

Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek kan worden gesteld dat zowel de boven- als ondergrond matig tot sterk verontreinigd is met Diverse zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie en PAK.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. De resultaten van het onderhavig onderzoek wijken deels af van de resultaten zoals vastgesteld in 2009. De omvang van de verontreinigingen met minerale olie in grond en grondwater is afgenomen. In 2009 is tevens een PAK verontreiniging in grond en grondwater aangetoond. Ook is in 2009 de verontreiniging met zware metalen aangetoond. Qua omvang van de verontreinigingen is de situatie gelijk ten opzichte van de situatie uit 2009. De contouren van de verontreiniging zijn echter niet gelijk. Een eenduidige oorzaak voor deze wijziging is niet te geven. Voor het onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van GPS-RTK; een nauwkeurige plaatsbepaling voor het situeren van de boringen en peilbuizen. In voorgaand onderzoek is gebruik gemaakt van GPS. Deze techniek is minder nauwkeurig.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat de boven- en ondergrond grond op de locatie lokaal matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK. Ondanks het zorgvuldig afpompen van het het grondwater uit de peilbuizen bleef het grondwater troebel (NTU > 10). Niet uitgesloten kan worden dat de hoge troebelheid de kwaliteit van het grondwater nadelig heeft beïnvloed. Er is echter geen verband gevonden tussen de hoge NTU waarden en de gemeten PAK gehalten. Dit betekent dat verondersteld moet worden dat het PAK daadwerkelijk in het grondwater aanwezig is. Alleen ten zuidwesten van het bestaande pand van 't Marken 9 is in de grond een sterke PAK verontreiniging aangetoond. Omdat het grondwater hier ook sterk verontreinigd is met PAK, dient deze verontreiniging als mobiel te worden beschouwd. Vanwege het ontbreken van een duidelijke bron van verontreiniging en de eigenschappen van de locatie (schiereiland) is het niet aannemelijk dat er een toename is van meer dan 1.000 m³ sterk verontreinigd grondwater per jaar. Om deze reden hoeft de sterke grondwaterverontreiniging niet met spoed te worden gesaneerd. In 2009 is een risicobepaling met sanscrit uitgevoerd. Destijds is de gehele verontreinigingssituatie als niet spoedeisend beschouwd. Op basis van de resultaten van het onderhavig onderzoek kan de risicobeoordeling uit 2009 als representatief worden beschouwd.

Aanbevolen wordt om bij verdere ontwikkeling van de Baandervesting rekening te houden met de aanwezige verontreinigingen in grond en grondwater. Aanbevolen wordt daarom bij de herontwikkeling van de Baandervesting het plangebied functioneel te saneren. Dit wil zeggen het aanbrengen van een leeflaag, in combinatie met het aanbrengen van een isolatielaag. Tevens wordt aanbevolen om maatregelen te treffen om grondwater in kruipruimte te voorkomen. Voorkomen dient te worden dat stankvorming optreedt als gevolg van PAK in het grondwater. Grondwater mag in de toekomst niet worden opgepompt. Deze gebruiksbeperking wordt kadastraal vastgelegd. Geadviseerd wordt om de spot met minerale olie doormiddel van ontgraving te verwijderen.

Voorafgaand aan de sanering dient één saneringsplan of (meerdere) BUS-meldingen te worden ingediend. Na instemming van het bevoegd gezag kan gestart worden met de sanering. Omdat met een saneringsplan een maatwerkoplossing kan worden voorgeschreven wordt aanbevolen om een saneringsplan op te stellen. Indien het plangebied gefaseerd wordt ontwikkeld waarbij de inrichting van toekomstige fasen nog niet