).	Geen aanpak.

BIJLAGE 10 WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING: SOORTBESCHERMING

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1).
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2).
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3).

Soorten Vogelrichtlijn

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).

Soorten Habitatrichtlijn

In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1)

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van EZ vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

a. Een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.
b. Een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw.
c. Een bestendig gebruik.
d. Ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van EZ kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van EZ en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZ het gevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Drenthe heeft een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten;

Zoogdieren:

- Aardmuis
- Bosmuis
- Bunzing
- Dwergmuis
- Dwergspitsmuis
- Egel
- Gewone bosspitsmuis
- Haas
- Hermelijn
- Huisspitsmuis
- Konijn

- Ondergrondse woelmuis
- Ree
- Rosse woelmuis
- Tweekleurige bosspitsmuis
- Veldmuis
- Vos
- Wezel
- Woelrat

Amfibieën:

- Bastaardkikker
- Bruine kikker
- Gewone pad
- Kleine watersalamander
- Meerkikker

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten van de Habitatrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;

4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of

5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de andere beschermde soorten, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

1. In het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied.
2. Ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen.
3. Ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden.
4. Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren.
5. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw.
6. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.
7. In het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of in het algemeen belang.

COLOFON

MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK EN ECOLOGISCHE RISICO ANALYSE SANERING VOORMALIGE SCHIETBAAN TE DONDEREN
OPDRACHTGEVER REGIONALE UITVOERINGSDIENST DRENTHE (RUD)

AUTEUR
Chris Jansonius / Cors Onnes

PROJECTNUMMER
C005142.000016.0200

ONZE REFERENTIE
D10015851:33

DATUM
3 december 2020

STATUS
Concept

GECONTROLEERD DOOR

Andries Faber / Max Klasberg
Assistent projectleider / Senior ecoloog

VRIJGEGEVEN DOOR

Chris Jansonius / Max Klasberg
Senior Specialist Bodemonderzoek en -sanering

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com