



Aveco de Bondt

ingenieursbedrijf

Rapport

Deelsaneringsplan
Weth. Arntzstraat (ongenummerd) te Millingen aan de Rijn

Aveco de Bondt

bezoekadres Stationsweg 3
postbus 223
postcode 3970 AE Driebergen
telefoon (+31) (0)343 52 31 00
telefax (+31) (0)343 52 31 96
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Deelsaneringsplan Weth. Arntzstraat (ongenummerd) te Millingen aan de Rijn
projectnummer 110792
kenmerk R-DVI/4


opdrachtgever Dhr. J.N. Verhoeven
p/a Stevens Milieukundig Veldwerk
postadres Bredeweg 4
6562 DE GROESBEEK

status Definitief
versie 03

datum 23 januari 2012

auteur Ing. A. Engel (Niek)

paraaf

gecontroleerd 
Ir. D. van de Vis (Dimitri)



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	GEGEVENS SANERINGSLOCATIE	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	4
2.3	Risicobeoordeling	5
2.4	Gevalsdefinitie	8
3	WETTELIJK KADER EN BELEID	9
3.1	Wet bodembescherming	9
3.2	Saneringsvarianten	10
4	RANDVOORWAARDEN BODEMSANERING	12
5	UITVOERING BODEMSANERING	13
5.1	Vorbereiding uitvoering	13
5.1.1	Combinatie met andere werkzaamheden	13
5.1.2	Saneringsrijp maken terrein	13
5.2	Uit te voeren werkzaamheden	13
5.3	Leeflaag	13
5.4	Aanvulgrond	14
5.5	Monitoring grondwater	15
5.6	Effecten op de omgeving	16
6	AFRONDING BODEMSANERING	17
6.1	Algemene eindsituatie	17
6.2	Afwijkingen	17
7	ORGANISATIE BODEMSANERING	18
7.1	Betrokken instanties en bedrijven	18
7.2	Vergunningen en meldingen	18
7.3	Milieukundige begeleiding	19
7.4	Logboek	20
7.5	Controle sanering	20
7.6	Veiligheidsmaatregelen	20



Bijlage

Bijlage 1: Regionale ligging

Bijlage 2: Kadastrale gegevens

Bijlage 3: Sanscrit-berekening

Bijlage 4: Bepaling veiligheidsklasse (indicatie)

Tekeningen

Tekening 1: Saneringslocatie

Tekening 2: Saneringsvarianten

Tekening 3: Dwarsdoorsnede

Tekening 4: Palenplan



1 INLEIDING

In opdracht van Stevens Milieukundig Veldwerk, is, namens de heer J. Verhoeven door Aveco de Bondt b.v. een (deel)saneringsplan opgesteld ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw op een perceel aan de Weth. Arntzstraat te Millingen aan de Rijn.

Ten behoeve van deze nieuwbouw zal het huidige maaiveld worden opgehoogd. Omdat in de ondergrond een stort aanwezig is, waardoor de grond sterk verontreinigd is geraakt, is met het ophogen van het maaiveld sprake van het aanbrengen van een leeflaag en daarmee van een sanering. Daarnaast zal door het boren van funderingspalen mogelijk in contact worden getreden met sterk verontreinigde grond.

Het doel van het deelsaneringsplan is het vastleggen van de doelstelling, randvoorwaarden en de uit te voeren werkzaamheden van de deelsanering.

In het onderhavige deelsaneringsplan worden de uitgangspunten, uitvoeringsmethode en controlewerkzaamheden tijdens de sanering weergegeven. Verder wordt nader ingegaan op de saneringsdoelstellingen.

In hoofdstuk 2 zijn de locatiegegevens opgenomen met beschrijving van de verontreinigings situatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het wettelijke kader en hoofdstuk 4 geeft de randvoorwaarden voor de sanering weer. In hoofdstuk 5 wordt de uitvoering van de sanering nader beschreven. In hoofdstuk 6 wordt de afronding van de bodemsanering behandeld. Vervolgens wordt in hoofdstuk 7 ingegaan op de organisatie waar onder de betrokken partijen, de benodigde vergunningen en de uitvoering van de milieukundige begeleiding en veiligheid.



2 GEGEVENS SANERINGSLOCATIE

2.1 ALGEMENE GEGEVENS

De onderzoekslocatie ligt aan de Weth. Arntzstraat (ongenummerd) te Millingen aan de Rijn. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in Bijlage 1.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend als gemeente Millingen, sectie A, nummer 5573 en heeft een totale oppervlakte van circa 2.080 m². De toekomstige bouwlocatie is 690 m². Er komt *geen* kruipruimte onder de bebouwing. De rest van de locatie is en blijft de functie "bos" hebben. De onderzoekslocatie ligt aan de rand van de bebouwde kom aan de winterdijk (binnendijks).

Het huidige maaiveld heeft een hoogte van circa 12,66 m+NAP. De locatie zal voor de geplande nieuwbouw naar verwachting circa 0,6 meter worden opgehoogd tot circa 13,26 m+NAP. Opgemerkt wordt dat de toekomstige maaiveldhoogte nog niet definitief vast staat.

Voor de fundering van de nieuwe woningen zullen schroefpalen geboord worden. Daarbij zal grond vrijkomen.

De locatie ligt nabij een dijk. Het feit dat hier gebouwd gaat worden en dat de locatie wordt opgehoogd is door de opdrachtgever afgestemd met het waterschap. Voor de sanering heeft dit geen verdere invloed.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1. De kadastrale gegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

2.2 RESULTATEN VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN EN VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op de locatie of op de aangrenzende percelen zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek, R3561496.H01\GJ\GES, Tauw, 14 februari 1997.
2. Aanvullend bodemonderzoek, 3582868, Tauw, 28 november 1997.
3. Nader bodemonderzoek, 3740838, Tauw, 16 juli 1999.
4. Grondwateronderzoek medio september 2002 in opdracht van de Provincie Gelderland.
5. Bodemonderzoek (NEN 5740), 17 november 2003.
6. Verkennend bodemonderzoek, Aveco de Bondt, proj.nr.: 091455, kenmerk: R-LBN/1, 24 november 2009.
7. Aanvullend bodemonderzoek, Aveco de Bondt, proj.nr.: 110792, kenmerk: R-NEN/01, 4 juli 2011.



Uit de onderzoeken 1, 2 en 3 komt naar voren dat de onderzoekslocatie deel uitmaakt van een voormalige stortlocatie. Opgemerkt wordt dat de locatie met de bovengenoemd bodemonderzoeken reeds uitvoerig en intensief is onderzocht. Er heeft een gesprek met de gemeente Millingen a/d Rijn, een archiefonderzoek en een luchtfoto-onderzoek (onderzoek 2.) plaatsgevonden. Naar verwachting heeft de locatie in de periode tussen 1949 en 1964 dienst gedaan als stortlocatie.

Op basis van rapport 3 kan geconcludeerd worden dat het (huishoudelijk) stortmateriaal op de huidige onderzoekslocatie zich vanaf het maaiveld tot circa 1,5-2,0 m-mv bevindt.

Voor de destijds gehanteerde stoffen en toetsingscriteria zijn voor de huidige onderzoekslocatie ten hoogste lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen. Op het aangrenzende terrein ten westen van de locatie is in een greppel een sterke verontreiniging met PAK en lood aangetroffen.

Met het verkennend bodemonderzoek van Aveco de Bondt uit 2009 (rapport 6) is met name de algemene bodemkwaliteit op het terrein vastgelegd. Er zijn in twee mengmonsters van de (zwak puinhoudende) bovengrond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK aangetoond. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit kan (indicatief) gesteld worden dat de grond is in te delen als Klasse Wonen.

De resultaten van de onderzoeken t/m 2009 zijn voorgelegd aan de Provincie Gelderland. De Provincie heeft aangegeven dat meer kwaliteitsgegevens van het stortlichaam (bodem met stortmateriaal) gegenereerd moeten worden. Derhalve heeft in 2011 een aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden (rapport 7). Dit onderzoek heeft zich specifiek gericht op de nieuwbouwlocatie, waarbij de kwaliteit van het stortlichaam nader is vastgesteld. Uit het onderzoek is gebleken dat de stortlaag ter plaatse van de nieuwbouw aanwezig vanaf een diepte van 0,9 m-mv tot een maximale diepte van 2,5 m-mv. In de stortlaag zijn bijmengingen met puin, glas en plastic waargenomen. Let wel: dit is in afwijking op de resultaten van eerdere bodemonderzoeken waar plaatselijk reeds vanaf maaiveld stortmateriaal is waargenomen.

In twee getrokken sleuven zijn in de grondlaag met stortmateriaal sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond (gehalten groter dan de interventiewaarde voor lood, koper en zink). In de twee overige sleuven is ook stortmateriaal waargenomen, maar zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten gemeten. Geconcludeerd wordt dat de stortlaag heterogeen licht tot sterk verontreinigd is.

De Provincie Gelderland heeft per mail d.d. 5 juli 2011 aangegeven deze conclusie te delen en stelt dat ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw een (deel)saneringsplan opgesteld moet worden of een BUS-melding verricht moet worden.

2.3 RISICOBEOORDELING

In de eerdere onderzoeken is geen risicobeoordeling uitgevoerd. Om toch de spoedeisendheid van de aanwezige verontreinigingen te kunnen bepalen is ten behoeve van dit deelsaneringsplan alsnog een risicobeoordeling uitgevoerd (zware metalen en PAK).



De Wet bodembescherming (Wbb) geeft aan dat wanneer een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld, sprake is van een potentieel risico. Dit potentiële risico geeft aanleiding tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 van de Wbb heeft ten doel vast te stellen of sprake is van een zodanig risico is dat spoedig moet worden gesaneerd. Er moet met spoed worden gesaneerd indien sprake is van onaanvaardbare risico's, waarbij de maatregelen primair gericht moeten zijn op het tegengaan van de optredende risico's.

Risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren, worden verdeeld in:

- a) risico's voor de mens;
- b) risico's voor het ecosysteem;
- c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

Ad a)

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Ook bij aantoonbare hinder voor de mens (huidirritatie, stank) dient met spoed te worden gesaneerd.

Ad b)

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast;
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord;
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Ad c)

Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding in de volgende situaties:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijflaag aanwezig is;
 - er een zaklaag aanwezig is;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging (6.000 m³) en de verspreiding vindt nog steeds plaats (1.000 m³/jaar toename).

De werkwijze van het saneringscriterium is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009, bijlage 2 en bijlage 3 (asbest). Voor de gevallen die met spoed moeten worden gesaneerd geldt als indicatie dat binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed met saneringswerkzaamheden moet worden begonnen.

Het saneringscriterium bestaat uit drie stappen:



Stap 1:

Hierin wordt vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodem- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën-verzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Voor asbest geldt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging wanneer asbest in bodem is aangetoond in gehalten groter dan 100 mg/kgds. Er is geen asbest waargenomen in de uitgevoerde bodemonderzoeken.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kan gesteld worden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen. Deze verontreiniging is te relateren aan de aanwezigheid van stortmateriaal. Omdat de stortlocatie aanzienlijk groter is dan de nieuwbouwlocatie, is de risicobeoordeling niet uitgevoerd voor de gehele stortlocatie (lees: het gehele geval van bodemverontreiniging), maar alleen voor de nieuwbouwlocatie.

Opgemerkt wordt dat dit stortmateriaal in significante hoeveelheden ter plaatse van de nieuwbouwlocatie vanaf circa 0,9 m-mv wordt waargenomen. De gemeten sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (lood, koper, zink) zijn vanaf 1,2 m-mv aangetoond.

Stap 2:

Het hoogste gemeten gehalten aan zware metalen (m.n. koper, lood, zink) en PAK zijn in de modelberekening gebruikt. Uit stap 2 volgt dat er voor de immobiele verontreinigingen (m.n. lood) onaanvaardbare humane risico's bestaan.

Stap 3:

Stap 3 bestaat uit aanvullende metingen of aanvullende berekeningen en omvat een meer locatie-specifieke invulling. Deze stap kan bijvoorbeeld worden uitgevoerd, indien uit stap 2 blijkt dat sprake is van onaanvaardbare risico's, terwijl voor de betreffende locatie naar verwachting feitelijk geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Ter bepaling van de humane risico's is een aantal blootstellingsroutes waarmee in Stap 2 gerekend wordt uitgezet, omdat deze in deze situatie niet relevant zijn. Aanvullend wordt opgemerkt dat de sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond in grondlagen van 1,2 m-mv. Er kunnen daarom ook vragen worden gesteld bij de relevantie van de overige blootstellingsroutes: dermaal contact grond, ingestie gewas, ingestie grond en inhalatie grond.

Uit stap 3 van de risicobeoordeling volgt dat er een onaanvaardbare huuman risico's blijft bestaan, ten gevolge van een overschrijding van de risico index voor lood. De dosis wordt met name veroorzaakt door ingestie van grond. Omdat de betreffende gemeten sterk verhoogde gehalten aan lood vanaf 1,2 m-mv zijn aangetoond, kan van ingestie van de betreffende grond geen sprake zijn. Ons inziens kan daarmee geconcludeerd worden dat de verontreiniging niet leidt tot onaanvaardbare (humane) risico's. De verontreiniging hoeft niet met spoed te worden gesaneerd.

De Sanscrit-berekening is opgenomen in bijlage 3.



2.4 GEVALSDEFINITIE

Uit de onderzoeksresultaten komt naar voren dat de grond ter plaatse van de voorgenomen werkzaamheden sterk verontreinigd is met zware metalen (in de stortlaag). De verontreinigingen maakt deel uit van een verontreiniging in de gehele stort. De stort strekt zich uit tot ver buiten de nieuwbouwlocatie. Er zijn op de saneringslocatie geen mobiele verontreinigingen aangetoond. Vanwege de overschrijding van de interventiewaarden in meer dan 25 m³ grond is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een historische bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987 (einde stortactiviteiten was 1964).



3 WETTELIJK KADER EN BELEID

3.1 WET BODEMBESCHERMING

Het wettelijke kader voor de bodemsanering is vastgelegd in de Wet bodembescherming (Wbb). De Wet bodembescherming dateert van 1987 en is op 15 december 2005 gewijzigd en in werking getreden vanaf 1 januari 2006. Hierbij is het in 1997 ingezet beleid met betrekking tot functionele sanering een wettelijke basis gegeven.

In de Circulaire bodemsanering 2009 is het milieuhygiënisch saneringscriterium nader uitgewerkt en wordt nader ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling uit de Wet bodembescherming.

In het saneringscriterium is nader uitgewerkt of er sprake is van onaanvaardbare risico's op (een gedeelte van) de locatie die om een spoedige sanering vragen. De risico's, die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren, kunnen worden verdeeld in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging.

De doelstelling van de bodemsanering is dat de sanering zodanig moet worden uitgevoerd dat de bodem tenminste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt, waarbij het risico voor de mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt. Tevens moet de sanering de risico's van verspreiding zoveel mogelijk beperken. Hierbij geldt dat de sanering zodanig wordt uitgevoerd dat de noodzaak tot het nemen van (nazorg) maatregelen en de beperkingen in het gebruik van de bodem na de sanering zoveel mogelijk wordt beperkt. 'Zoveel mogelijk' betekent dat de kosten in goede relatie moeten staan tot de effecten van de sanering. Het doel van de sanering is daarom ook het bereiken van een stabiele eindsituatie voor het verontreinigde gebied.

De aangepaste Wet bodembescherming maakt verder het uitvoeren van een sanering in fasen en een deelsanering mogelijk. Het streven blijft om voor het gehele geval de gewenste eindsituatie zo snel mogelijk te bereiken, echter de sanering kan nu beter aangepast worden aan de dynamiek van de locatie.



3.2 SANERINGSVARIANTEN

Er is gekozen voor een deelsanering aangezien de voorgenomen nieuwbouw slechts op een gedeelte van het gehele stortlichaam plaatsvindt. Het deelsaneringsplan heeft geen volledige verwijdering van het geval (Wbb) als doelstelling.

Ten aanzien van de uitvoering van de sanering zijn de volgende zaken van groot belang:

1. Nieuwe bebouwing
Het huidige maaiveld ter plaatse van de nieuwe bebouwing (oppervlakte circa 160 m²) wordt 35 cm opgehoogd en vervolgens wordt een betonvloer (dikte 28 cm) aangelegd. Er komt geen kruipruimte onder de nieuwe bebouwing. Met de nieuwbouw wordt de onderliggende verontreiniging geïsoleerd.
2. Verhardingen
Het is bekend dat buiten de bebouwing ook nog enige verharding zal komen. Deze zal met name gesitueerd worden rond de bebouwing en dienst doen als toerit voor de carport, terras, ed. De situering van deze verhardingen is nog niet exact bekend, maar het oppervlakte wordt geschat op circa 125 m².
3. Leeflaagconstructie
Buiten de bebouwing (oppervlakte circa 530 m²) vindt een ophoging van circa 60 cm plaats. Ten aanzien van het creëren van de leeflaag dient eerst de huidige bovengrond ontgraven te worden (zie verder hoofdstuk 5).
4. Nutsvoorzieningen
De aan te brengen kabels en leidingen worden in een aparte sleuf gelegd, welke tot de aanlegdiepte zal worden voorzien van grond met geschikte kwaliteit. Het tracé van de kabels en leidingen is momenteel niet bekend.
5. Het boren van de funderingspalen (waarbij grond vrij komt)
Het gebruik van funderingspalen is voor de nieuwbouw noodzakelijk. De funderingspalen worden geschroefd. Bij het boren van de palen komt grond vrij. Een gedeelte van de grond zal sterk verontreinigd zijn. De sterk verontreinigde grond is niet gescheiden te houden van de overige grond. Het betreft 24 palen met een diameter van 350 mm en een lengte van 3,75 meter. Het uitgangspunt is dat wanneer er grond vrij komt, deze wordt afgevoerd. Na het boren van de funderingspalen zal de kwaliteit van het grondwater gemonitord moeten worden.

Een (principe) dwarsdoorsnede van de locatie, waarop de leeflaagconstructie is aangegeven, is opgenomen als tekening 3. Het palenplan is opgenomen als tekening 4.



Bodemfunctieklasse

Uit informatie van de gemeente Millingen aan den Rijn (contactpersoon: dhr. G. Wagelmans) is gebleken dat de gemeente nog geen vastgestelde bodemfunctieklassekaart heeft. Op de concept-versie valt de locatie in een gebied dat is aangeduid als Functieklasse Wonen. Gezien het voorgenomen gebruik wordt verwacht dat de locatie ook daadwerkelijk wordt ingedeeld. Uit de toepassingskaart van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor de locatie Klasse Wonen geldt. Resumerend kan gesteld worden dat de toe te passen grond ten minste dient te voldoen aan Klasse Wonen.

Stortlocaties Provincie Gelderland

De heer W. van Hoorn van de Provincie Gelderland heeft telefonisch een toelichting gegeven op het beleid van de Provincie Gelderland ten aanzien van stortlocaties. Kort gesteld dient bij (/na) activiteiten in de ondergrond op stortlocaties monitoring van het grondwater plaats te vinden. Ook het plaatsen van de schroefpalen (waarbij alleen grond omhoog komt en niet naar diepte wordt gebracht) op deze stortlocatie (waar geen grondwaterverontreinigingen zijn aangetoond) wordt gezien als een activiteit in de ondergrond welke monitoring noodzakelijk maakt.



4 RANDVOORWAARDEN BODEMSANERING

De doelstelling van de bodemsanering is dat de verontreinigde grond die eventueel vrijkomt bij de werkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw (creëren leeflaag en aanbrengen funderingspalen) op een milieuverantwoorde wijze afgevoerd zal worden. Daarnaast wordt met de nieuwbouw en de ophoging een gedeelte van de stortlocatie door middel van, respectievelijk, isolatie en een leeflaag gesaneerd.

Buiten de bebouwing zal naast de leeflaagconstructie ook over bepaalde oppervlakten verharding worden aangebracht. De situering hiervan is nog niet duidelijk. Omdat ter plaatse met de ophoging reeds een leeflaagconstructie wordt gecreëerd, worden de verharding verder niet gezien als een sanerende maatregel (duurzame afdeklaag).

Na afronding van de werkzaamheden zal monitoring van de grondwaterkwaliteit plaats moeten vinden.

Op tekening 2 zijn de saneringsvarianten ruimtelijk weergegeven.



5 UITVOERING BODEMSANERING

5.1 VOORBEREIDING UITVOERING

5.1.1 Combinatie met andere werkzaamheden

Opgemerkt wordt dat het aanbrengen van de schroef(funderings)palen niet gezien wordt als een sanerende handeling. De grond is niet over de gehele diepte van de aan te brengen palen sterk verontreinigd, maar het is in de uitvoering onmogelijk de sterk verontreinigde grond gescheiden te houden van de overige grond. De vrijgekomen grond wordt indicatief onderzocht om de uiteindelijke bestemming te kunnen bepalen. Uitgangspunt is dat de grond afgevoerd moet worden.

Hierbij dient tevens gedacht te worden aan het feit dat de aannemer die de saneringswerkzaamheden uitvoert BRL 7000 gecertificeerd is.

5.1.2 Saneringsrijp maken terrein

Er zijn in de huidige situatie geen contactmogelijkheden met de verontreiniging. Hoewel met het aanbrengen van de leeflaag sprake is van een sanerende maatregel hoeven hierbij geen verdere voorzieningen getroffen te worden.

Op het moment dat de opgeboorde grond van de funderingspalen op de locatie ligt (welke mogelijk sterk verontreinigd is), dient de locatie wel op voldoende (hekwerk/lint) wijze te worden afgezet. Geadviseerd wordt derhalve de vrijgekomen grond zo spoedig mogelijk af te voeren.

5.2 UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN

Op de saneringslocatie worden de volgende werkzaamheden verricht:

- Aanbrengen schroefpalen.
- Aanleg van nutsvoorzieningen.
- Nieuwbouw.
- Ophogen locatie (aanbrengen leeflaag).
- Monitoring grondwaterkwaliteit

5.3 LEEFLAAG

Ten aanzien van de leeflaag geldt een dikte van 1 meter en kwaliteit van ten minste Klasse Wonen. De locatie wordt tot dusdanige diepte ontgraven, dat uitgekomen wordt op 1 meter minus toekomstig maaiveld. Opgemerkt wordt dat het toekomstig maaiveld richting de straatzijde afloopt en hier dus dieper ontgraven moet worden.



De grond wordt onder milieukundige begeleiding ontgraven. Hierbij kan eventueel nog onderscheid gemaakt worden in grondstromen met en zonder bijmengingen van stortmateriaal. Geadviseerd wordt de vrijkomende grond met een significante bijmenging aan stortmateriaal af te voeren (na indicatieve bemonstering en toetsing voor de bepaling van de afzetmogelijkheden). Vrijgekomen grond zonder bijmengingen of met slechts zeer lichte bijmengingen kan na indicatieve bepaling van de kwaliteit mogelijk weer worden gebruikt als aanvulling in de leeflaag (zie paragraaf 5.4).

Onder de aan te brengen leeflaag dient een signaleringslaag te worden aangelegd. Vanwege de aanwezigheid van stortmateriaal wordt geadviseerd geotextiel te gebruiken als signaleringslaag. De bodem van de ontgraving wordt ingemeten ten opzichte van NAP.

Aan te leggen nutsvoorzieningen worden in een aparte sleuf aangelegd. De nutsvoorzieningen dienen in het geheel in grond van geschikte kwaliteit te liggen. Dit kan, afhankelijk van de diepte van de aan te leggen kabels en leidingen, dieper zijn dan de rest van de leeflaag.

5.4 AANVULGROND

Voorafgaand aan de nieuwbouw zal de locatie worden opgehoogd. Daartoe is reeds grond van een externe locatie op het kadastrale perceel in depot geplaatst. Het betreft circa 500 m³ grond, afkomstig van de Zeelandsestraat te Millingen aan de Rijn. De kwaliteit van deze grond is door Van Vleuten Consult bv vastgesteld door middel van een partijkeuring (Protocol 1001, certificering: BRL-SIKB 1000, rapportagenummer: CV11172PAR, rapportagedatum: 3 mei 2011). De partijkeuring betrof een grotere partij (1.000 m³). Op grond van de analysesresultaten voldoet de partij aan kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'. Dergelijke partijen grond zijn overal toepasbaar.

NB: deze grond ligt in depot en is niet meegenomen in de op de locatie uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken.

Uit de diverse bodemonderzoeken is echter gebleken dat de sterke verontreinigingen ter plaatse van de saneringslocatie vanaf 0,9 meter minus huidig maaiveld aanwezig zijn. De grond boven de sterke verontreiniging is hoogstens licht verontreinigd (getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit: Klasse Wonen). Vrijgekomen grond zonder bijmengingen of met slechts zeer lichte bijmengingen kan na indicatieve bepaling van de kwaliteit mogelijk weer worden gebruikt als aanvulling in de leeflaag. Hiertoe zal 1 x 50 grepen van de betreffende grond genomen worden, een mengmonster van de grond wordt geanalyseerd op het standaardpakket grond. Als uit toetsing blijkt dat de grond ten minste voldoet aan Klasse Wonen, kan de grond gebruikt worden in de leeflaag.

Indien nog andere grond (zand / teelaarde) op de locatie wordt toegepast dient deze (ten minste) te voldoen aan Klasse Wonen.



5.5 MONITORING GRONDWATER

Omdat ten aanzien van de nieuwbouw werkzaamheden in de ondergrond plaatsvinden, dient volgens het beleid van de Provincie Gelderland monitoring van het grondwater op de locatie plaats te vinden. Omdat de invloed van de werkzaamheden op de ondergrond beperkt zijn en in eerdere onderzoeken geen grondwaterverontreiniging is aangetoond, wordt voorgesteld de monitoring beperkt te houden.

Er wordt na plaatsen van de schroefpalen, naast de (toekomstige) bebouwing een peilbuis geplaatst (filterstelling conform NEN). De locatie van de peilbuis wordt in overleg met dhr. Verhoeven en de Provincie Gelderland bepaald. De peilbuis wordt bij voorkeur zo dicht mogelijk bij de locatie van peilbuis 1 uit het onderzoek van Aveco de Bondt (november 2009) geplaatst om een vergelijking tussen de gegevens mogelijk te maken.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis wordt tweemaal bemonsterd:

1. Na aanbrengen van de paalfundering en leeflaag (einde grondsanering)
2. Na afronding van de nieuwbouw (geplande tijdstip voor indienen evaluatierapport)

Het grondwater wordt geanalyseerd op het Standaardpakket-grondwater. De resultaten worden getoetst aan de normwaarden uit de Wbb en vergeleken met de gegevens van de grondwaterkwaliteit uit het Verkennend bodemonderzoek van Aveco de Bondt uit november 2009 (resultaten peilbuis 1).

Als de concentraties van de gemeten parameters niet significant afwijken van de concentraties in november 2009, wordt gesteld dat de activiteiten in de ondergrond niet tot een verslechtering van de bodemkwaliteit hebben geleid. De resultaten worden aan de Provincie Gelderland voorgelegd.

Bij concentraties die wel significant afwijken, zal in eerste instantie na 3 weken een herbemonstering en -analyse plaatsvinden, teneinde na te gaan of de gemeten verhogingen van tijdelijke aard waren. Indien daarbij geen concentraties boven de tussenwaarde worden aangetoond, is de monitoring afgerond. Indien wel concentraties boven de tussenwaarde aanwezig zijn, wordt in overleg getreden met de Provincie Gelderland om het vervolg van de werkzaamheden te bespreken.



5.6 EFFECTEN OP DE OMGEVING

Het uitvoeren van een bodemsanering kan diverse vormen van hinder voor de omgeving met zich meebrengen. Het kan hierbij gaan om de volgende mogelijke effecten op de omgeving:

Blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen

Gezien de aard van de verontreiniging worden geen gezondheidsrisico's voor de omgeving verwacht. Op de saneringslocatie zullen veiligheidsmaatregelen van toepassing zijn (veiligheidsklasse 3T/0F, zie ook paragraaf 7.6). De veiligheidsmaatregelen zullen worden uitgewerkt in een V&G-plan. Voor de berekening van de veiligheidsklasse volgens de CROW wordt verwezen naar bijlage 3. Deze klasse geldt alleen bij het vrijkomen van de grond bij het boren van de palen. Geadviseerd wordt derhalve de vrijgekomen grond zo spoedig mogelijk te verwijderen.

Stof

Bij grondwerkzaamheden en -transport kan stofvorming optreden, zeker als er sprake is van een droge periode. Indien waarneembaar stof afkomstig van de locatie wordt gesignaleerd, dienen maatregelen ter vermindering van de stofvorming te worden genomen. Uitgangspunt is dat stofvorming buiten het werkgebied dient te worden bestreden.

Asbest

Bij eerder uitgevoerd bodemonderzoek op belendende percelen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Geur

De bodem is verontreinigd met zware metalen (sterk). Geurhinder wordt derhalve niet verwacht. Bekend is dat door werkzaamheden in de ondergrond op stortplaatsen mogelijk biologische processen (tijdelijk) op gang gebracht kunnen worden, welke tot geurhinder kunnen leiden. Indien dit optreedt, zullen passende maatregelen getroffen worden.

Hinder

Het werkterrein zal afgezet worden met hekwerk/lint. Bij de toegang van de saneringslocatie zullen duidelijke waarschuwborden worden geplaatst. Het aantal verkeersbewegingen zal in verband met de transport van een beperkte hoeveelheid grond geen extra overlast in de omgeving veroorzaken.

Klachten registratie, informatieverstrekking en afhandeling

Indien er bij omwonenden en andere belanghebbenden klachten ontstaan, dient men deze te kunnen deponeren bij de direct betrokkenen. Hiertoe kan contact opgenomen worden met de opdrachtgever of de directie of toezichthouder van het werk.



6 AFRONDING BODEMSANERING

6.1 ALGEMENE EINDSITUATIE

De deelsanering wordt als afgerond beschouwd wanneer de vrijgekomen grond is afgevoerd, de leeflaag is aangebracht, de nieuwbouw is gerealiseerd en uit monitoring blijkt dat de werkzaamheden niet hebben geleid tot een aantasting van de grondwaterkwaliteit. De wijze waarop deze eindsituatie wordt vastgelegd, wordt beschreven in paragraaf 7.5.

De toekomstige maaiveld wordt na aanbrengen van de leeflaag opnieuw ingemeten en vergeleken met de inmeting van de ´put´ voor aanbrengen van de leeflaag. Hieruit kan de exacte dikte van de leeflaag worden afgeleid.

Na het aanbrengen van de schroefpalen wordt een peilbuis geplaatst om de kwaliteit van het grondwater te monitoren.

Na het uitvoeren van de deelsanering wordt een evaluatierapport van de sanering opgesteld.

6.2 AFWIJKINGEN

Op basis van de op de locatie verrichte bodemonderzoeken is een beeld ontstaan van de verontreinigings situatie. Tijdens de uitvoering kan echter blijken dat de verontreinigings situatie hiermee niet volledig overeenkomt. Afwijkingen in de verontreinigings situatie zullen worden gemeld bij de provincie Gelderland en worden opgenomen in het evaluatierapport.

Een mogelijke afwijking is de mate van ophoging. Deze is momenteel aangegeven als 0,6 meter. Het kan zijn dat hierin wijzigingen plaatsvinden. Indien dat het geval is, blijft de saneringsvariant hetzelfde: er dient een leeflaag met minimale dikte van 1 meter en met geschikte kwaliteit te worden aangebracht. Aanpassing van de mate van ophoging kan daarmee leiden tot meer of minder ontgraving van de huidige bovengrond.



7 ORGANISATIE BODEMSANERING

7.1 BETROKKEN INSTANTIES EN BEDRIJVEN

De volgende instanties/bedrijven zijn bij de uitvoering van de sanering betrokken:

Eigenaar:

Dhr. J.N. Verhoeven
Weth. Arntzstraat 32
6566 XL Millingen aan den Rijn

Milieukundige begeleiding:

Nader te bepalen

Uitvoering:

Nader te bepalen

Verwerking verontreinigde grond:

Nader te bepalen

Bevoegd gezag / instanties:

Wet Bodembescherming
Provincie Gelderland
Afd. Vergunningverlening
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

7.2 VERGUNNINGEN EN MELDINGEN

Bij de uitvoering van de bodemsanering is een aantal wetten en regelgevingen van toepassing. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de relevante vergunningen / beschikkingen die moeten worden aangevraagd alvorens met de bodemsanering kan worden begonnen. Per saneringsactiviteit is weergegeven welke wetgeving van toepassing is en welk bevoegd gezag betrokken is.



Tabel 1: Vergunningenoverzicht

Saneringsactiviteit	Wettelijk kader	Bevoegd gezag	Toelichting
Algemeen	Wet bodembescherming	Provincie Gelderland	Beschikking saneringsplan Meldingen sanering (start, einddiepte, afwijkingen, beëindigingen) Goedkeuring evaluatierapport
Afvoer verontreinigde grond	Provinciale milieuverordening	Provincie Gelderland	Vervoeren van afvalstoffen buiten de locatie, aan te melden door grondverwerker
Toepassen grond	Besluit Bodemkwaliteit	Gemeente Millingen	Hergebruik van vrijkomende grond alsmede het toepassen van extern aangevoerde grond

7.3 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

De monsterneming en het fysieke toezicht tijdens de sanering worden verricht door een milieukundige begeleider. Daarbij zijn de taken onder te verdelen in milieukundige processturing en milieukundige verificatie.

De taken die onder milieukundige processturing kunnen vallen, zijn:

- Toezicht of de sanering volgens het werkplan wordt uitgevoerd.
- Aansturen van de bodemsaneringwerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravinggrenzen.
- Signaleren van afwijkingen ten opzichte van het werkplan.
- Vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen ten behoeve van de evaluatierapportage.

Onderdelen van deze taken kunnen zijn:

- Verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen.
- Aangeven van de bestemming van de grond en afvalstoffen op basis van depotbemonstering of -keuringen (ex-situ).
- Het bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages.
- Het rapporteren aan de directie van alle afwijkingen.
- De rapportage van de verzamelde gegevens.

De taken die onder de milieukundige verificatie kunnen vallen, zijn:

- Het controleren of de sanering volgens het deelsaneringsplan is uitgevoerd.
- Het vastleggen van de resultaten van de bodemsanering.

Onderdelen van deze taken kunnen zijn:

- De monsterneming en laten analyseren van de grond in het kader van de eindcontrole.
- De rapportage van de gegevens en de resultaten in het saneringsevaluatierapport.



7.4 LOGBOEK

Een standaard logboek wordt op de locatie achtergelaten en de aannemer is verder verantwoordelijk voor de aanwezigheid op de locatie. De aannemer en de milieukundige zijn primair verantwoordelijk voor invulling van het logboek conform de aanwijzingen van de CROW 132.

7.5 CONTROLE SANERING

De bij het boren van de palen vrijkomende grond dient van de locatie verwijderd te worden. De bestemming van de grond wordt gebaseerd op een indicatieve keuring op de grond (1 x 50 grepen, analyse op standaardpakket grond).

Er worden ten aanzien van deze sanering geen verder uitkeuringen gedaan. De putbodems en putwanden worden niet uitgekeurd. Wel worden de hoogten (ten opzichte van NAP) van de putbodem en het toekomstige maaiveld ingemeten, waarmee de dikte van de leeflaag aantoonbaar te maken is.

Na realisatie van de nieuwbouw en de leeflaag, zal de duurzame afdeklaag en de leeflaag geïnspecteerd worden. Door middel van een evaluatierapport (met fotobijlage) zal de eindsituatie worden vastgelegd.

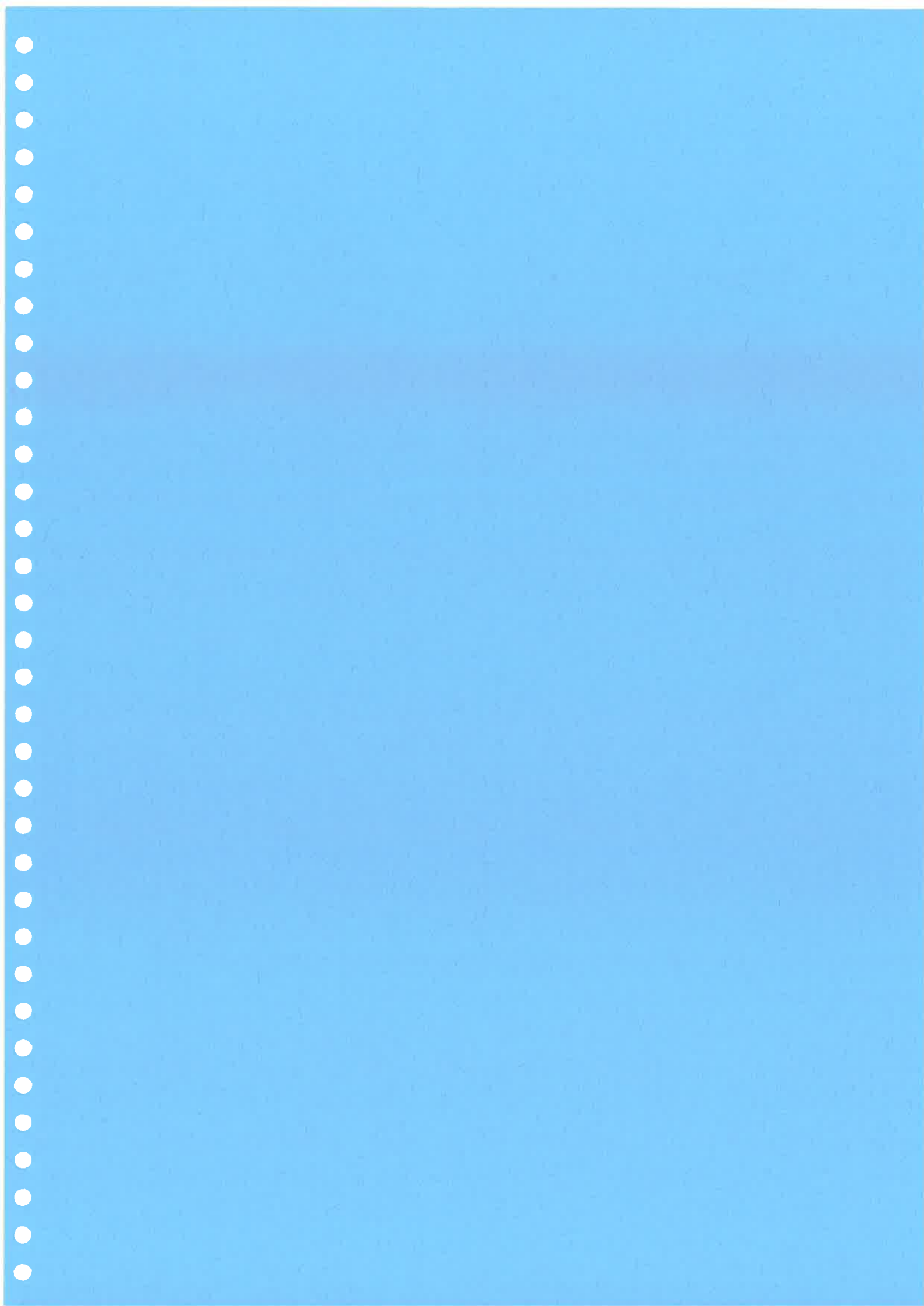
7.6 VEILIGHEIDSMATREGELEN

De aannemer is verantwoordelijk voor de voorbereiding en het treffen van de veiligheidsmaatregelen. De veiligheidsmaatregelen zullen worden uitgewerkt in een V&G-plan.

De werkzaamheden dienen met inachtneming van het gestelde in publicatieblad AI-22 ('Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater', Arbeidsinformatieblad, uitgave 1999) te worden uitgevoerd. Hierin wordt een basispakket aan maatregelen voorgeschreven. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitrisico's (T-klassen) en brand-/explosierisico's (F-klassen).

De risicoklassen voor de gezondheid en de veiligheid voor dit werk zijn in overeenstemming met de daarvoor in het publicatieblad opgenomen schema's berekend. De werkzaamheden voor deze sanering (bij boren palen / vrijkomen grond) moeten worden uitgevoerd onder veiligheidsklasse 3T/0F (o.b.v. gehalte lood). De indicatieve bepaling van deze klasse is opgenomen in bijlage 4.

Naar aanleiding van de veldwaarnemingen kan het wenselijk/noodzakelijk zijn om de veiligheidsmaatregelen aan te passen i.o.m. de veiligheidskundige.





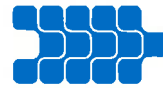
Bijlage 1: Regionale ligging



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MILLINGEN A 5573
 RYNDK , MILLINGEN AD RYN
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of alechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor</p> <p>a station b laadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: enmler dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie b seinmast c zandmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemeal</p> <p>a begraaflaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



Bijlage 2: Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente MILLINGEN

Sectie A

Perceel 5573



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 24 november 2011

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.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: MILLINGEN A 5573 24-11-2011
RYNDK MILLINGEN AD RYN 14:04:21
Uw referentie: 110792
Toestandsdatum: 23-11-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: MILLINGEN A 5573
Grootte: 20 a 80 ca
Coördinaten: 201210-430698
Omschrijving kadastraal object: ERF - TUIN
Locatie: RYNDK
MILLINGEN AD RYN
Koopsom: € 5.000 Jaar: 2009
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 25-2-2009
Ontstaan uit: MILLINGEN A 5352 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De heer Johannes Nicolaas Verhoeven
Wethouder Arntzstraat 32
6566 XL MILLINGEN AAN DE RIJN
Geboren op: 15-08-1933
Geboren te: MILLINGEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 56377/93 d.d. 12-3-2009
Eerst genoemde object in MILLINGEN A 5573
brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw Konradine Maria Wannet
Wethouder Arntzstraat 32
6566 XL MILLINGEN AAN DE RIJN
Geboren op: 07-08-1937
Geboren te: NIJMEGEN
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: HYP4 56377/93 d.d. 12-3-2009

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



Bijlage 3: Sanscrit-berekening

Algemeen

Naam dossier: Weth. Arntzstraat te Millingen a/d Rijn
Code: 110792
Beoordelaar: dvdvis@avecodebondt.nl
Datum rapport: woensdag 18 januari 2012
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:

Opgemerkt wordt dat niet het gehele geval van bodemverontreiniging in kaart is gebracht. De aangetoonde verontreiniging maakt onderdeel uit van een aanzienlijk groter geval van bodemverontreiniging. Voor de risicobeoordeling wordt specifiek de nieuwbouwlocatie in ogenschouw genomen.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van 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 waterbodem 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 programma Sanscrit.

Eindsconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Molybdeen	1,53e-5	1,00e-2	0,00
Indeno(123cd)pyreen	6,95e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	7,71e-7	4,00e-2	0,00
Barium	2,09e-3	2,00e-2	0,10
Cadmium	2,38e-5	5,00e-4	0,05
Benzo(a)anthraceen	3,13e-6	5,00e-3	0,00
Koper	6,41e-3	1,40e-1	0,05
Lood	6,74e-3	3,60e-3	1,87
Kwik	3,58e-6	2,00e-3	0,00
Chryseen	4,73e-6	5,00e-2	0,00
Zink	2,06e-2	5,00e-1	0,04
Fluorantheen	8,38e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	4,56e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,01e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,64e-6	5,00e-3	0,00
Kobalt	7,24e-4	1,40e-3	0,52

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Molybdeen	0	1,20e1
Koper	0	1,00
Kwik	0	2,00e-1
Kobalt	0	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	77.26
Dermale opname binnen	0.13
Dermale opname buiten	1.79
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	20.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van grondeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	0.00
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van grondeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	44.08
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.41
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	50.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van grondeeltjes	0.39
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	38.39
Dermale opname binnen	0.35
Dermale opname buiten	4.85
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	55.97
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van grondeeltjes	0.43
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	44.10
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.40
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	50.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.39
Permeatie drinkwater	0.00
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.10
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	10.82
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
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	60.14
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.14
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	36.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.00
Fenantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	80.48
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.54
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	17.73
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
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	61.42
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.04
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	35.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.27
Permeatie drinkwater	0.00
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	84.11
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.25
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	14.44
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	0.00
Kobalt	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.95
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00
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
Kwik	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.56
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	8.37
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
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	26.55
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.00
Molybdeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	84.64
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	15.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
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					
Anthraceen	0,13				
Benzo(a)anthraceen	1,30				
Chryseen	1,40				
Fluorantheen	2,40				
Fenanthreen	0,66				
Barium	890,00				
Cadmium	2,10				
Koper	380,00				
Lood	1000,00				
Kwik	0,24				
Zink	2100,00				
Benzo(ghi)peryleen	0,92				
Benzo(k)fluorantheen	0,68				
Kobalt	12,00				
Molybdeen	1,90				
Indeno(123cd)pyreen	0,82				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,00	0,75	1,20

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.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	Aangepast aan Wonen met Tuin (toekomstig gebruik)
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

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 drijfslag 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 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:



Bijlage 4: Bepaling veiligheidsklasse (indicatie)

Resultaten van de meting grond/grondwater: 3T

Projectgegevens:

Lokatie	Weth. Arntzstraat
Aannemer	ntb
Monsternummer	2011098225 (S1 en S4)

Omstandigheden:

Buitemperatuur (°C)	10.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood
Brandbaarheidklasse F	Geen F-klasse van toepassing

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 5.0
Lutum 10.0

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	380.0	0.0
Lood	1000.0	0.0
Zink	2100.0	0.0
PAK (som 10)	9.2	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Koper
Concentratie grond	380.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	126.67
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Lood
Concentratie grond	1000.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	405.29
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Zink
Concentratie grond	2100.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	450.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	9.2
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Nee

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Voorwaarden voor gebruik



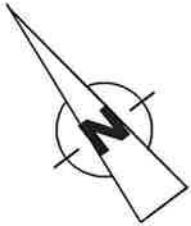
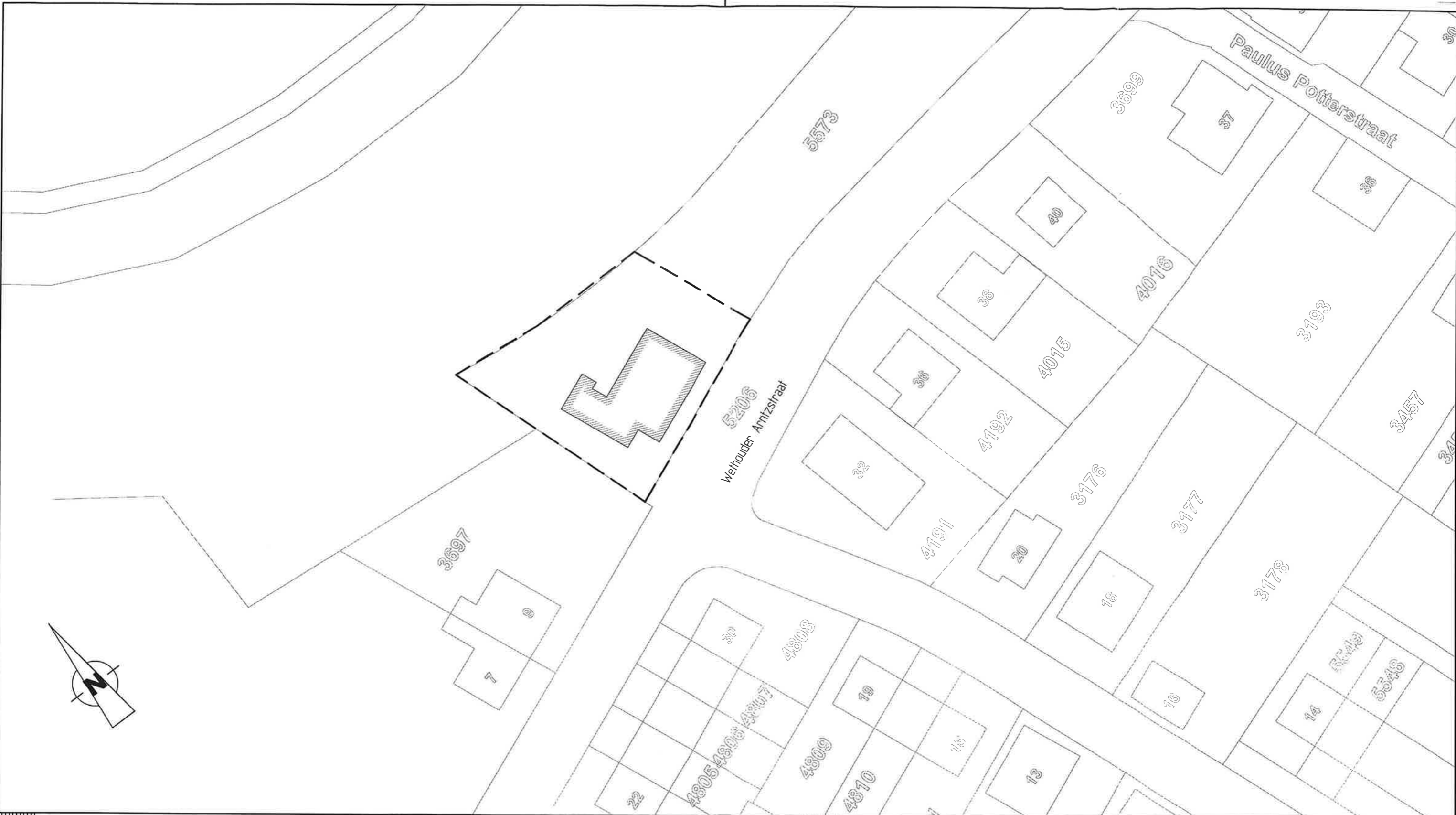
Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.



Tekening 1: Saneringslocatie



LEGENDA

- Contour saneringslocatie
- ▨ Nieuwbouw

Deelsaneringsplan			
Saneringslocatie			
Wethouder Arntzstraat			
Milligen a/d Rijn			
werknummer		110792	
getekend	gecontroleerd	gezien	
dat / per	24-11-11	24-11-11	24-11-11
naam	JKN	DVI	DVI

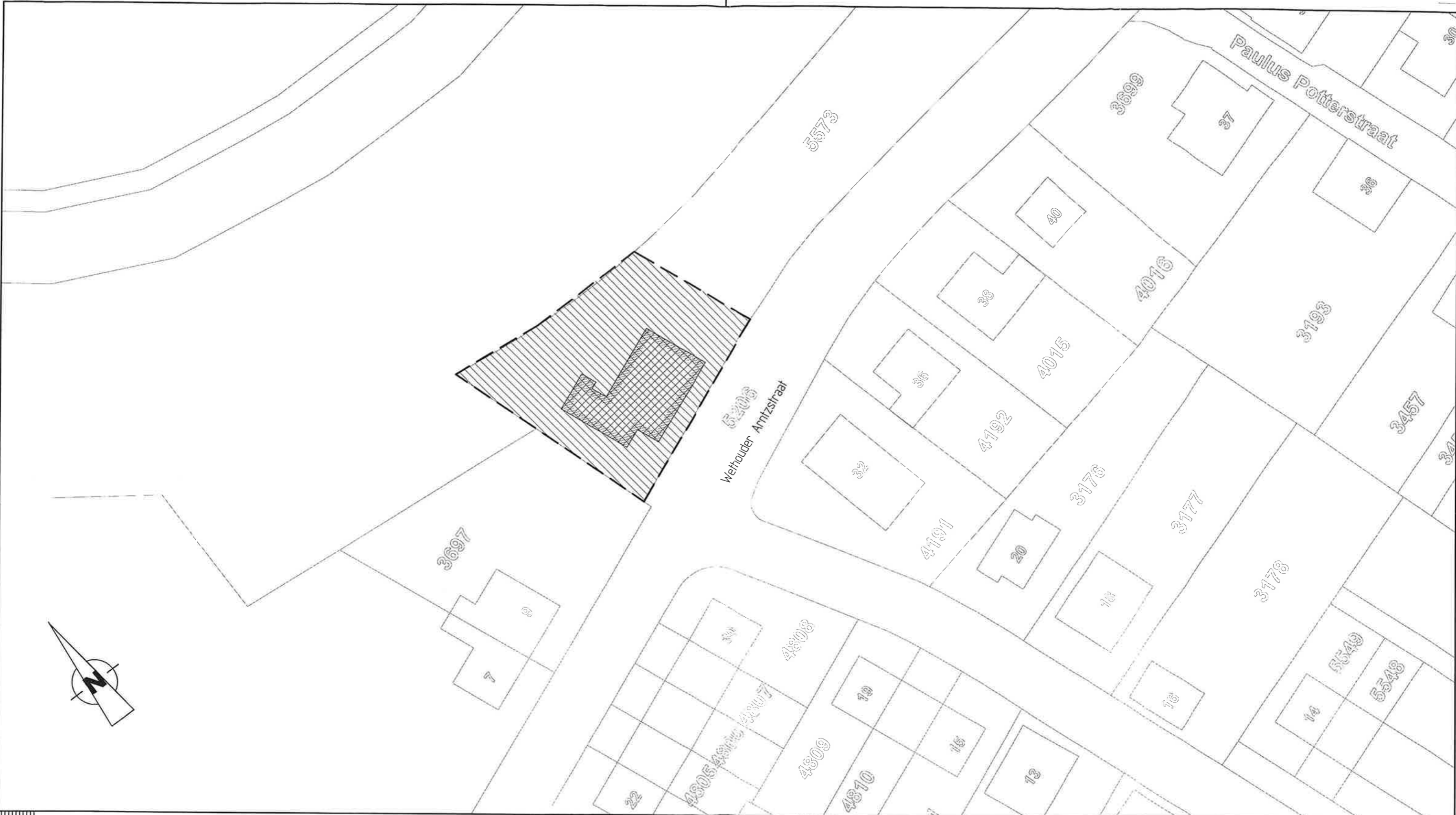

Aveco de Bondt
 raadgevend ingenieursbedrijf
 Aveco de Bondt bv. Telefoon (0343) 52 31 00
 Postbus 223, 3970 AE Driebergen Telefax (0343) 52 31 96
 Stationsweg 3, 3972 KA Driebergen E-mail: info@avecodebondt.nl

bladen	2	blad nr	1	maat	A3
bestandsnaam	110792T02	schaal	1:500	toestand	A



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Tekening 2: Saneringsvarianten



LEGENDA

- Contour saneringslocatie
- //// Nieuwbouw
- ▨ Variant isolatie
- ▧ Variant leeflaag

Deelsaneringsplan

Saneringsvarianten

Wethouder Arntzstraat

Millingen a/d Rijn

werknummer	110792		
datum	24-11-11	gecontroleerd op	24-11-11
naam	JKN	DVI	DVI



Aveco de Bondt
raadgevend ingenieursbedrijf

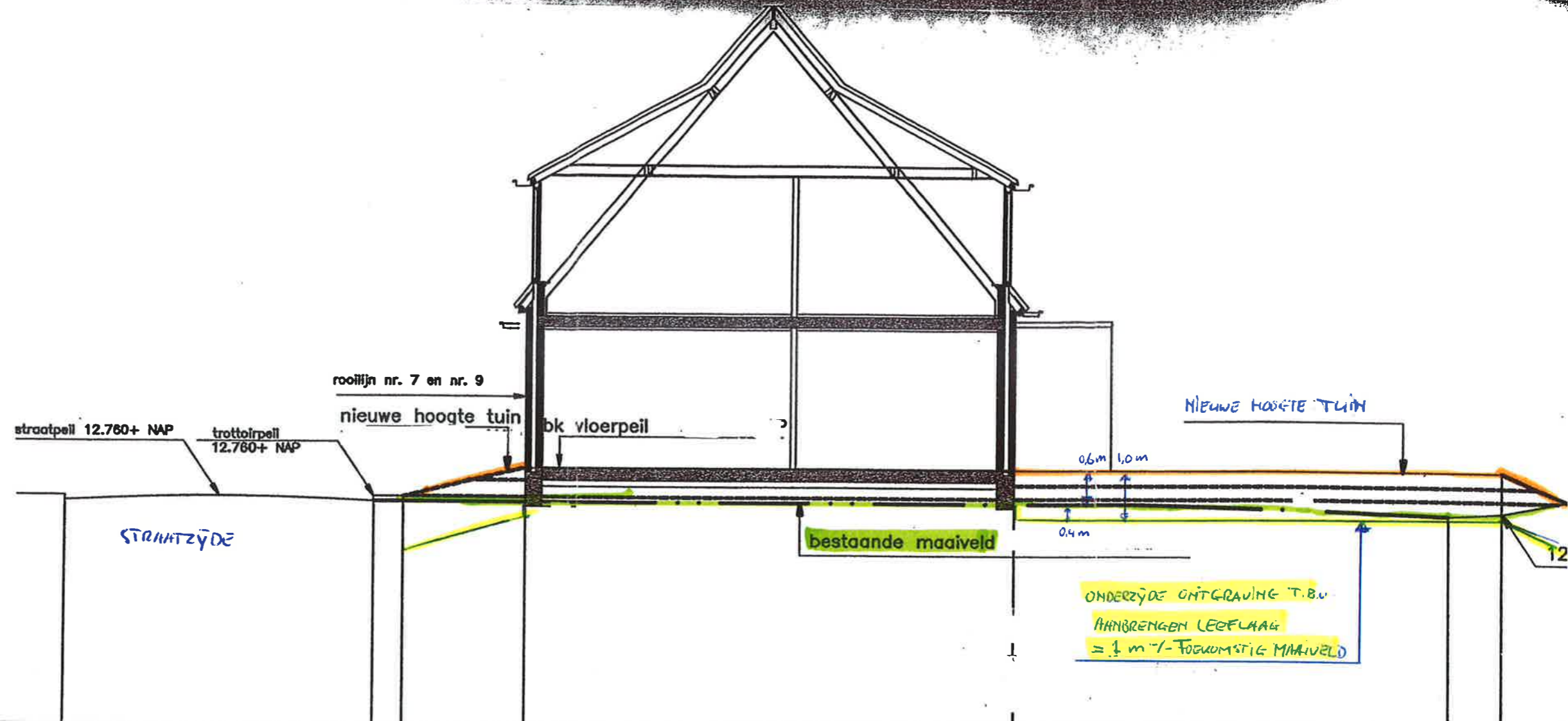
Aveco de Bondt bv. Telefoon (0343) 52 31 00
Postbus 223, 3970 AE Driebergen Telefax (0343) 52 31 96
Stationsweg 3, 3972 KA Driebergen E-mail: info@avecodebondt.nl

in 2 bladen blad nr 2	formaat A3
tek nr 110792T03	schaal 1:500
bestandsnaam 110792T02	uitgave A



Tekening 3: Dwarsdoorsnede

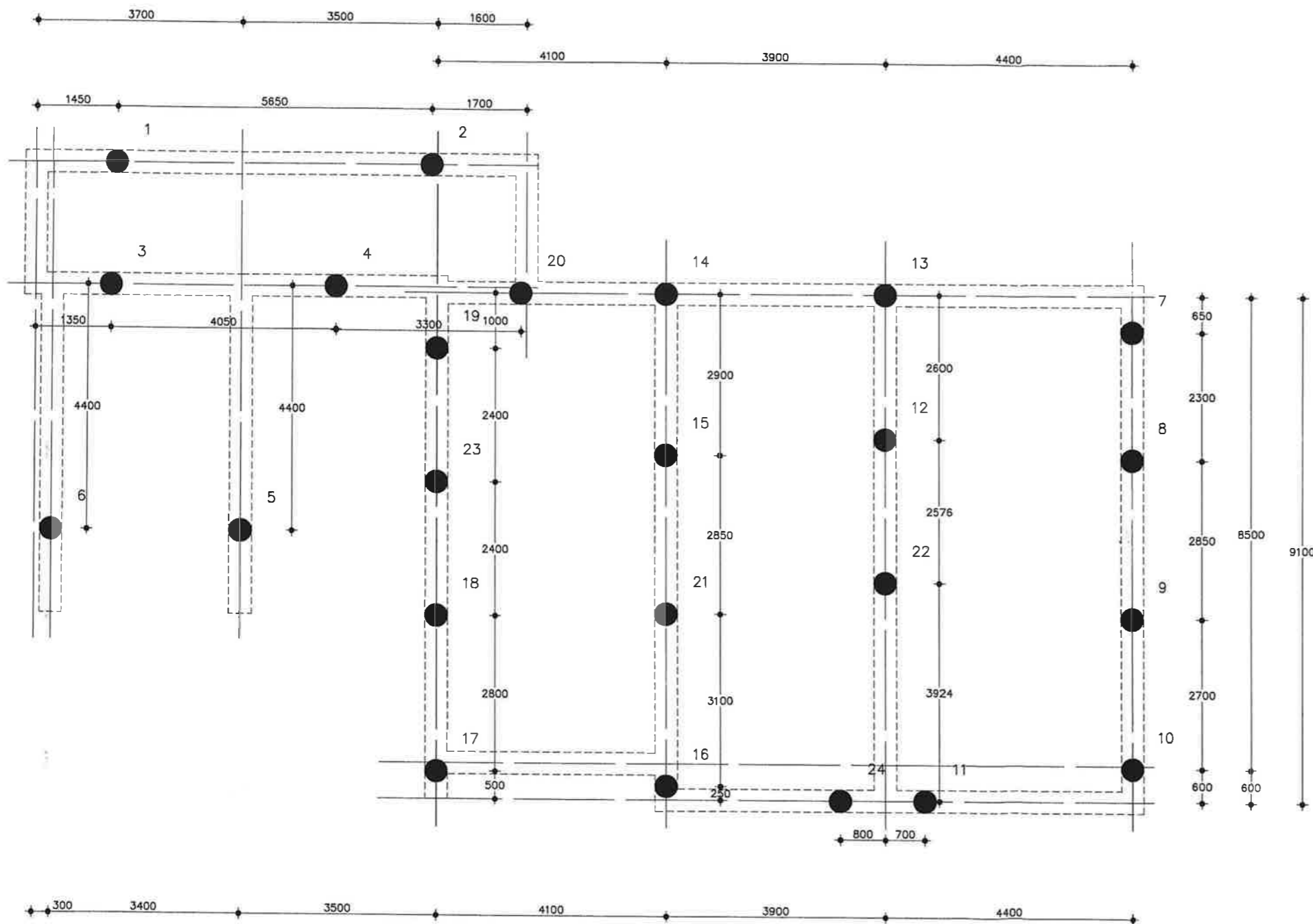
DWARS DOORSNEDEN
(PRINCIPESCHETS)



NAP 8.00+					
Ontwerp m. t.o.v. NAP					
Ontwerp afstand in m.					47.59
Beheersregister m. t.o.v. NAP		11.62	12.82	12.45	
Beheersregister afstand in m.		61.64	51.90	44.93	

ne L.
besta
besta
besta

NIEUWE SITUATIE

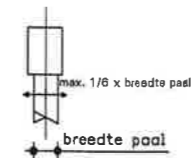


Palenplan

Maximale paalafwijking



in lengterichting
 bij eindpalen +/- 60 mm t.o.v. de stralienmaat
 bij tussenpalen +/- 100 mm t.o.v. stralienmaat



in dwarsrichting
 +/- 1/8 maal de breedte van de paal t.o.v. de stralienlijn (bijv. bij een paalbreedte van 250 mm, max. +/- 42 mm).

Indien de paalafwijking groter is dan de maximaal toelaatbare paalafwijking, dit doorgeven aan de constructeur.

Maatvoering controleren met de laatste bouwkundige tekeningen

Boorrenvooi		Peil : aangenomen op 13,06 m + NAP			
type	afmeting	aantal	paalpuntnivo t.o.v. NAP	afstorthoogte t.o.v. Peil (mm)	lengte (m)
●	350	24	8,50 + NAP	920 - Peil	3,75 m1
totaal 24 palen					
▼ = sondering steklengte : 400 mm paalwapening : 5 ∅ 12 lg 3,50 m1, bgls ∅					



J.W.M. te Boekhorst
 adviseur voor bouwtechniek

Beggeldarveldweg42b
 7091 HM Dinxperlo
 tel. 0315-345530
 fax. 0315-345051
 E-mail info@teboekhorst.nl