



## 5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de Nemass Adviesgroep de Boer Assurantien is door Tauw Milieu bv een verkennd onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater uitgevoerd op de locatie Noordeinde 96 te Volendam. De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.935 m<sup>2</sup>. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor verkennd onderzoek zoals weergegeven in de NVN-5740 (september 1991).

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door voorgenomen bouwplannen en de daarvoor benodigde bouwvergunning.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen of sprake is van verontreiniging van de grond en/of het grondwater op de locatie.

### Grond

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond (MM1) sterk verontreinigd is met zink en licht verontreinigd is met koper, cadmium, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Het EOX-gehalte van zowel MM1 en MM2 is licht verhoogd ten opzichte van detectiegrens.

Na uitsplitsing van mengmonster MM1 blijkt dat het gehalte aan zink in de bovengrond van de boringen 5, 6 en 11 (rondom woonhuis en tuin) de interventiewaarden overschrijden. In de bovengrond van boring 8 overschrijdt het gehalte aan zink de T-waarde.

Het EOX-gehalte van de ondergrond (MM3) is sterk verhoogd (21 mg/kg). Uit de GC/MS analyse blijkt dat in het mengmonster (MM3) met name alifatische verbindingen aanwezig zijn, van de groep alifatische koolwaterstoffen zoals alkanen, alkenen, alkynen etc.

### Grondwater

Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater geen concentraties zijn gemeten die de streefwaarden overschrijden. Het fenol(index) en het EOX-gehalte zijn licht verhoogd ten opzichte van de detectiegrenzen (respectievelijk 0,2 en 1,0 µg/l).

### Conclusies

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de locatie niet vrij is van verontreinigingen. De matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond zijn gemeten in boringen 5, 6, 8 en 11. (noordoostzijde)

De verhoogde concentraties kunnen naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan de aanwezigheid van puin-, kooldeeltjes en/of slakken in de bovengrond. Daar voor de verhoogde gehalten wordt verondersteld dat deze inert in het bodemmateriaal aanwezig zijn en omdat het grondwater voor deze componenten geen verhoogde gehalten bevat, worden risico's op verspreiding van de verontreiniging gering geacht.

Een bron voor de verhoogde gehalten aan EOX (en alifatische koolwaterstoffen) in de ondergrond en licht verhoogde gehalten aan met name fenol (index) is niet bekend, maar hangt mogelijk samen met het (voormalig) agrarisch gebruik (kas, moestuin) van de locatie.



Gezien de onderzoeksresultaten op het terrein is mogelijk sprake van een ernstige bodemverontreiniging, zoals verwoord in de wet Bodembescherming. Afhankelijk van het volume verontreinigde grond ( $> 25 \text{ m}^3$ , indien het geval is) of grondwater ( $> 100 \text{ m}^3$ ) met gehalten boven de interventiewaarde en de risico's voor de volksgezondheid en het milieu dienen in zo'n geval op korte of langere termijn maatregelen te worden genomen.

De omvang van de grondverontreiniging (boringen 5, 6, 8 en 11) is niet bekend, maar is mogelijk beperkt of spitsgewijs in de bodem aanwezig. De verontreiniging bevindt zich nabij de schuur en de woning. Gezien de verhoogde gehalten in de bovengrond, kunnen beperkingen bij wijziging van het gebruik of inrichting van de locatie worden opgelegd.

Wij adviseren u de resultaten van dit onderzoek te overleggen met het bevoegd gezag (de gemeente) over de mogelijkheden tot het verlenen van een bouwvergunning.

Zodra in, eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond, streefwaarden worden overschreden (hetgeen het geval is), is deze formeel gezien niet meer voor onbeperkt hergebruik geschikt. Verwerking of toepassing van deze grond buiten het terrein kan kosten met zich meebrengen.