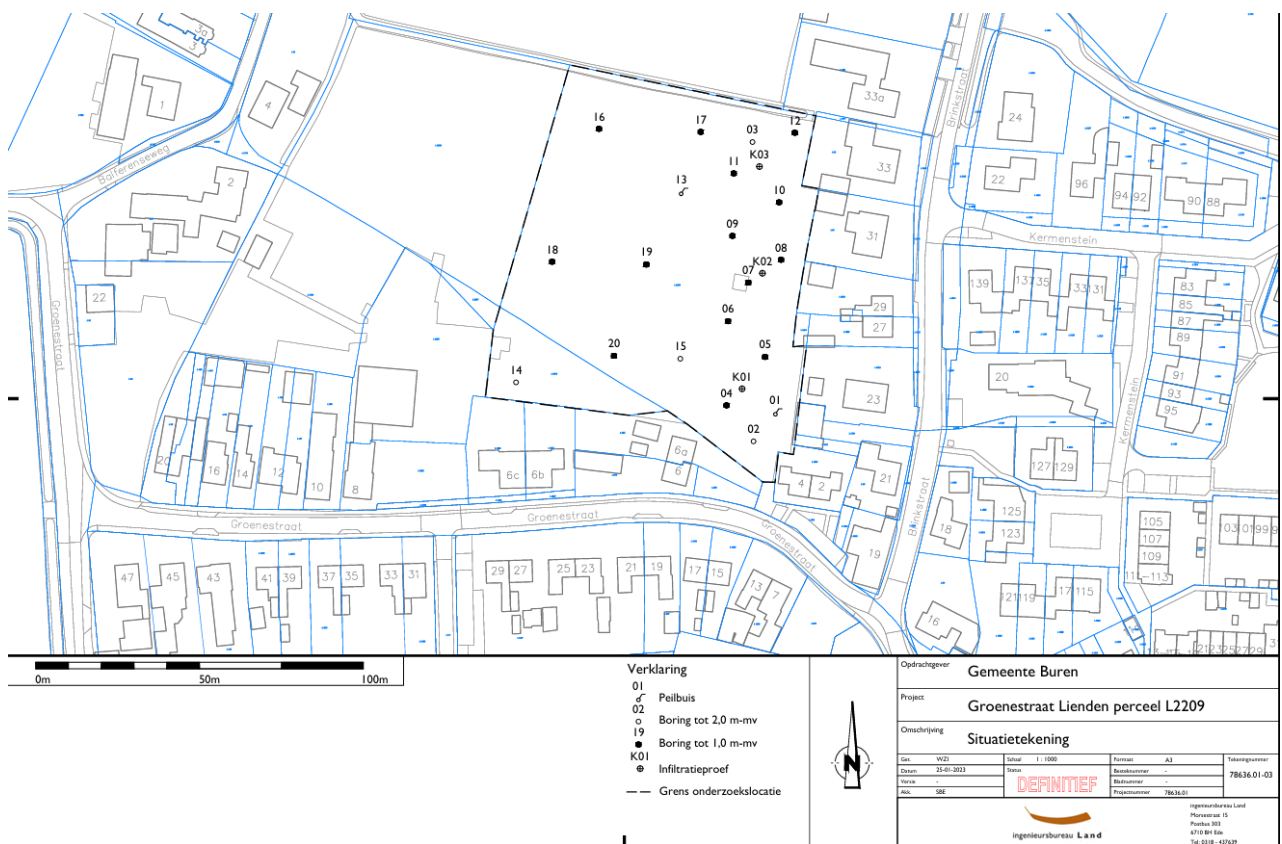


Overzicht bodemonderzoeken De Brink Lienden.

Ingenieursbureau Land.

Verkennd bodemonderzoek Groenestraat Lienden perceel L2209 en 2218 (nrs. zijn intussen gewijzigd) d.d. 25 januari 2023, opdrachtgever: gemeente Buren.

Ambtelijke Toelichting: dit onderzoek was nodig omdat de gemeente in deze fase onderzocht of de gronden konden worden aangekocht voor de realisatie van een waterberging. Het gebied is onderzocht door middel van peilbuizen en boringen zoals op de onderstaande afbeelding is weergegeven.



Conclusies

Bodemonderzoek:

- In de kleiige boven- en ondergrond belast met kooldeeltjes, slakken en baksteen ter hoogte van de Brinkstraat 31 (boring 8) overschrijden de gehalten van kobalt, nikkel, molybdeen, lood en PAK de achtergrondwaarde. In de kleiige boven- en ondergrond verspreid over de gehele onderzoekslocatie overschrijden de gehalten nikkel, zink, cadmium, kwik, lood en/of PAK de achtergrondwaarde.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van de kleiige bovengrond is 'klasse Wonen'. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van de kleiige en zandige ondergrond varieert van 'Altijd toepasbaar' in het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie tot 'klasse Industrie' ter plaatse van de sporen kooldeeltjes, sporen slakken en sterk baksteenhoudende ondergrond t.h.v. Brinkstraat 31 (boring 8).
- In het grondwater overschrijden de barium concentraties de streefwaarde. Dit heeft een natuurlijke herkomst.
- In de bodem van de onderzoekslocatie is visueel geen asbest aangetroffen.
- Op basis van het bodemonderzoek is er voldoende informatie over de bodemkwaliteit bekend om de voorgenomen werkzaamheden te kunnen verrichten. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

Infiltratieonderzoek

- De bodem in de verzadigde zone kan als goed doorlatend worden beschouwd. Op basis van de onderzoeksresultaten is infiltratie van hemelwater mogelijk in het projectgebied.

Algemene aanbevelingen

- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.
- De definitieve veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld door een veiligheidskundige van de opdrachtnemer.

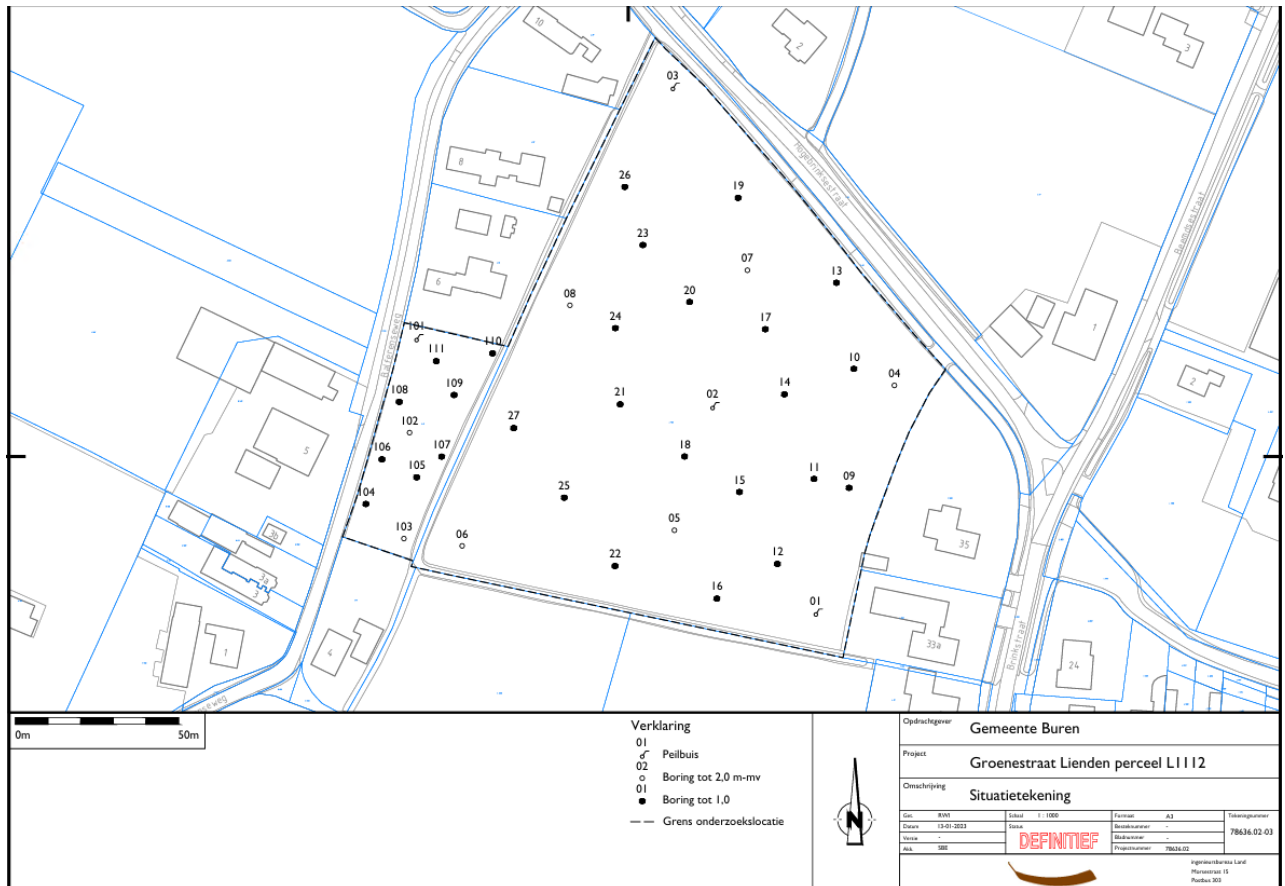
Ambtelijke toelichting:

De klasse "wonen" betekent dat de grond voldoende schoon is en overal in het plangebied gebruikt mag worden. De klasse "industrie" betekent dat de grond een (lichte) vervuiling heeft, maar wel binnen het plangebied gebruikt mag worden bijvoorbeeld onder het wegdek of onder parkeerplaatsen in het openbare gebied.

Ingenieursbureau Land.

Verkennend bodemonderzoek Groenestraat Lienden perceel L1112 en L61
d.d. 27 januari 2023, opdrachtgever: gemeente Buren.

Ambtelijke Toelichting: dit onderzoek was nodig omdat de gemeente in deze fase onderzocht of deze gronden konden worden aangekocht voor de realisatie van een toekomstige woonwijk in combinatie met de waterberging. Het gebied is onderzocht door middel van 20 boringen zoals op de onderstaande afbeelding is weergegeven.



Conclusies

Bodemonderzoek:

- In de zwak humeuze kleiige bovengrond ter plaatse van perceel L1112 overschrijdt het gehalte koper en PAK, plaatselijk, de achtergrondwaarde. Ter plaatse van perceel L61 overschrijden de gehalten van koper en PAK in de zwak humeuze kleiige bovengrond eveneens de achtergrondwaarde. In de individuele monsters zijn ook enkel overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.
- De te verwachten bodemkwaliteitsklasse ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie is 'Altijd toepasbaar'.
- In het grondwater overschrijden de barium concentraties de streefwaarde. Dit heeft een natuurlijke herkomst.
- In de bodem van de onderzoekslocatie is visueel geen asbest aangetroffen.
- Op basis van het bodemonderzoek is er voldoende informatie over de bodemkwaliteit bekend om de voorgenomen werkzaamheden te kunnen verrichten. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

Algemene aanbevelingen

- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.
- De definitieve veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld door een veiligheidskundige van de opdrachtnemer.

Ambtelijke toelichting:

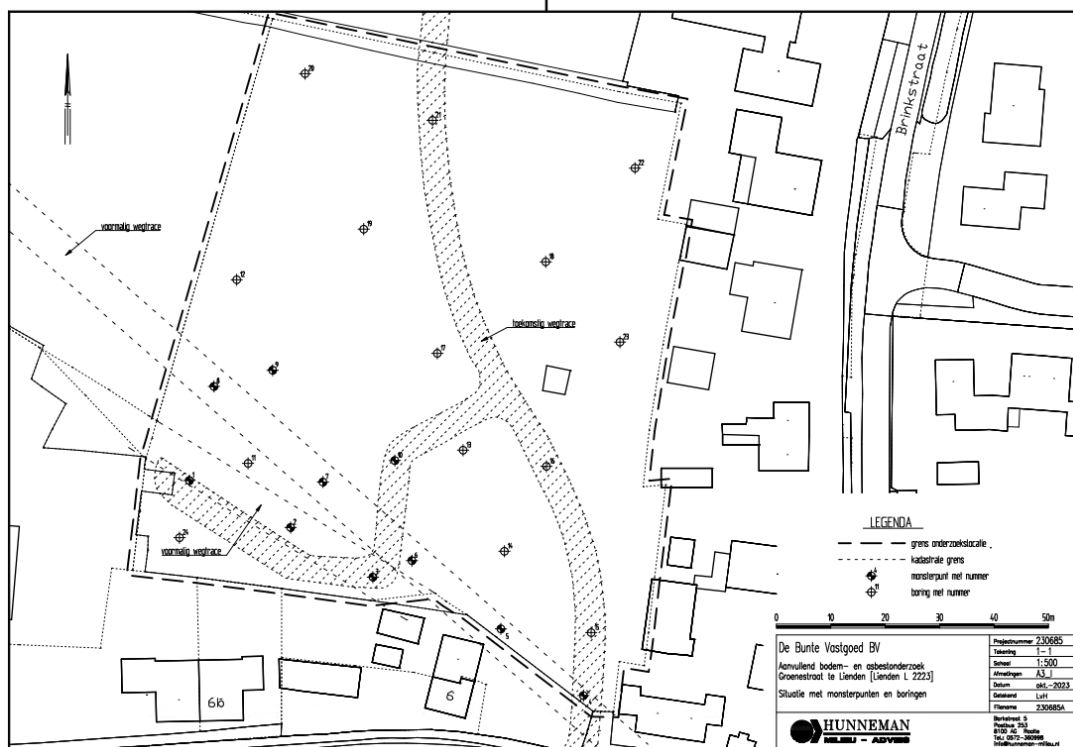
De klasse "altijd toepasbaar" betekent dat de grond schoon is en overal in het plangebied gebruikt mag worden.

Hunneman Milieu - Advies

Aanvullend bodem- en asbestonderzoek d.d. 17 oktober 2023

perceel L 2223 (dit nr. is later wederom gewijzigd) , opdrachtgever De Bunte vastgoed.

Ambtelijke Toelichting: dit onderzoek is opgestart omdat de ontwikkelaar in deze fase onderzocht of de gronden zelfstandig konden worden aangekocht voor de realisatie van een woonwijk. Omdat het verkennend bodemonderzoek al was uitgevoerd kon met dit aanvullend onderzoek het gebied nader onderzocht worden. Het gebied is specifiek onderzocht door middel van monstername en boringen zoals op de onderstaande afbeelding is weergegeven.



4.3 Conclusies en aanbevelingen

In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, OCB's en PFAS aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) betreft de bemonsterde bovengrond hoofdzakelijk klasse *Industrie-grond*. De ondergrond betreft deel klasse *AW-grond* en deels klasse *Industrie-grond*.

Op basis van de aanvullende onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

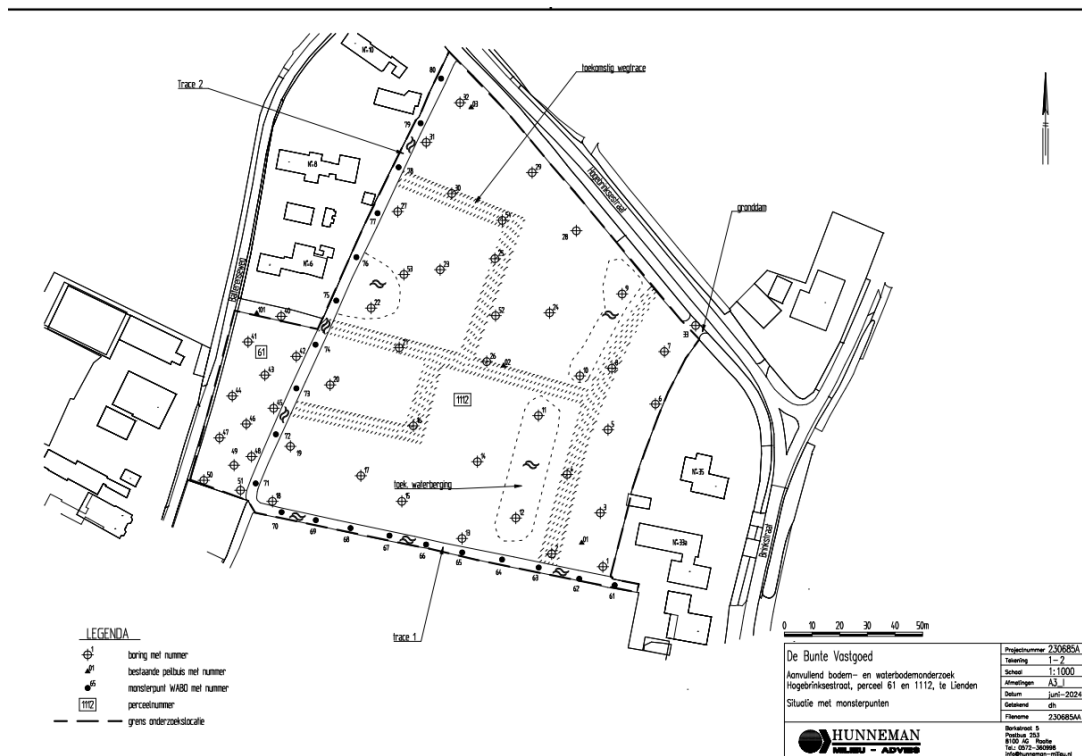
Wij adviseren verder om bij de ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de vaste bodem kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.

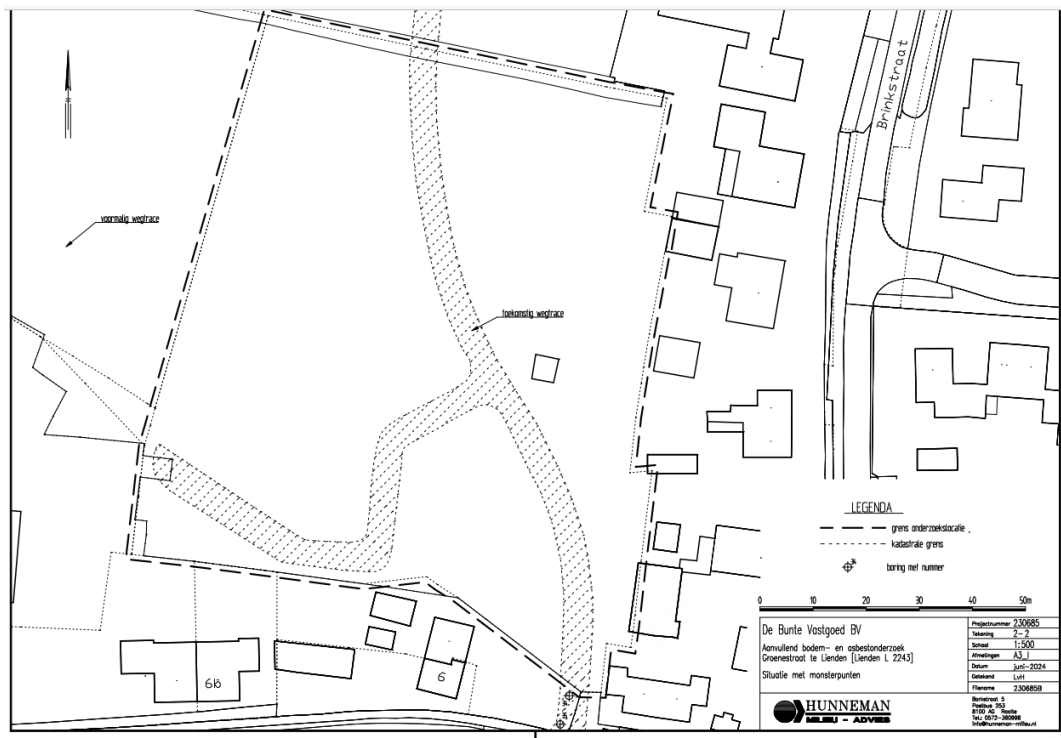
Hunneman Milieu - Advies

Aanvullend bodem- en waterbodemonderzoek d.d. 3 juli 2024

perceel L 1123 en L61 en L2243, opdrachtgever De Bunte Vastgoed.

Ambtelijke Toelichting: dit onderzoek is opgestart omdat de ontwikkelaar in deze fase onderzocht of de gronden zelfstandig konden worden aangekocht voor de realisatie van een woonwijk. Omdat het verkennend bodemonderzoek al was uitgevoerd kon met dit aanvullend onderzoek het gebied nader onderzocht worden. Het gebied is specifiek onderzocht door middel van monsternamen en boringen zoals op de onderstaande afbeelding is weergegeven. Aan dit onderzoek is ook een niet eerder onderzocht gebied toegevoegd, namelijk de entree van de wijk met kadastraal nr. L2243.





4.6 Conclusies en aanbevelingen

De boven- en ondergrond op perceel 1112 vallen grotendeels in de kwaliteitsklasse klasse landbouw/natuur. De bovengrond ter hoogte van de boring van de boring 26 valt, op basis van de aangetoonde gehalten aan DDE/DDT, in de kwaliteitsklasse industrie. In de grondham is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. De bemonsterde *waterbodem* is bij toepassing op landbodem klasse industrie en in oppervlaktewater, klasse A. De bemonsterde waterbodem is verspreidbaar (trace 1) en niet verspreidbaar (trace 2) op een aangrenzend perceel en verspreidbaar in zoet oppervlaktewater.

De bovengrond op perceel 61 valt deels in de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en deels in de kwaliteitsklasse industrie.

De bovengrond, ter plaatse van perceel 2243 valt in de kwaliteitsklasse industrie.

Op basis van de analysesresultaten is de actuele bodemkwaliteit vastgelegd en bestaan, milieuhygiënische gezien, geen bezwaren voor de voorgenomen transactie en herontwikkeling van de percelen.

Bij de ontwikkeling van de locatie dient rekening te worden gehouden met het vrijkomen van een hoeveelheid OCB-houdende bovengrond die deels valt in de kwaliteitsklasse "industrie", op basis van de bodemkwaliteitskaarten en het omgevingsplan van de gemeente kan deze grond mogelijk worden toegepast in een hiervoor aangewezen gebied of werk.

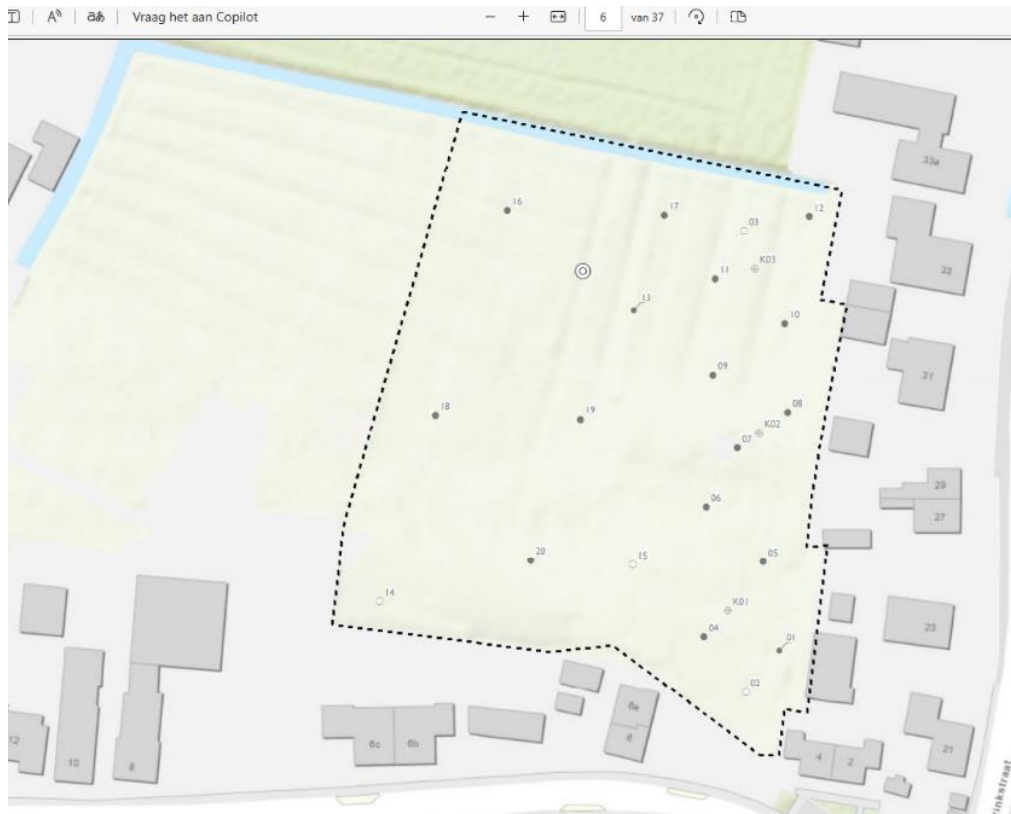
Ambtelijke toelichting:

De klasse "landbouw/natuur" betekent dat de grond volledig schoon is en overal in het plangebied gebruikt mag worden. De klasse "industrie" betekent dat de grond een (lichte) vervuiling heeft, maar wel binnen het plangebied gebruikt mag worden bijvoorbeeld onder het wegdek of onder parkeerplaatsen in het openbare gebied.

Briefrapport onderzoek oppervlaktewater tijdelijke waterberging Ingenieursbureau Land

d.d. 4 september 2024, perceel L 2223 (dit nr. is later wederom gewijzigd), opdrachtgever Gemeente Buren.

Ambtelijke Toelichting: dit onderzoek is in opdracht van de gemeente uitgevoerd omdat tijdens de aanleg van de tijdelijke waterberging een olieachtige laag op het oppervlakte water werd aangetroffen.



Conclusie

Het aanwezige oppervlaktewater bevat verhoogde concentraties van diverse zware metalen. Het is niet bekend waar deze verhoogde concentraties door zijn veroorzaakt, maar verwacht wordt dat deze een natuurlijke oorsprong hebben. In het grondmonster overschrijden de gehalten van enkele zware metalen en PAK de maximale waarden voor 'Landbouw/natuur'. Deze resultaten zijn van vergelijkbare aard als eerder aangetroffen tijdens het verkennend bodemonderzoek in 2022. Om extra bevestiging te hebben dat het grondwater geen verontreinigingen bevat, adviseren we om in de buurt van het genomen watermonster een peilbuis plaatsen en het grondwater nogmaals onderzoeken.

Ambtelijke Toelichting:

Van het aanwezige oppervlaktewater in de bouwput, waar een visuele verkleuring van het water te zien was, is door Ingenieursbureau Land een indicatief watermonster genomen waarbij geen veldfiltratie heeft plaatsgevonden. Filtratatie is op het laboratorium

uitgevoerd. Dit betreft een indicatieve en onbetrouwbare monstername omdat alle zwevende delen niet worden gefiltreerd in het veld. De van nature aanwezige zware metalen in de vaste bodem komen in oplossing waardoor hogere gehalten worden gemeten die te wijten zijn aan de manier van monstername. Omdat dit ook wordt onderkent in het rapport van 't Land is aanbevolen om een peilbuis te plaatsen.

Hunneman Milieu - Advies

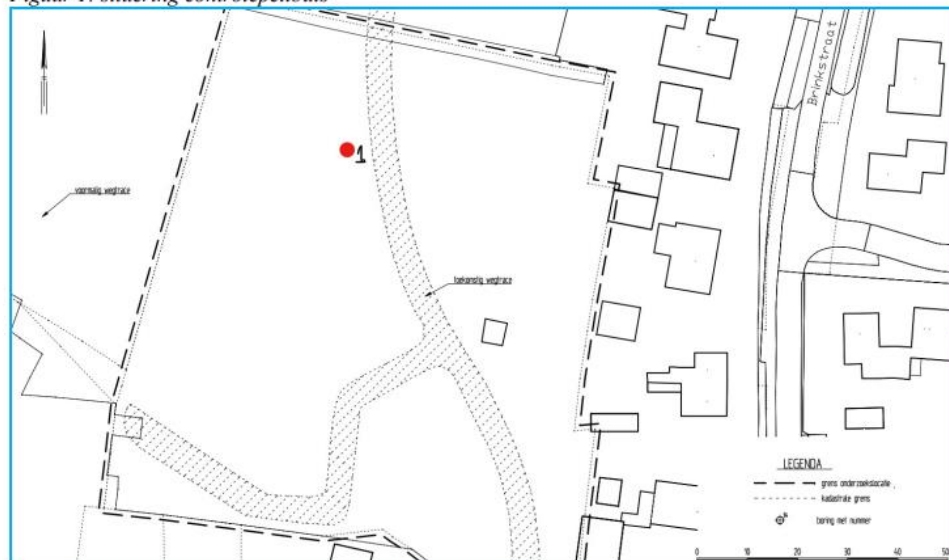
Peilbuis op perceel L 2223, Grondwateronderzoek september 2024 (rapport 11 november 2024) opdrachtgever De Bunte Vastgoed.

Ambtelijke Toelichting:

De uitkomst van het veldonderzoek (de geslagen peilbuis) heeft Hunneman Milieu Advies verwerkt in een rapport dat op 11 november 2024 is opgesteld.

De resultaten van deze monstername zijn maatgevend. De conclusie uit dat onderzoek luidt: In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium en een matig verhoogd gehalte aan arseen. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de signaleringswaarden. De visuele waarnemingen en de analysesresultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

Figuur 1: situering controlepeilbuis



4. Conclusies

In het grondwater is licht verhoogd gehalten aan barium en een matig verhoogd gehalte aan arseen. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de signaleringswaarden.

De visuele waarnemingen en de analysesresultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

Wij vertrouwen erop hiermee aan uw opdracht te hebben voldaan.

Met vriendelijke groet,
Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

J.A.G. Hunneman

Ambtelijke Toelichting:

De resultaten van deze monsternamen zijn maatgevend en overschrijven de conclusie uit het rapport van Ingenieursbureau Land. De conclusie uit dit onderzoek luidt: In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium en een matig verhoogd gehalte aan arseen. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de signaleringswaarden. De visuele waarnemingen en de analysesresultaten geven geen aanleiding voor nader onderzoek.

Laboratoriumonderzoeken Waterschap. Uitgevoerd door Aquon.

d.d. 15-1-2025

Ambtelijke Toelichting:

Dit onderzoek is uitgevoerd nadat het Waterschap door een omwonende geïnformeerd was over de olieachtige laag die op de tijdelijke waterberging en sloot geconstateerd was. Het Waterschap heeft op eigen titel onderzoek uitgevoerd.



Wateronderzoek en advies

Rapportnummer: R2501150001 / 1

Pagina 3 van 3

Fenolen en cresolen (uitbestede onderzoek)

Eurofins Omegam

Parameteromschrijving	Resultaat	Eenheid	Hoedanigheid	Normen	Opm
o-cresol	<0.5	ug/l	Niet van toepassing		
2-isopropylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,6-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2-ethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
som m-cresol en p-cresol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2-propylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,5-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
3,4-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
fenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
3-ethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,3,5-trimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,4,6-trimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
som 3- en 4-tertiair-butylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,3-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
3,5-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
2,4-dimethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		
4-ethylfenol	<1	ug/l	Niet van toepassing		

Overzicht opmerkingen

- 1 Oppervlaktewatermonster ten behoeve van identificatie olieachtige drijfslag.
- 2 Monstername is niet door AQUON uitgevoerd. Bemonsteringsdata en tijdstippen, type bemonstering en monsterpuntcode zijn overgenomen zoals dit is verstrekt. Resultaten zijn van toepassing op het monster zoals dit is ontvangen. De aangeleverde info kan van invloed zijn op de geldigheid van het resultaat.
- 3 Bij de som zijn de resultaten kleiner dan de rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0.7
- 4 **geen olie geïdentificeerd. resultaat is kleiner dan rapportage grens en daardoor kan niet geïdentificeerd worden**

Overzicht normen

1	Analyse	Conform	NEN-EN-ISO 15680:2003 en
2	Analyse	Conform	NEN-EN-ISO 9377-2:2000 en
3	Voorbehandeling	Conform	NEN-EN-ISO 9377-2:2000 en
4	Analyse	Conform	NEN-EN-ISO 17993:2004 en
5	Voorbehandeling		NEN-EN-ISO 17993:2004 en
6	Voorbehandeling		Eigen methode
7	Analyse		Eigen methode
8	Analyse		NEN-EN-ISO 17993:2004 en

Ambtelijke toelichting:

In de gekleurde regel staat de conclusie uit dit onderzoek. De olieachtige laag bleek geen olie te zijn. De substantie was echter te klein om te bemonsteren zodat niet vastgesteld kon worden van welke stof hier wel sprake was.

Laboratoriumonderzoeken Waterschap. Uitgevoerd door Aquon.

d.d. 20-2-2025

Ambtelijke toelichting: dit 2^e onderzoek werd door het Waterschap geïnitieerd zodat vastgesteld kon worden welke stof op het water aanwezig was.



Wateronderzoek en advies

Rapportnummer: R2502200072 / 1

Pagina 2 van 3

Monsternummer	25-080962	Opm.: 1, 2
Monsterpuntcode	KLLIENBALF01	
Monsterpuntomschrijving	KLLIENBALF01 Bodem/Sediment	
Matrix	Bodem/Sediment	
Type bemonstering	Verzamelmonster	Begindiepte monsterneming 0
Soort onderzoek	Standaard	Einddiepte monsterneming 0
Contramoster	Nee	
Monsternemingsdatum/tijd	05-02-2025 12:00	
Begindatum/tijd monsterneming		
Einddatum/tijd monsterneming		
Ontvangstdatum monster	06-02-2025 11:43	
Vrijgavedatum monster	20-02-2025 16:37	
Opmerking klant		

Droge stof + gloeirest AQUON

Gravimetrie		Resultaat	Eenheid	Hoedanigheid	Normen	Opm
S	Droge stof	22.1	%	Niet van toepassing	8, 9	
Q	Gloeirest	86	%	t.o.v. drooggewicht	7	

Minerale olie AQUON

Gaschromatografie - flame ionisation detector		Resultaat	Eenheid	Hoedanigheid	Normen	Opm
S	minerale olie	390	mg/kg	koolwaterstoffractie C10-C40 / drooggewicht	6	

Metalen AQUON

Inductie gekoppeld plasma - massaspectrometrie		Resultaat	Eenheid	Hoedanigheid	Normen	Opm
S	chromium	36	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 2, 3, 4	
Q	ijzer	60	g/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4	
S	kobalt	8.5	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	nikkel	31	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	koper	110	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	zink	450	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	arsen	47	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 2, 3, 4	
S	molybdeen	5.4	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	cadmium	1.2	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	barium	200	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	kwik	0.43	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	
S	lood	150	mg/kg	t.o.v. drooggewicht	1, 3, 4, 5	

Bemonstering t.b.v. V&H (extern) Extern

Parameteromschrijving	Resultaat	Eenheid	Hoedanigheid	Normen	Opm
Bemonstering t.b.v. V&H	1				2

Overzicht opmerkingen

- Mengmonster gemaakt met meerdere steken over een traject van circa 50 meter.
- Monstername is niet door AQUON uitgevoerd. Bemonsteringsdata en tijdstippen, type bemonstering en monsterpuntcode zijn overgenomen zoals dit is verstrekt. Resultaten zijn van toepassing op het monster zoals dit is ontvangen. De aangeleverde info kan van invloed zijn op de geldigheid van het resultaat.

Overzicht normen

Ambtelijke toelichting:

De monstername bleek wederom te klein om een goede conclusie te trekken.

Microscopisch onderzoek Waterschap. Uitgevoerd door Aquon (ontvangen 5-12-2025) Uitgevoerd d.d. 30 oktober 2025

Ambtelijke toelichting:

Op 30 oktober 2025 is voor de 3^e keer een monster genomen van de laag die op het oppervlaktewater werd waargenomen.

Labresultaten watermonster de Brink Lienden: [Ext.] Rapportage KILLIENBALF01 (25-111589) genomen op 30-10-2025



@wsrl.nl>

  Beantwoorden  Allen beantwoorden  Doorsturen 

vr 5-12-2025 13:31

 U hebt dit bericht doorgestuurd op 11-12-2025 08:59.

 Leptothrix (Ijzerbacterie) 6 primair aanwezig in het monster van locatie KILLIENBALF01 (25-111589) van 30-10-2025.jpg 210 KB

 Leptothrix (Ijzerbacterie) 5 primair aanwezig in het monster van locatie KILLIENBALF01 (25-111589) van 30-10-2025.jpg 167 KB

 Leptothrix (Ijzerbacterie) 4 primair aanwezig in het monster van locatie KILLIENBALF01 (25-111589) van 30-10-2025.jpg ..

Goedemiddag,

In het aangeboden monster van locatie KILLIENBALF01 (25-111589) genomen op 30-10-2025, heb ik primair dominant *Leptothrix* (ijzerbacteriën) waargenomen. Hun aanwezigheid duidt vaak op kwelwater dat aan de oppervlakte treedt. Ijzerbacteriën komen vaak voor in voedselrijke wateren en staan bekend om hun vermogen om Fe^{2+} en Mn^{2+} te oxideren.

Bij de oxidatie kan vaak een kleurrijk vliesje ontstaan (zie onderstaande foto's als referentie).

Ik kan lastig beoordelen of de vliesjes in de veldvideo's afkomstig zijn van ijzerbacteriën, maar ik zie in het microscopische beeld geen andere waarnemingen, die dit kunnen veroorzaken. Ik denk dat de vliesjes zijn ontstaan door de overmaat aan ijzerbacteriën.



Daarnaast zijn in dit monster diatomeeën primair dominant aanwezig. De potentieel toxische blauwalgen *Phormidium* en *Oscillatoria limosa* zijn secundair dominant aangetroffen. Het monster vertoont een frisse geur, beetje grondachtig. De pigmenten van de waargenomen algen waren intact en vertoonden een intense kleur. Ook de beweging van de algen zag er normaal uit.

De waargenomen algen zijn bentisch (leven op de bodem en/of gehecht aan planten of stenen). De hoge dichtheid van deze algen in het monster kan verklaard worden doordat het monster dicht bij de bodem is genomen of mogelijk door bodemomwoeling als gevolg van hevige regenval.

In de twee onderzochte cuvetten van 5 ml zijn geen olieachtige structuren aangetroffen die zouden kunnen duiden op lozing van chemische stoffen.

Bijgevoegd zijn foto's van alle waarnemingen.

Met vriendelijke groet,

Ambtelijke toelichting:

Op basis van microscopisch onderzoek kon worden vastgesteld dat er sprake is van een ijzerbacterie die een kleurrijk vliesje kan laten ontstaan. Hiermee is definitief vastgesteld dat er geen olieachtige structuur is aangetroffen.