

Bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1: Akoestisch Onderzoek wegverkeerslawaaï

Bijlage 2: AERIUS berkening

Bijlage 3: Quicksan flora/fauna

Bijlage 4: Archeologisch onderzoek

Bijlage 5: Quicksan klimaatadaptie

Bijlage 6: Watertoets

Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek

Bijlage 8: Aanvullend bodemonderzoek

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Ijsseldijk 26, Kampen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI IJSELDIJK 26, KAMPEN

Status: Definitief
Datum: 15-05-2023
Projectnummer: 2023-151
Versie: 1



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	4
Hoofdstuk 2 Wettelijk kader	5
2.1 Algemeen	5
2.2 Zone langs wegen	5
2.3 Grenswaarden	5
2.4 Berekenen geluidsbelasting	6
2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid	6
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	8
3.1 Situatie plangebied	8
3.2 Verkeersgegevens	9
Hoofdstuk 4 Resultaten	10
4.1 Berekeningen	10
4.2 Geluidsbelasting	10
4.3 Hogere Waarde	11
4.4 Maatregelen in het kader van gemeentelijk geluidbeleid	11
Hoofdstuk 5 Conclusie	13
Bijlagen	14
Bijlage 1 Wegverkeersgegevens	14
Bijlage 2 Rekenmodel	15
Bijlage 3 Itemeigenschappen	17
Bijlage 4 Resultatentabel	18

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de locatie aan de IJsseldijk 26 in Kampen. Initiatiefnemer is voornemens om bestaande aanwezige bebouwing te slopen en om op de locatie zes appartementen (3 boven- en 3 benedenwoningen) te realiseren.

In afbeelding 1.1 zijn uitsneden van het projectgebied ten opzichte van Kampen (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) opgenomen.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren geluidsgevoelige objecten te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaaï. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buiten stedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl).

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald. De L_{den} -waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van 'een goede ruimtelijke ordening'.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

‘woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat’.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object.

In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde voor woningen als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven.

Locatie woning	Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai
Stedelijk gebied	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaai (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend worden en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57 dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Kampen heeft haar eigen beleid voor het verlenen van ontheffingen voor hogere waarden. Om deze ontheffing te verlenen moet tenminste aan één van de onderstaande criteria voldaan worden.

1. Er is sprake van het opvullen van een open ruimte tussen een bestaande rij woningen;
2. De nieuwe woning schermt tenminste 1 andere woning met 2 dB (A) af. Bij meerdere nieuwbouw woningen in een plan geldt dat de verhouding tussen nieuw te bouwen woningen waarvoor ontheffing voor wordt gevraagd en bestaande of in het plan nieuw te bouwen woningen waarvoor geen ontheffing nodig is en welke met tenminste 2 dB wordt afgeschermd maximaal 2:1 mag zijn;

3. Er is sprake van vervangende nieuwbouw. Dit geldt ook indien een niet geluidgevoelige functie door een geluidgevoelige wordt vervangen mits het een gebouw betreft dat reeds langer dan 20 jaar aanwezig is. Het bouwvolume/bebouwingsooppervlak moet in redelijke verhouding staan tot het nieuwe volume/bebouwingsooppervlak;
4. Er is sprake van grond- of bedrijfsgebondenheid;
5. Er is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met niet meer dan 5 dB;

Indien er wordt voldaan aan één van de bovengenoemde criteria worden de volgende voorwaarden aan de ontheffing verbonden:

1. De woning moet tenminste 1 geluidluwe gevel hebben. Indien er sprake is van vervangende nieuwbouw kan hiervan met 5 dB naar boven worden afgeweken indien een geluidluwe gevel redelijkerwijs niet te realiseren is;
2. Bij niet zelfstandige wooneenheden (bejaardencentra, studentenhuisvesting) mag maximaal 50% van de totale geveloppervlakte een geluidbelasting ondervinden van meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde;
3. Bij grootschalige woningbouwprojecten (>200 woningen) mag voor maximaal 15% van de woningen ontheffing worden verleent.
4. Indien er gewerkt wordt met een globale ontheffing (ten behoeve van stedenbouwkundige plannen waarbij de vaststelling de exacte plaats van de geluidgevoelige bestemmingen nog niet bekend is) dient bij de uitwerking van de plannen exact bijgehouden te worden waar welke ontheffingen worden benut. De wijze van uitwerking dient zodanig te geschieden dat de bij de uitwerking van het gehele plan (dus niet voor een afzonderlijk deelplan) voldaan blijft worden aan de voorwaarden die aan de ontheffing zijn verbonden. Er dient in dat geval een zogenaamde geluidboekhouding te worden bijgehouden op grond waarvan later per woning (kadastraal nummer, postcode en huisnummer) vastligt of en zo ja tot welke waarde een ontheffing voor deze woning is "gebruikt";
5. In geval er bronmaatregelen of afschermende maatregelen voorzien zijn dienen deze gerealiseerd te zijn voordat de geluidgevoelige bestemming ten behoeve waarvan ze zijn voorzien in gebruik genomen is;
6. In geval de ontheffing spoorweglawaai betreft dient te bepalen van het binnen niveau conform het Bouwbesluit gebaseerd te zijn op de hoogste van de volgende 2 grootheden: Lden of Lnight + 10 dB.

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

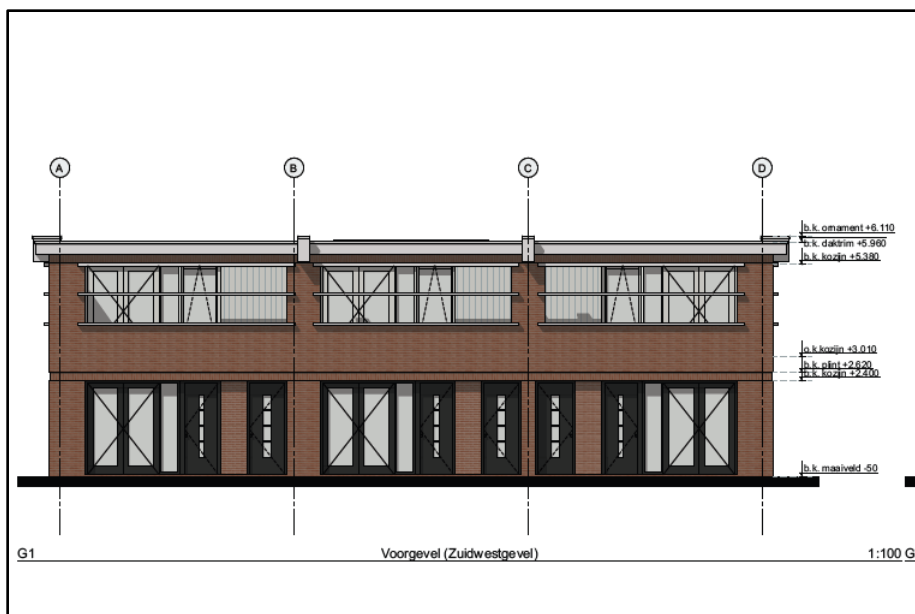
3.1 Situatie plangebied

Het voornemen bestaat om aan de IJsseldijk 26 zes appartementen te realiseren. Het gaat om 3 boven- en 3 benedenwoningen. De bouwhoogte bedraagt circa 6 meter en er zullen verblijfsruimten op de begane grond en eerste verdieping worden gerealiseerd.

In afbeelding 3.1 is een situatietekening van de gewenste situatie weergegeven en in afbeelding 3.2 een vooraanzicht van het plangebied.



Afbeelding 3.1 Inrichtingstekening plangebied (Bron: Initiatiefnemer)



Afbeelding 3.2 Vooraanzicht plangebied (Bron: Initiatiefnemer)

Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzone van de IJsseldijk. Op deze weg geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Daarnaast ligt het plangebied nabij meerdere 30 km/uur wegen. Deze wegen hebben geen formele wettelijke geluidzone, maar kunnen in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden meegenomen in het akoestisch onderzoek. In voorliggend geval zijn er geen 30 km/uur wegen meegenomen omdat de wegen nabij het plangebied een lage verkeersintensiteit kennen en/of op een grote afstand liggen, waardoor er geen relevante geluidbelasting afkomstig van deze wegen te verwachten is.

In tabel 3 zijn de uitgangspunten van onderhavig onderzoek weergegeven.

Locatie plangebied	Binnenstedelijk gebied
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaaï	63 dB
Wgh van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting wegen	5 dB

Tabel 3 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

3.2 Verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens van de wegen zijn afkomstig van de gemeente Kampen. Er zijn alleen intensiteiten bekend voor het jaar 2022. Om tot het prognosejaar 2034 te komen is gerekend met een jaarlijkse groei van 1%. Voor de dag-, avond, en nachtverdeling zijn standaard cijfers aangehouden. Het percentage (middel)zwaar verkeer is wel bekend per dag. Er is vanuit gegaan dat er een gelijke verdeling tussen middelzwaar en zwaar verkeer bestaat en voor de verschillende dagdelen.

In bijlage 1 zijn de aangeleverde verkeersgegevens weergegeven.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het model is de standaardbodemfactor van 0,0 aangehouden. In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

- wegen met intensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte (Op basis van 3D Geluid PDOK);
- rekenpunten op 1,5 en 4,5 meter van de te realiseren woningen;

In bijlage 2 zijn uitsneden van het rekenmodel weergegeven en in bijlage 3 zijn de itemeigenschappen weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

Om de geluidbelasting op de woningen te berekenen zijn in totaal 8 toetspunten geplaatst. Deze toetspunten zijn terug te zien in afbeelding 4.1. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4.



Afbeelding 4.1 Geplaatste toetspunten (Bron: Geomilieu, BJZ.nu)

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van de Engelbergstraat bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 34 dB. Met deze waarden wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van de IJsseldijk bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 57 dB. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar wel aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

4.3 Hogere Waarde

Een hogere waarde als gevolg van wegverkeerslawaai is in voorliggend geval benodigd voor de IJsseldijk.

Afwijken van de voorkeurswaarde is alleen mogelijk als bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen rekenen op bezwaren van financiële, stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard en een binnenniveau van 33 dB gerealiseerd kan worden.

In de volgende paragraaf worden mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren onderzocht

4.4 Maatregelen in het kader van gemeentelijk geluidbeleid

Om de geluidbelasting te reduceren kan gebruik worden gemaakt van bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen, zoals in het vervolg van deze paragraaf beschreven.

4.4.1 Bronmaatregelen

Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. De initiatiefnemer van het bouwplan waar voorliggend onderzoek voor wordt uitgevoerd heeft geen invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast heeft de initiatiefnemer ook geen invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan zorgen voor een reductie van het bandengeluid van voertuigen. Het huidige wegdek betreft referentiewegdek. Wanneer het wegdek wordt vervangen door DGD-B kan de geluidbelasting met circa 4 dB verder afnemen. Dit zorgt ervoor niet voor dat de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. De kosten van het aanleggen van een DGD-B wegdek bedraagt circa €40,83 per m². Wanneer er circa 1.000 m² aan wegdek vervangen dient te worden bedragen de kosten € 40.830,-. Dit zijn relatief hoge kosten voor het verminderen van de geluidbelasting van 6 woningen

Daarnaast zal de wegbeheerder niet instemmen met het aanpassen van een deel van de weg, wegens onderhoud technische redenen.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg zorgt voor een lagere geluidsbelasting op de gevel. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. In voorliggend geval wordt stedenbouwkundig aangesloten bij de omliggende bebouwing, waardoor het anders inrichten van het plangebied niet wenselijk is.

Daarnaast kan er een geluidsscherm geplaatst worden tussen de bron en het geluidgevoelig object. In de voorliggende situatie is het niet mogelijk een geluidsscherm tussen de weg en het projectgebied te realiseren wegen stedenbouwkundige redenen.

4.4.3 Gevelmaatregelen

Als een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan dient het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd te worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de aftrek bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt. De cumulatieve geluidsbelasting exclusief aftrek bedraagt hoogstens 62 dB.

Er is dan ook een gevelwering van minimaal $62 - 33 = 29$ dB benodigd om ter plaatse van alle woningen aan de binnenwaarde van 33 dB te kunnen voldoen.

Met het plaatsen van HR++ glas kan een geluidwering van 28 dB worden bewerkstelligd. Daarnaast zijn er nog andere maatregelen zoals kierdichting, spouwmuren etc. benodigd. Ten tijde van de vergunningaanvraag dient aangetoond te worden of met de getroffen maatregelen wordt voldaan aan dit binnenniveau van 33 dB.

4.4.4 Gemeentelijk geluidbeleid maatregelen

De gemeente Kampen heeft nog aanvullende eisen gesteld voor het verlenen van een hogere waarde. Er is in voorliggend geval sprake van vervangende nieuwbouw, dus er wordt voldaan aan dit ontheffingscriteria.

Daarnaast is er ook sprake van een geluidsluwe gevel voor alle te realiseren woningen, waardoor aan de voorwaarde(n) die relevant zijn voor deze ontwikkeling voldaan wordt.

4.4.5 Conclusie maatregelen

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig en met een gevelwering van minstens 29 dB wordt het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

Er kan dan ook een hogere waarde verleend worden als gevolg van het verkeerslawaai van de IJsseldijk. In tabel 4 is de benodigde hogere waarde per woning weergegeven.

Woning	Toetspunt	Benodigde hogere waarde t.a.v. IJsseldijk
01	03	56
02	03	57
03	05	57
04	05	57
05	08	57
06	08	57

Tabel 4 Benodigde hogere waarden

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Voorliggend akoestisch onderzoek heeft betrekking op de locatie aan de IJsseldijk 26 in Kampen. Initiatiefnemer is voornemens om bestaande aanwezige bebouwing te slopen en te gebruiken voor woningbouwontwikkeling. Het voornemen is om op de locatie zes appartementen (3 boven- en 3 benedenwoningen) te realiseren.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van de Engelbergstraat bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 34 dB. Met deze waarden wordt voldaan aan de voorkeurgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van de IJsseldijk bedraagt, inclusief 5 dB reductie, hoogstens 57 dB. Met deze waarde wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar wel aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

De bron- en overdrachtsmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard. Gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig en met een gevelwering van minstens 29 dB wordt het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd.

Er wordt voldaan aan de criteria en voorwaarden uit het Gemeentelijk Geluidbeleid. Er kan dan ook een hogere waarde verleend worden als gevolg van het verkeerslawaaï van de IJsseldijk. Ten tijde van de vergunningaanvraag dient aangetoond te worden of met de getroffen maatregelen wordt voldaan aan dit binnenniveau van 33 dB.

Met het in acht nemen van voorstaande is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de te realiseren woningen.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Wegverkeersgegevens

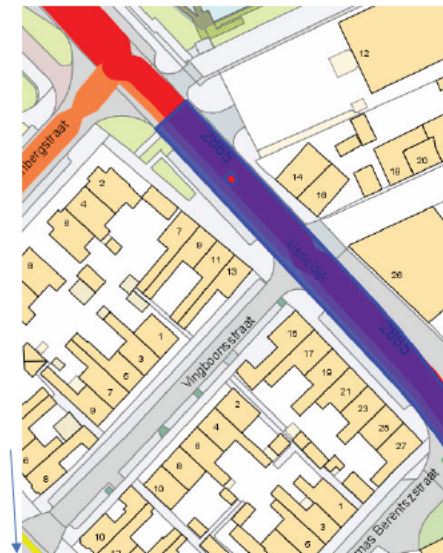
FW: Wegverkeersgegevens IJsseldijk 26, Kampen

Aan: [REDACTED]

Dag [REDACTED]

Hierbij de gevraagde gegevens. Ik heb ook nog een recent onderzoek van Ausnutria bijgevoegd.

IJsseldijk

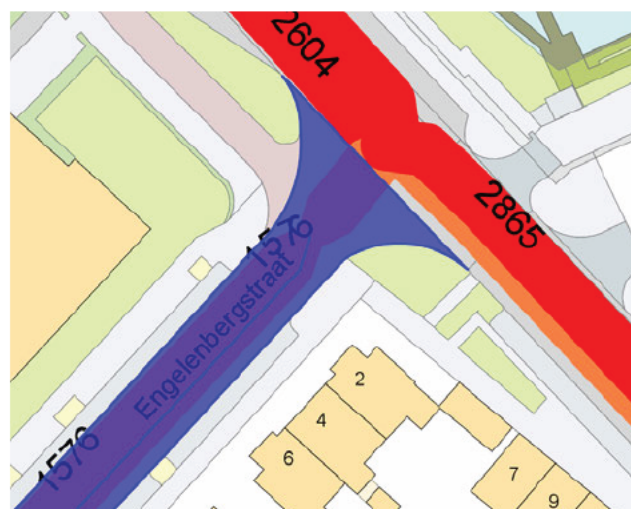


LAYER	ETM16_MVT	ETM16_PA	ETM16_VR	ETM30R_MVT	ETM30R_PA	ETM30R_VR	ETM30_MVT	ETM30_PA	ETM30_VR	SNELHEID	VERHA
Kampen_Basisnetwerk	1674,05	1534,97	139,08	1838,38	1722,51	115,87	1776,41	1662,32	114,09	50	1
Kampen_Basisnetwerk	2865,08	2645,18	219,9	3020,13	2821,2	198,93	2960,07	2763,37	196,7	50	1

WEGTYPE	VOLGNR	BINNEN_KOM	BREEDTE	LENGTE	AANLEGJAAR	OPPERVLAKTE	STD_VERHARDINGSFUNCTIE	VERHARDINGSSOORT	VERHA
gemiddeld belaste weg		Y		106,48	2002		rijbaan	asfaltbeton	Dicht asf

Er zijn nog geen concrete prognosecijfers van 2034

Engelbergstraat



ID	IMGEO_ID	INSPECTIEDAT	WEGVAKONDE	WEGTYPE	VOLGNR	BINNEN_KOM	BREEDTE	LENGTE	AANLEGJAAR	OPPERVLAKTE	STD_VERHARD	VERH
6858	G0166.69349...	7-1-2021	1006149.01R...	licht belaste w...		Y		109,47	1967	863,18	rijbaan	beton k



erkeersintensiteit		GBI Wegen	BGT-Wegen	hoeveelheden									
	FeatId	ID	EID	NAME	LAYER	ETM16_MVT	ETM16_PA	ETM16_VR	ETM30R_MVT	ETM30R_PA	ETM30R_VR	ETM30_MVT	ET
	549	430719	KA11867	Onbekend	Kampen_Basisnetwerk	1528.94	1474.24	54.71	1564.76	1510.93	53.83	1562.2	150

Als je nog vragen hebt, dan laat het maar even horen.

Groetjes,

[Redacted]

Milieuplanoloog

Gemeente Kampen | afdeling Beleid Fysiek Domein | 06 219 16 956 | www.kampen.nl | [Redacted]

Postadres: Postbus 5009 - 8260 GA kampen | Bezoekadres: Burgemeester Berghuisplein 1 - Kampen | Werkdagen: ma, di, wo,do, vr-o



Van: [Redacted] >
Verzonden: woensdag 12 april 2023 10:19
Aan: [Redacted]
Onderwerp: FW: Wegverkeersgegevens IJsseldijk 26, Kampen

Van: [Redacted]
Verzonden: dinsdag 11 april 2023 13:05
Aan: [Redacted]
Onderwerp: Wegverkeersgegevens IJsseldijk 26, Kampen

Beste [Redacted]

Voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek voor een woningontwikkeling aan de IJsseldijk 26 te Kampen heb ik de wegverkeersgegevens nodig van de volgende wegen:

- IJsseldijk
- Engelenbergstraat

Van deze wegens ontvang ik graag de voertuigverdelingen, intensiteiten, wegdek etc het liefst voor het prognosejaar 2034. Mocht de gemeente nog andere wegen relevant vinden dan

Met vriendelijke groet,

[Redacted]

[Redacted]

Werkdagen: maandag t/m vrijdag

Bijlage 2 Rekenmodel

15 mei 2023, 09:15



3D weergaven

Bijlage 3 Itemeigenschappen

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	[REDACTED]
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	gkikkert op 2-5-2023
Laatst ingezien door	gkikkert op 15-5-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaai
 v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
IJ	IJsseldijk	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50
Ebs	Engelbergstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaai
 v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
IJ	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Ebs	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaiv1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk										
Groep:	(hoofdgroep)										
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaiv1 - RMG-2012, wegverkeer										
Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal	aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
IJ	--	50	50	50	--	3228,00		6,70	3,70	0,60	--
Ebs	--	30	30	30	--	1722,84		6,70	3,70	0,60	--

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaï												
	v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk												
Groep:	(hoofdgroep)												
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer												
Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
IJ	--	--	--	--	92,33	92,33	92,33	--	3,85	3,85	3,85	--	3,85
Ebs	--	--	--	--	96,42	96,42	96,42	--	1,80	1,80	1,80	--	1,80

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaiv1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk Groep: (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaiv1 - RMG-2012, wegverkeer												
Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
IJ	3,85	3,85	--	--	--	--	--	199,69	110,28	17,88	--	8,33
Ebs	1,80	1,80	--	--	--	--	--	111,30	61,46	9,97	--	2,08

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaai									
	v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer									
Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
IJ	4,60	0,75	--	8,33	4,60	0,75	--	79,43	86,60	93,43
Ebs	1,15	0,19	--	2,08	1,15	0,19	--	83,00	87,86	95,50

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaai									
	v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer									
Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	
IJ	98,23	103,81	100,42	93,70	84,71	76,85	84,03	90,85	95,66	
Ebs	95,24	98,32	91,69	86,65	81,14	80,42	85,28	92,92	92,66	

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaï									
	v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk									
Groep:	(hoofdgroep)									
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer									
Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	
IJ	101,23	97,84	91,13	82,13	68,95	76,13	82,95	87,76	93,33	
Ebs	95,75	89,11	84,07	78,56	72,52	77,38	85,02	84,76	87,84	

Itemeigenschappen

Model:	Wegverkeerslawaaiv1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk														
Groep:	(hoofdgroep)														
	Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaiv1 - RMG-2012, wegverkeer														
Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k						
IJ	89,94	83,23	74,23	--	--	--	--	--	--						
Ebs	81,21	76,17	70,66	--	--	--	--	--	--						

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaai
v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
IJ	--	--
Ebs	--	--

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaai
v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	Benedenbovenwoning 01/02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
02	Benedenbovenwoning 01/02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
03	Benedenbovenwoning 01/02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
04	Benedenbovenwoning 03/04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
05	Benedenbovenwoning 03/04	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
06	Benedenbovenwoning 05/06	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
07	Benedenbovenwoning 05/06	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
08	Benedenbovenwoning 05/06	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: Wegverkeerslawaaï
v1 02-05-2023 - Kampen, IJsseldijk
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja

Bijlage 4 Resultatentabel



Resultatentabel IJsseldijk (incl. 5 dB reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: IJsseldijk
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
01_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	50,30
01_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	50,62
02_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	30,04
02_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	32,16
03_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	56,49
03_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	56,74
04_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	23,41
04_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	27,34
05_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	56,69
05_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	56,93
06_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	23,43
06_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	27,07
06_C	Benedenbovenwoning	05/06	7,50	31,91
07_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	50,84
07_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	51,56
08_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	56,80
08_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	57,03

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel Engelbergstraat (incl. 5 dB reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Engelbergstraat
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
01_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	18,66
01_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	21,83
02_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	13,97
02_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	16,20
03_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	32,13
03_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	33,49
04_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	14,30
04_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	16,20
05_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	32,68
05_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	33,85
06_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	14,12
06_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	16,26
06_C	Benedenbovenwoning	05/06	7,50	18,85
07_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	12,88
07_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	13,15
08_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	32,03
08_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	33,11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel cumulatieve geluidbelasting (excl. reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
01_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	55,31
01_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	55,63
02_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	35,15
02_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	37,27
03_A	Benedenbovenwoning	01/02	1,50	61,50
03_B	Benedenbovenwoning	01/02	4,50	61,76
04_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	28,91
04_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	32,66
05_A	Benedenbovenwoning	03/04	1,50	61,70
05_B	Benedenbovenwoning	03/04	4,50	61,95
06_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	28,91
06_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	32,42
06_C	Benedenbovenwoning	05/06	7,50	37,12
07_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	55,84
07_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	56,56
08_A	Benedenbovenwoning	05/06	1,50	61,81
08_B	Benedenbovenwoning	05/06	4,50	62,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

AERIUS-berekening IJsseldijk 26, Kampen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING IJSELDIJK 26, KAMPEN

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Datum: 6 april 2023



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

T: 0546 - 45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE	5
3.3	GEBRUIKSFASE	7
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	9
4.1	AANLEGFASE	9
4.2	GEBRUIKSFASE	9
4.3	CONCLUSIE	9
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		10
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	10
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE	11

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de locatie aan de IJsseldijk 26 in Kampen. Concreet gaat het om de percelen KPN01-N-1107 en KPN01-N-1271. Initiatiefnemer is voornemens om bestaande aanwezige bebouwing te slopen en te gebruiken voor woningbouwontwikkeling. Het voornemen is om op de locatie zes appartementen (3 boven- en 3 benedenwoningen) te realiseren.

In afbeelding 1.1 zijn uitsneden van het projectgebied ten opzichte van Kampen (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) opgenomen.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS-Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen bestaat om aan de IJsseldijk 26 zes appartementen te realiseren. Het gaat om 3 boven- en 3 benedenwoningen. De appartementen worden gasloos gebouwd. Daarnaast wordt het erf ingericht ten behoeve van groenvoorzieningen en parkeerplaatsen.

In afbeelding 2.1 is een luchtfoto van het projectgebied (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto projectgebied (Bron: PDOK, bewerkt)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 250 meter van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Rijntakken'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouwverkeer van en naar het projectgebied;
2. Te benutten werktuigen binnen het projectgebied.

In de berekening is ervan uit gegaan dat de bouwactiviteiten binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/ -depositie per jaar, zullen alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwwerkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

In de AERIUS-berekening is van het volgende aantal verkeersbewegingen ten behoeve van de realisatie van het voornemen uitgegaan:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Verkeer t.b.v. sloopactiviteiten		
Licht verkeer	25	50
Zwaar verkeer	40	80
Verkeer t.b.v. bouwactiviteiten		
Licht verkeer	480	960
Middelwaar verkeer	120	240
Zwaar verkeer	200	400

Het totaal aantal verkeersbewegingen tijdens de sloop-en bouwperiode voor het projectgebied is dus als volgt:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	505	1010
Middelzwaar verkeer	120	240
Zwaar verkeer	240	480

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.¹

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via de IJsseldijk bereikt en verlaat. Het bouwverkeer gaat zich bewegen via de IJsseldijk, de Engelenbergstraat, de Hendrik van Viandenstraat en de Iepenstraat om zo de Europa-allee te bereiken, waar het bouwverkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het bouwverkeer afkomstig van het projectgebied op de Europa-allee verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het bouwverkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

3.2.3 Te benutten werktuigen

Tijdens de realisatie van het voornemen worden binnen het projectgebied werktuigen benut. Dergelijke werktuigen stoten tijdens het gebruik eveneens stikstof uit. Het gaat hierbij om tijdelijke uitstoot, hiervan is na de realisatie geen sprake meer. Voor het berekenen van het diesilverbruik is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021² constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale diesilverbruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. Machines die een vermogen hebben, die kleiner is dan 56 kW, worden niet uitgerust met een scr-filter. Ook benzine aangedreven werktuigen hebben geen scr-filter. Voor deze werktuigen is het AdBlue verbruik niet van belang. In AERIUS kunnen bij het diesilverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het plangebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine 1 (slopen bebouwing)	30	200	IV, 2014-2018	19,54	586	35
Graafmachine 2 met kraker (slopen fundering)	8	200	IV, 2014-2018	19,54	157	10
Graafmachine 3 (bouwen woningen)	24	200	IV, 2014-2018	19,54	469	28
Hijskraan (bouwen woningen)	96	200	IV, 2014-2018	19,54	1876	112
Hei-/boorstelling (realiseren fundering)	8	200	IV, 2014-2018	19,54	156	9
Betonstorter (realiseren fundering)	8	200	IV, 2014-2018	19,54	156	9

¹ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

² Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

Trilplaat (aanleggen verharding + groen)	32	10	Benzine, 2 takt	1,5	48	n.v.t.
Shovel (aanleggen verharding + groen)	32	30	IV, 2014-2018	3,4	108	n.v.t.
Mini graafmachine (aanleggen verharding + groen)	32	28	IV, 2014-2018	3,2	102	n.v.t.

Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op ervaringscijfers van BJZ.nu.³

3.3 Gebruiksfasen

In de berekening voor de gebruiksfasen worden de NO_x en NH₃ emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren woningen.

3.3.1 Woningen

Doordat de woningen gasloos worden gebouwd, is ten aanzien van het gebruik van de woningen zelf geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De te realiseren woningen brengen een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: Matig stedelijk / gemeente Kampen (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: schil centrum.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)	Aantal woningen	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Koop, appartement, midden	5,4	6	32,4
Totaal			32,4

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt afgerond neer op **33 verkeersbewegingen per weekdag**.

³ Deze ervaringscijfers zijn gebaseerd op stikstofberekeningen waarbij input is vergaard van vooraanstaande bouw- en sloopbedrijven, projectontwikkelaars en aannemers.

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op $0,02 \cdot 6 = 0,12$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het verkeer de locatie via de IJsseldijk bereikt en verlaat. Het verkeer gaat zich bewegen via de IJsseldijk, de Engelenbergstraat, de Hendrik van Viandenstraat en de Iepenstraat om zo de Europa-allee te bereiken, waar het verkeer vervolgens opgaat in het heersende verkeersbeeld.

Gesteld wordt dat het verkeer afkomstig van het projectgebied op de Europa-allee verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu B.V.
IJsseldijk 26,
- Kampen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw IJsseldijk 26
Woningbouw ten behoeve van 6 appartementen voor

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RrKT1kzNs3A8
12 april 2023, 11:29
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,9 kg/j	26,4 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

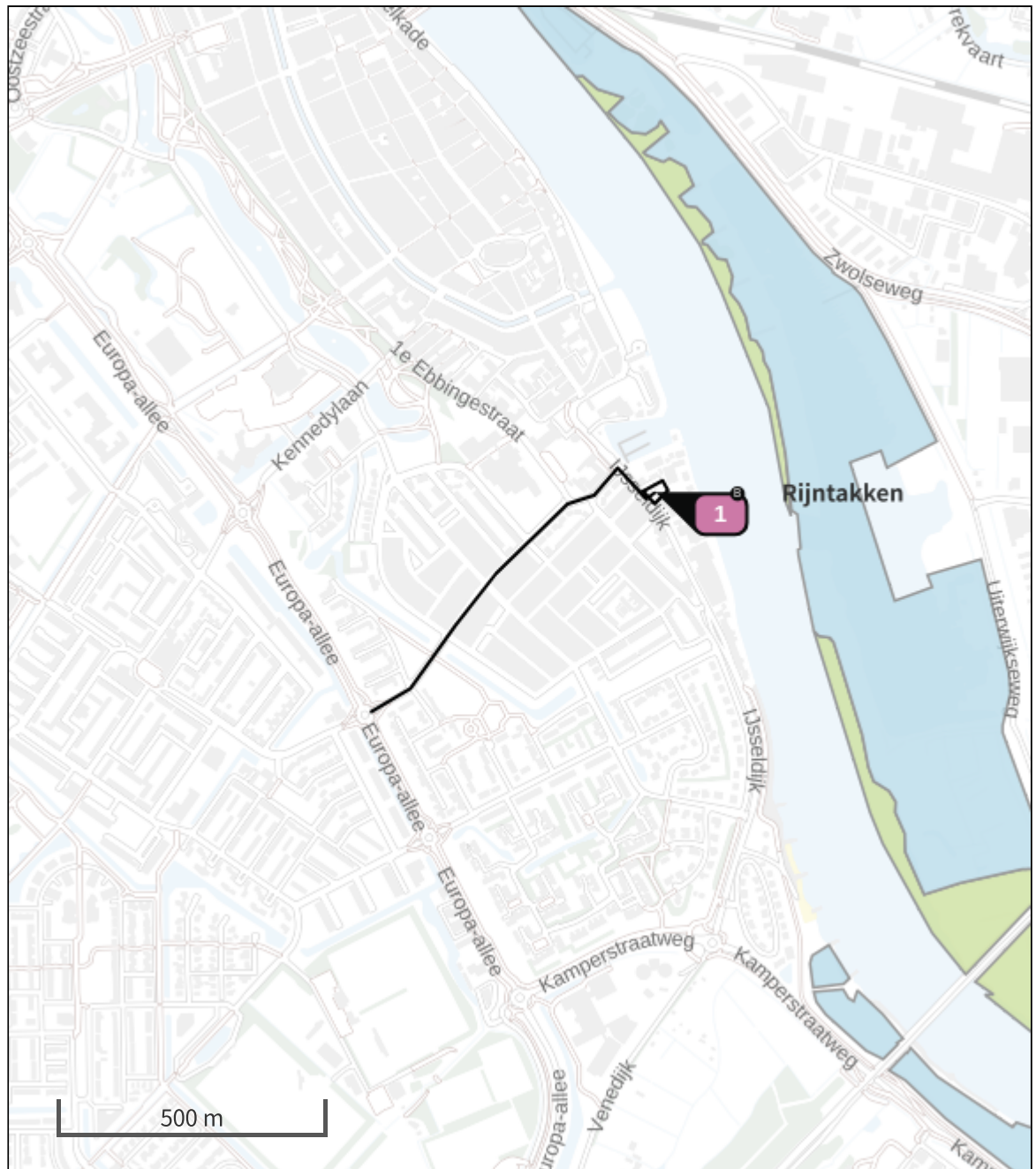
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	0,8 kg/j	24,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	51,3 g/j	1,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen		NO _x			24,4 kg/j
Locatie	X:191435,47		NH ₃			0,8 kg/j
Oppervlakte	0,10 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine 1	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	586 l/j	30 u/j	35 l/j	NO _x	3,4 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Graafmachine 2	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	157 l/j	8 u/j	10 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	37,7 g/j
Graafmachine 3	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	469 l/j	24 u/j	28 l/j	NO _x	2,7 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1876 l/j	96 u/j	112 l/j	NO _x	10,9 kg/j
					NH ₃	0,5 kg/j
Hei/boorstelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	156 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	37,4 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	156 l/j	8 u/j	9 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	37,4 g/j
Trilplaat	alle werktuigen op benzine, 2takt	48 l/j			NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	108 l/j	32 u/j		NO _x	2,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	102 l/j	32 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Locatie	X:191151,34 Y:507026,74	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	768,32 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 51,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.010,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	240,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	480,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van
AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

BJZ.nu B.V.
IJsseldijk 26,
- Kampen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Woningbouw IJsseldijk 26
Woningbouw ten behoeve van 6 appartementen voor

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RhrtE7wVUqPK
06 april 2023, 19:49
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,1 kg/j	2,3 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH₃

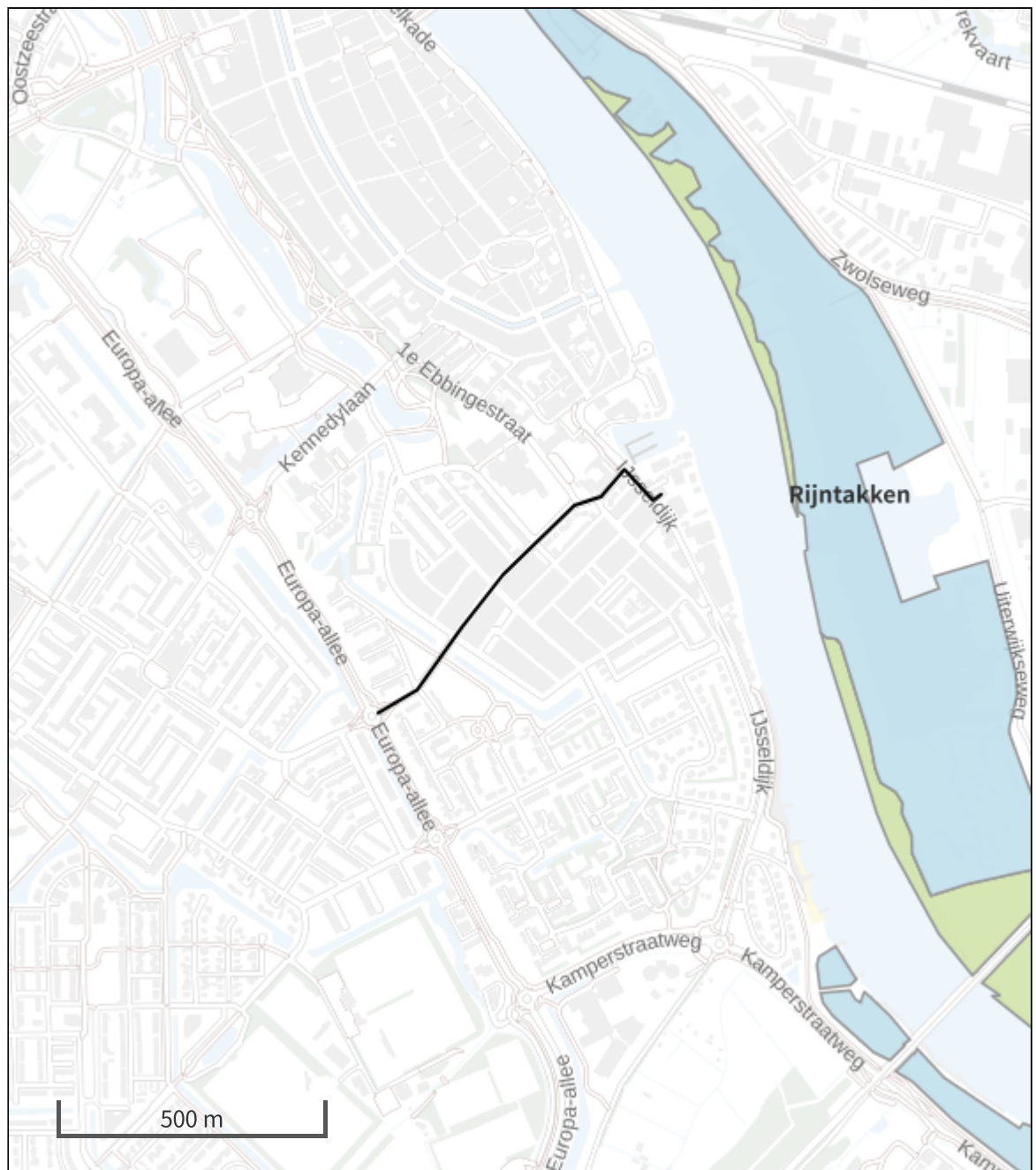
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,1 kg/j

2,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase	Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:191151,34 Y:507026,74	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,5 kg/j
Lengte	768,32 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	33,0 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,1 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022.1_20230405_989cfb3815

Database versie 2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



Quickscan



IJSSELDIJK 26 **KAMPEN**

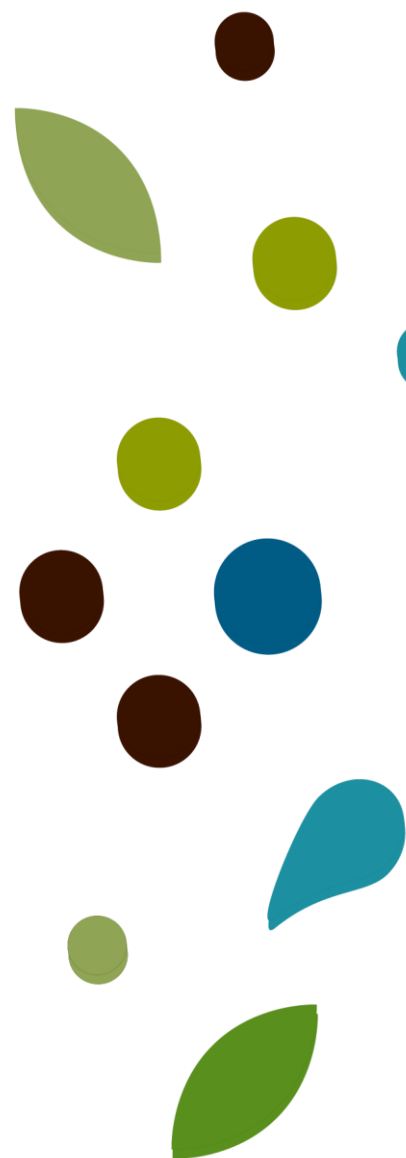
QuickScan wet Natuurbescherming

Plan:
Sloop/nieuwbouw

Datum: 17 april 2023
Project: QS50645

INHOUD

1. Colofon	3
2. Samenvatting en advies	4
3. Inleiding	5
3.1 Aanleiding	5
3.2 Planlocatie	5
4. Kader en methode	7
4.1 Wettelijk kader	7
4.2 Onderzoeksmethode	11
4.3 Toepasbaarheid	12
5. Gebiedsbescherming	13
5.1 Natura2000	13
5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)	15
5.3 Stikstofdepositie	16
6. Soortbescherming	17
6.1 Flora	17
6.2 Fauna	18
6.3 Houtopstanden	25
Verantwoording	27
Bijlagen	28



1. Colofon

Onderzoek	QuickScan natuurtoets
Document	QS50645
Datum	17 april 2023
Locatie	Ijsseldijk 26 te Kampen
Opdrachtgever	BJZ.nu
Opdrachtnemer	Ecofect B.V.
Ecoloog	
Adres	Van Oordtstraat 3, 8075 KV Nunspeet
Telefoon	06-41737676
Email	info@ecofect.nl
Internet	www.ecofect.nl
KvK-nummer	87036487
Btw-identificatienr.	NL864184311B01
Rekeningnummer	

2. Samenvatting en advies

Uit de QuickScan is gebleken dat bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden de Wet Natuurbescherming mogelijk wordt overtreden.

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Gezien de aard van de werkzaamheden en de afstand ten opzichte van Natura 2000-gebieden wordt geen verstoring verwacht. Een voortoets Natura 2000 wordt niet noodzakelijk geacht.

Ten aanzien van stikstof wordt er in de aanlegfase dan wel de nieuwe gebruiksfase mogelijk depositie verwacht. Een Aeries (stikstof) berekening wordt daarom ook geadviseerd voor de aanlegfase en de nieuwe gebruiksfase.

Natuur Netwerk Nederland

De planlocatie is gelegen buiten het Natuur Netwerk Nederland (Natuurnetwerk Overijssel) of de groene ontwikkelingszone hiervan. Aangezien het Natuur Netwerk in Overijssel geen externe werking kent is vastgesteld dat een verdere toetsing niet aan de orde is.

Soortbescherming

Flora

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

Vleermuizen

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

Zoogdieren

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

Vogels

Geen overtreding Wet natuurbescherming

Overige soorten

Geen overtreding Wet natuurbescherming.

Houtopstanden

Er worden geen bomen gekapt zoals bedoeld in de wet Natuurbescherming die vallen onder het onderdeel houtopstanden.

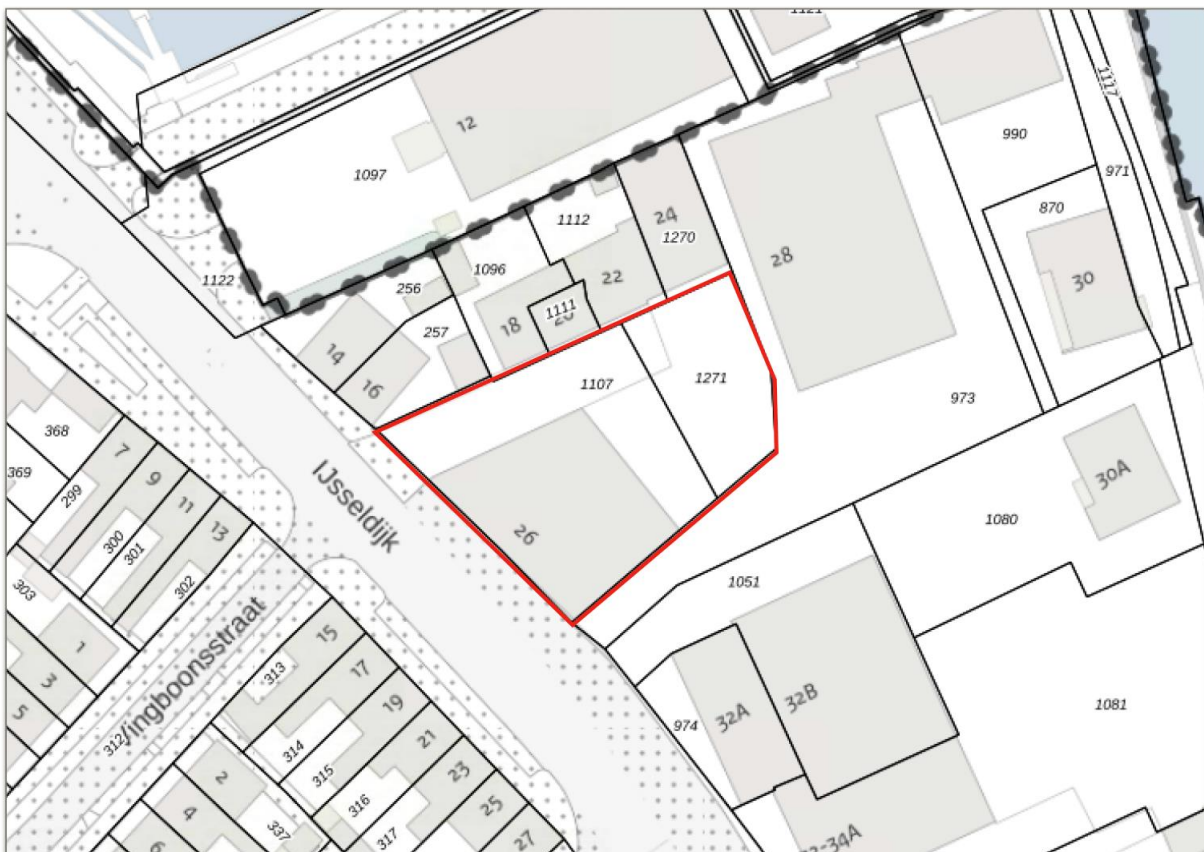
3. Inleiding

3.1 Aanleiding

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan IJsseldijk 26 te Kampen heeft BJZ.nu aan Ecofect B.V. gevraagd een QuickScan Wet Natuurbescherming uit te voeren t.b.v. het vergunning traject en inzicht te verschaffen of de geplande uit te voeren werkzaamheden conflicteren met de Wet natuurbescherming. Voorliggend rapport geeft inzicht in het wettelijk kader, de gebruikte methodiek en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek.

3.2 Planlocatie

De planlocatie betreft een voormalige fabriek/loods aan de doorgaande weg en op het achterliggende terrein eveneens een bedrijfsopstal.. De planlocatie is gelegen aan IJsseldijk 26 te Kampen. De planlocatie is direct gelegen aan de IJssel. De woning op het terrein maakt geen onderdeel uit van de planontwikkeling.



Figuur 1 – Planlocatie en onderzoeksgebied

Kampen is een stad in de Nederlandse provincie Overijssel en de hoofdplaats van de gelijknamige gemeente. De oude Hanzestad is gelegen aan de benedenloop van de IJssel, nabij de uitmonding in het IJsselmeer en het Keteldiep. De stad is grotendeels gelegen op een riviereneiland en is alleen via kunstwerken bereikbaar.

3.3 Ontwikkelingen en effecten

De geplande ontwikkelingen betreft stenen/gemetselde loods waarvan de wanden dichtgemetseld/gestucte zijn. Het pand is voorzien van meerder rol- en schuifdeuren. De aansluiting tussen de muren en het dak is kiervrij en naadloos. Het object heeft een licht hellend dak voorzien van (asbesthoudende) golfplaten zonder dakbeschot. Tegen de gevel aan de noordzijde is gevelbegroeiing aanwezig. De voormalige opslagruimte op het terrein is overwoekerd met braamstruiken. Op de planlocatie is tevens een stalen/damwand loods gesitueerd met een eveneens damwand dakbedekking. Deze opstal lijkt nog in gebruik. Het terrein is volledig verhard en grenst aan de IJssel. Een hoge gemetselde kademuur is de erfafscheiding tussen het terrein en de IJssel.

Functieverandering en effecten

Initiatiefnemer heeft het planvoornemen om deze opstallen te slopen en nieuwbouw te realiseren op de planlocatie.

De beoogde ingrepen zijn blijvend van karakter. De functie van het plangebied zal gelijk blijven en ecologisch niet veranderen zelfs zo mogelijk verbeteren

De ingrepen en effecten van de ingreep in relatie tot natuurwaarden:

- Sloop- / saneringswerkzaamheden
- Afvoer sloopmateriaal
- Egaliseren terrein
- Bouwwerkzaamheden
- Aan- en afvoer materiaal.
- Heinrichting terrein welke bij de functie wonen verwacht kan worden

De inrichting van het terrein en de ontwerpen van de woningen is nog in de ontwerpfase. Voor inhoudelijke vragen hierover wordt verwezen naar de initiatiefnemer.

4. Kader en methode

4.1 Wettelijk kader

Voor het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen is o.a. Wet Natuurbescherming van kracht. Deze wetgeving vervangt de Flora- en faunawet, boswet en natuurbeschermingswet welke van kracht waren voor 1 januari 2017. In deze wet is de bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden geregeld. In de toekomst zal deze wet worden opgenomen in de omgevingswet (1 januari 2024). Dit onderzoek beperkt zich tot de gebiedsbescherming en de soortenbescherming.

In deze QuickScan worden de verschillende onderdelen van de wet Natuurbescherming getoetst. Omdat een veldbezoek en bureau-onderzoek geen zekerheid geeft of de wet Natuurbescherming wordt overtreden, wordt de potentie van het object ingeschat voor wat betreft beschermde soorten. Indien het object potentie heeft, zal een aanvullend onderzoek vast moeten stellen of uit moeten sluiten of er beschermde soorten gebruik maken van de opstallen. Potentie-inschatting vindt plaats op basis van habitatkenmerken, habitatseisen en ervaring van de ecooloog.

Een goed voorbeeld is de kans op het waarnemen van vleermuizen tijdens het veldbezoek. De trefkans is nagenoeg nihil bij een bezoek overdag. Indien een object (gebouw of boom) potentie heeft, door bijvoorbeeld open stootvoegen, dan zal een nader onderzoek uit moeten wijzen of de beschermde soorten ook daadwerkelijk gebruik maakt van het object. En zo ja, welke functie heeft het object.

Voor diverse soorten zijn er vastgestelde protocollen waarin de optimale onderzoeksperioden, weersomstandigheden en onderzoeksinspanning staan omschreven. Het bevoegd gezag toetst of de onderzoeken op de correcte wijze zijn uitgevoerd.

Vanuit de Provincie of omgevingsdiensten zijn er toezichthouders die ten alle tijden kunnen vragen naar de rapporten van de uitgevoerde onderzoeken. Tevens zijn zij bevoegd om op basis van eigen bevindingen het werk stil te leggen en/of een dwangsom op te leggen indien er gehandeld wordt in strijd met de wet Natuurbescherming.

Wet natuurbescherming

Gebiedsbescherming

Artikelen 2.1 tot en met 2.12 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van Natura2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden). Voor Natura2000-gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor habitats, soorten, broedvogels en/ of niet-broedvogels. In artikel 2.7 verplicht de Wet natuurbescherming om vooraf te beoordelen of ingrepen / activiteiten in of in de nabijheid van Natura2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen hebben op de voor deze gebieden aangewezen instandhoudingsdoelen. Mocht sprake zijn van (significant) negatieve effecten dan kan het aanvragen van vergunning bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep of activiteit plaatsvindt) aan de orde zijn.

Soortbescherming

Artikelen 3.1 tot en met 3.11 van de Wet natuurbescherming regelen de bescherming van soorten. De bescherming is opgedeeld in vijf categorieën met soorten:

- Vogels met jaarrond beschermde nesten;
- Overige vogels;
- Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I);
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn en waarvoor provinciaal geen vrijstelling geldt;
- Overige soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, maar waarvoor provinciaal wel een vrijstelling geldt.

Voor vogels geldt dat er twee categorieën zijn: de vogels met jaarrond beschermde nesten (o.a. Huismus, Gierzwaluw en Buizerd) en de overige broedvogels. Vogels met jaarrond beschermde nesten hebben een strikte beschermingsstatus binnen de Wet natuurbescherming. Van overige broedvogels zijn hun nesten alleen tijdens het broedseizoen beschermd zijn (periode van nestbouw, eileg, broeden en voeren van de jongen op het nest).

Voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn zijn in artikel 3.5 verboden vastgelegd (o.a. verboden om dieren te doden en voortplantings- of rustplaatsen te vernielen) en geldt een strikte beschermingsstatus. Soorten die op nationaal niveau beschermd zijn, kunnen ingedeeld worden in twee categorieën. Provincies mogen besluiten om bepaalde soorten vrij te stellen van bescherming in het kader van ruimtelijke ingrepen, beheer en onderhoud. In de meeste provincies geldt - onder andere voor ruimtelijke ontwikkelingen - een vrijstelling voor een selectie van zoogdieren en amfibieën. Voor de overige soorten gelden vergelijkbare verboden (zie artikel 3.10) als voor soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en geldt eveneens een strikte beschermingsstatus.

Voor het overtreden van verbodsartikelen bij ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk om ontheffing aan te vragen bij bevoegd gezag (veelal de provincie waarbinnen de ingreep plaatsvindt). Voor het verkrijgen van een ontheffing dient een uitgebreide rapportage opgesteld te worden waarin o.a. wordt aangegeven hoe gezorgd wordt dat schade tot een minimum beperkt blijft en of compenserende maatregelen aan de orde zijn.

Bescherming houtopstanden

Een houtopstand bestaat een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een beplanting van twintig bomen of meer in een rij, gerekend over het totaal aantal rijen. Buiten de bescherming houtopstanden (artikel 4.2) vallen de

- Houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden,
- Houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden,
- Naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed,
- Uit populieren of wilgen bestaande wegbepantingen, bepantingen langs waterwegen en bepantingen langs landbouwgronden (enkele rij)
- Het dunnen van een houtopstand, Uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande bepantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
- Minimaal eens per tien jaar worden geoogst,
- Bestaan uit ten minste tienduizend stoven per hectare per bepantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten bepanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter,
- Zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant. Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantings- plaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen.
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben.	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.	Niet van toepassing.
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidings- gebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

4.2 Onderzoeksmethode

De volgende methoden zijn bij het onderzoek gebruikt:

1. Door middel van bureauonderzoek is onderzocht welke beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied recentelijk zijn waargenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Op basis van het onderzoek in verspreidingsatlassen en overige beschikbare natuurinformatie is een inschatting gemaakt welke soorten er redelijkerwijs zijn te verwachten in het plangebied.
2. Op 17 april 2023 is het plangebied door dhr. P. Wiegel bezocht. Daarbij werden de, in het plangebied aanwezige, natuurwaarden geïnventariseerd en beoordeeld. Tijdens dit veldbezoek was het licht bewolkt en ongeveer 14 graden Celsius. Er is gekeken naar mogelijke groeiplaatsen dan wel vaste rust- en verblijfplaatsen van de beschermde flora- en fauna. Dit is uitgewerkt in het hoofdstuk soortbescherming.
3. Er is een visuele inspectie uitgevoerd op aanwezigheid van kieren, holten en spleten (voor zover aanwezig).
4. De controle is te voet uitgevoerd en waar mogelijk zijn eventuele toegankelijke holtes en spleten verkennend geïnspecteerd (met zaklamp en/of endoscoop).
5. Bewijslast is verzameld met fotomateriaal.
6. De ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN) werd opgezocht. Dit is uitgewerkt in het hoofdstuk gebiedsbescherming.
7. In samenspraak met de opdrachtgever is de ingreep in kaart gebracht.
8. Door middel van een nauwkeurige analyse van deze data en waarnemingen is:
 - a. bepaald of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand zijn uit te sluiten of dat hiervoor een aanvullend onderzoek noodzakelijk is,
 - b. een inschatting gemaakt van de redelijkerwijs te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies,
 - c. bepaald of de bescherming van houtopstanden aan de orde is.
9. Er is gebruik gemaakt van de volgende hulpmiddelen (zie verantwoording).
10. De opgestelde rapportage is gecontroleerd en beoordeeld door een tweede lezer.

4.3 Toepasbaarheid

Deze QuickScan is gericht op de mogelijke overtreding van de wet natuurbescherming, niet aan andere (natuur)wetgeving. De resultaten van het onderzoek zijn 3 jaar geldig. Dit onderzoek kan voor de opdrachtgever als bewijsstuk dienen dat natuuronderzoek is verricht. Deze rapportage kan dan ook ingediend worden aan belanghebbende partijen zoals gemeente en provincie.

Op basis van in de deze rapportage opgenomen projectgegevens (zie hoofdstuk 3; januari 2023) is dit onderzoek uitgevoerd en een inschatting gemaakt van de effecten hiervan op de beschermde soorten en gebieden. Latere wijzigingen van het project kunnen invloed hebben op deze effecten en zijn dus niet opgenomen in deze rapportage. Er zal dan een nieuwe beoordeling plaats moeten vinden.

Deze verstrekte natuurinformatie is ten behoeve van de initiatief- en ontwerpfase van de planontwikkeling. Om in de uitvoerings- en beheerfase overtreding van de wet natuurbescherming te voorkomen, wordt – indien nodig – in deze rapportage aangegeven wanneer het noodzakelijk is om te werken volgens één van de volgende standaarden:

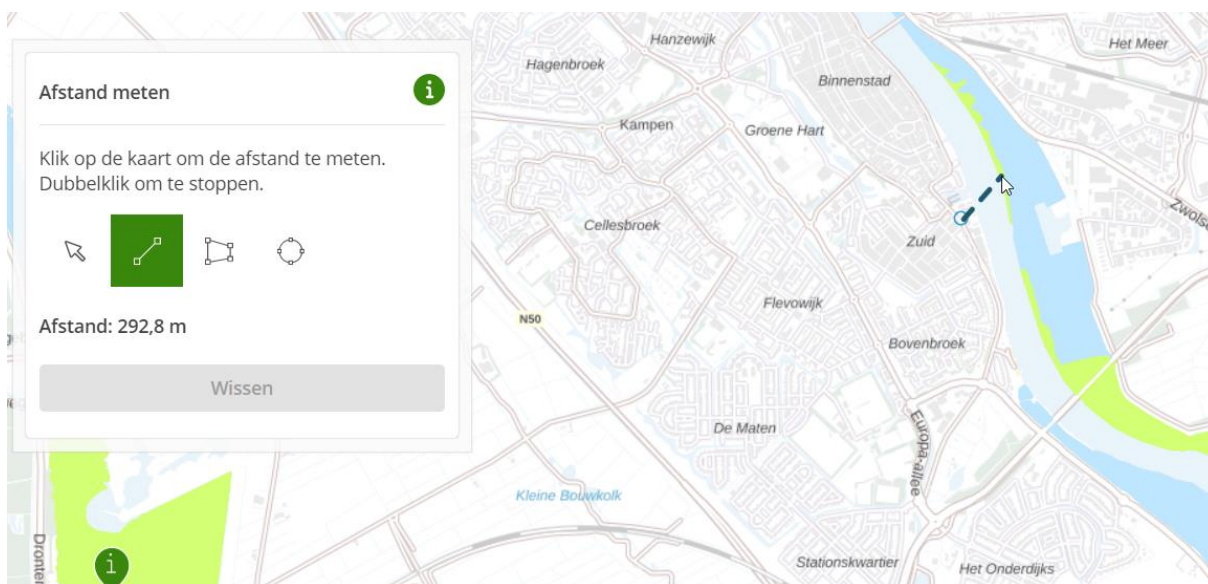
- Algemeen zorgvuldig handelen
- Gedragscode ruimtelijke ontwikkeling
- Ecologisch werkprotocol
- Ontheffing/vrijstelling wet natuurbescherming

5. Gebiedsbescherming

5.1 Natura2000

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wet natuurbescherming strikt beschermd. Volgens de Wet natuurbescherming is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Dit geldt ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking). Het plangebied ligt nabij N2000 gebied, Rijntakken – uiterwaarden IJssel.



0,3 km t.o.v. Natura2000 gebied de Rijntakken – Uiterwaarden IJssel

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden:

1. Uiterwaarden IJssel
2. Uiterwaarden Neder-Rijn
3. Gelderse Poort
4. Waal

Het deelgebied **Uiterwaarden IJssel** omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de

monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnafvoer voor haar rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder-Rijn. Gedurende het winterhalfjaar zijn grote delen van de uiterwaarden geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie variëren sterk van jaar tot jaar. Er zijn grote verschillen in het buitendijkse gebied, verschillen in hoogteligging, afwisseling tussen smalle en brede delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Plaatselijk treedt grondwater uit en monden beken uit in het IJsseldal. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige, vlakke stroomdalen. Bij Arnhem en Dieren snijdt de rivier de stuwwal van de Veluwe aan. Tot aan Olst zijn in het verleden brede meanders (kronkelwaarden) gevormd. In het middendeel stroomt de rivier tussen relatief smalle, hoog gelegen uiterwaarden. Bij Zalk, in het benedendeel, krijgt de rivier een breder bed dat bij Kampen overgaat in een kleine delta. Dit jong gebied is gevormd na de Romeinse tijd en voor de afsluiting van het IJsselmeer. Tussen Dieren en Wijhe liggen veel landgoederen met daarbij behorende oude verkavelingspatronen, heggen en bossen. Het landschap van het noordelijkste deel is open en wordt gekenmerkt door grasland. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden. In reliëfrijke delen komt plaatselijk hardhoutooibos voor. De IJssel verbindt een aantal natuurgebieden met elkaar:

- de natuurgebieden langs de rivieren, in de Gelderse Poort en bovenstrooms langs de Rijn in het zuiden;
- de laagveenmoerassen van Noordwest Overijssel in het noorden;
- de Randmeren en het Ketelmeer met aansluiting op het IJsselmeer in het westen.

U kunt te maken hebben met de zogenoemde externe werking van het Natura 2000-gebied. U moet daarbij bijvoorbeeld denken aan mogelijke effecten op de waterhuishouding, uitstoot van stikstof of effecten die het gevolg zijn van een groot project zoals aanleg van windmolens, zandwinning, een woonwijk of industrie.

Om te bepalen of dit het geval is moet een natuurtoets worden uitgevoerd door een deskundig bureau. Als uw activiteit een negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied is een vergunning nodig, voor meer info zie: vergunning Natura 2000-gebieden.

Deze gebieden zijn ter plaatse begrensd als Habitat- en Vogelrichtlijngebied. Voor de Natura 2000 gebieden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld voor habitattypen, habitatsoorten, broedvogelsoorten en niet-broedvogels. Omdat de werkzaamheden van het plangebied buiten het Natura 2000 gebieden plaatsvinden heeft dit geen invloed op de oppervlakte van het Natura 2000 gebied.

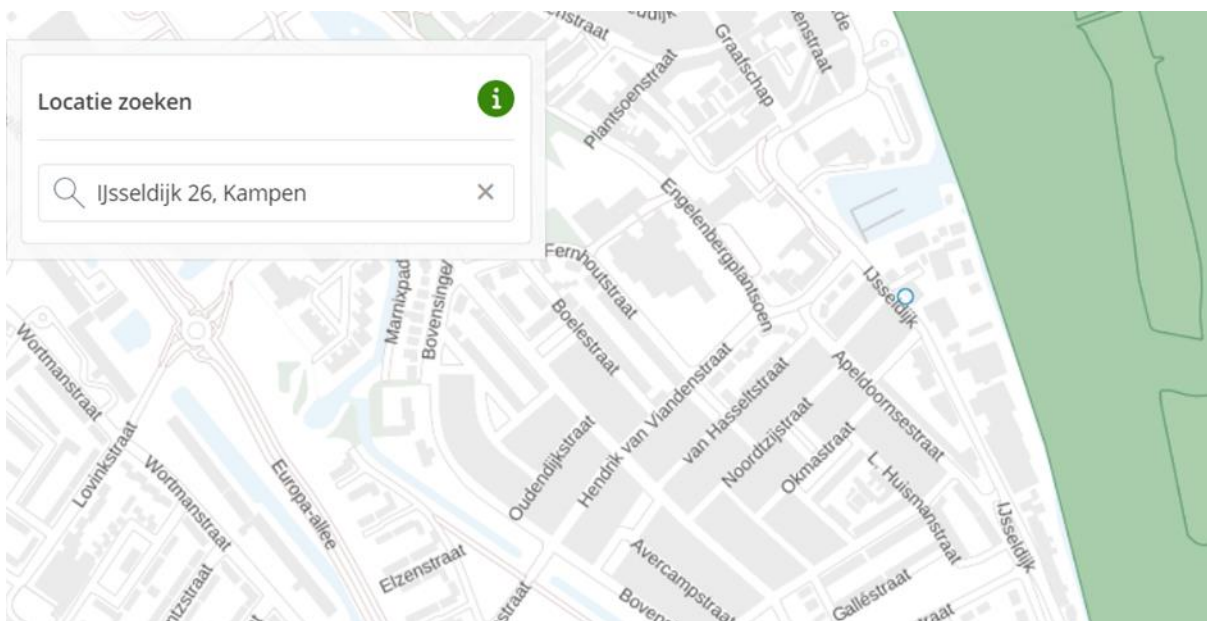
Conclusie Natura 2000

Gezien de aard van de werkzaamheden, de projectlocatie, tussenliggende bebouwing en de (effect)afstanden (licht, trilling en geluid) tot de Natura 2000-gebieden wordt er geen verstoring of negatieve effecten verwacht op genoemd gebied

5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- Bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- Gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- Landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- Ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- Alle Natura 2000-gebieden.



Gelegen buiten Natuurnetwerk Overijssel

Conclusie Natuurnetwerk Nederland

Aangezien het plangebied is gelegen buiten het NNN van Overijssel (figuur 5 volgende pagina), en het NNN in Overijssel geen externe werking kent, is nadere toetsing niet aan de orde.

5.3 Stikstofdepositie

Door de uitspraak van de Raad van State inzake het Programma Aanpak Stikstof kan er geen beroep gedaan worden op de oude regeling PAS.

Citaat uit de kamerbrief van 11 juni 2019:

'Het is duidelijk dat het PAS niet meer gebruikt kan worden als passende beoordeling voor toestemmingsverlening. Dat wil niet zeggen dat alle vergunningverlening daarmee helemaal stil komt te liggen. Met een individuele passende beoordeling die voldoet aan de randvoorwaarden die de Afdeling schetst is dit wel mogelijk.

Als gevolg van de uitspraak geldt als voorwaarde bij toestemmingsverlening dat zodanige maatregelen moeten worden getroffen dat verzekerd is dat de stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden niet toeneemt. Dat kan door maatregelen verbonden aan de activiteit zelf (intern salderen), of – onder strikte voorwaarden – door saldering met de effecten van beëindiging of beperking van andere activiteiten (extern salderen). Individuele toestemmingsverlening is ook mogelijk op basis van een andere ecologische onderbouwing waaruit blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende Natura 2000-gebied niet worden aangetast, ondanks een toename van stikstofdepositie van het betreffende project. Het is aan het betreffende bevoegde gezag om hierover te oordelen. Hierbij is aandacht voor een eenduidige handelwijze tussen de bevoegde gezagen.

Wanneer uit een individuele passende beoordeling niet de vereiste zekerheid kan worden verkregen dat er geen sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied, zal alleen toestemming kunnen worden verleend aan de hand van de ADC-toets. Een toestemming op basis van de ADC-toets kan alleen worden verleend indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden: er zijn geen alternatieve oplossingen (A), het project is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang (met inbegrip van redenen van sociale of economische aard) (D), en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura-2000 bewaard blijft (C). Het resultaat van de compensatie moet in beginsel bereikt zijn op het moment waarop het betrokken gebied schade van het project ondervindt.' (einde citaat)

De afstand tot depositiegevoelige Natura 2000-gebieden (inclusief habitatsoorten) is ruim 293 meter. Het gaat hier om het Natura 2000-gebied Rijntakken. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied in relatie tot de geplande ontwikkelingen kan een mogelijke toename aan stikstofdepositie verwacht worden.

Advies / conclusie

Een Aeriusberekening voor de aanleg- en gebruiksfase wordt dan ook geadviseerd om aan te tonen dan wel uit te sluiten of er in een van deze fasen stikstofdepositie plaatsvindt.

6. Soortbescherming

De wet natuurbescherming kent twee vormen van soortbescherming voor ruimtelijke ontwikkeling gekoppeld aan de juridische status van de soorten:

- Algemene zorgplicht
- Zorgvuldig handelen

Algemene zorgplicht

Heb respect voor alle wilde flora en fauna en tracht het doden, verontrusten en beschadigen van aanwezige soorten te voorkomen of, indien voorkomen in redelijkheid niet mogelijk is, dit zo veel mogelijk te beperken.

Zorgvuldig handelen

Deze vorm van soortbescherming is gekoppeld aan soorten met een juridisch beschermde status. Er dient invulling te worden gegeven aan zorgvuldig handelen tijdens de uitvoering van werken die vallen onder ruimtelijke ontwikkeling.

Zorgvuldig handelen betreft:

1. Voorkomen dat schade optreedt aan beschermde planten en dieren (bijvoorbeeld andere projectlocatie kiezen).
2. Beperken van schade aan beschermde planten en dieren (bijvoorbeeld beschermingszone hanteren rondom een bewoond vogelnest of verplaatsen beschermde planten).
3. Ongedaan maken van schade aan beschermde planten en dieren:

Preventief: alternatieve verblijfplaats (mitigerende maatregelen) realiseren voordat het werk uitgevoerd wordt (bijvoorbeeld aanleg van een poel voor de gewone pad).

Achteraf: opgelegd door het bevoegd gezag indien onzorgvuldig is gehandeld.

6.1 Flora

Toetsing aan gebiedsbescherming vindt uitsluitend plaats indien beschermde gebieden in het geding zijn, terwijl toetsing aan de soortbescherming altijd vereist is, zowel binnen als buiten beschermde gebieden.

Bevinding veldbezoek

Het perceel is nauwkeurig onderzocht op inheemse en uitheemse beschermde vegetatie. Er zijn geen (groeiplaatsen van) beschermde soorten aangetroffen. Ook de geraadpleegde databanken geven geen aanwijzingen naar beschermde soorten op de projectlocatie.

6.2 Fauna

Op de planlocatie is bebouwing aanwezig in de vorm van een tweetal loodsen. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat de bebouwing niet zijn voorzien van pannendaken met dakbeschot. Het dak van de opstallen voldoet niet aan de voorwaarden voor een nestlocatie voor de huismus omdat deze ontoegankelijk zijn. Het habitat in de omgeving (tuinen en erven) is geschikt voor de huismus door de aanwezigheid van (groenblijvende) struiken, straatgras, zandbaden en water. Dit habitat gaat niet verloren en wordt mogelijk versterkt door de nieuwbouw en de daarbij behorende terreininrichting.

De gierzwaluw maakt ook gebruik van menselijke bebouwing als nestplaats. Deze 90- dagenvogel broedt veelal onder dakpannen. Een aantal voorwaarden stelt de gierzwaluw aan zijn nestplaats (kolonie). Een potentiële nestplaats is vrijwel nooit onder de 3 meter te vinden in verband met het aan- en afvliegen en doorgaans ook niet in de onmiddellijke omgeving van bomen. Gierzwaluwen hebben invliegopeningen nodig van ca 55 x 20 mm. Het is echter niet aannemelijk dat de gierzwaluw broedt in de aanwezige opstallen vanwege het ontbreken van invliegopeningen of holten.

Van de vogels uit categorie 5 (zie tabel 3) kunnen in de omgeving worden verwacht: vink (*Fringillidae*), pimpelmees (*Cyanistes caeruleus*), koolmees (*Parus major*), ekster (*Pica pica*) kokmeeuw (*Chroicocephalus ridibundus*), en spreeuw (*Sturnus vulgaris*). Wat betreft de spreeuw kan er buiten het broedseizoen worden geveld omdat dit soort een soort is dat makkelijk uitwijkt naar alternatieve verblijfplaatsen (doorgaans gebouwen). Hiernaast kunnen binnen het plangebied zangvogels aanwezig zijn die in tuinen en stedelijk gebied broeden zoals de merel (*Turdus merula*), heggenmus (*Prunella modularis*) en winterkoning (*Troglodytes troglodytes*) en overige vogels die broeden in gebouwen op houten binten, zoals de kauw (*Coloeus monedula*). Sporen van uilen, zoals braakballen en meststrepen zijn niet gevonden.

De bomen in de directe nabijheid zijn in goede conditie en hebben geen kieren, holten of (scheur)spleten. Spechten of holtebroeders zullen niet verstoord worden. Weliswaar dat de begroeiing geschikt als nestgelegenheid voor algemene soorten, echter zonder jaarrond beschermd nest.

Met de planontwikkeling gaan er geen nestplaatsen van de steen- en kerkuil verloren. Er zijn geen registraties bekend zijn in het NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) Volgens het kennisdocument steenuil (BIJ12) verblijft de steenuil graag nabij of in zijn nest en gebruikt deze jaarrond als vaste rust- en verblijfplaats (categorie 1). Een nader onderzoek steen- en kerkuil is niet noodzakelijk om de functie en het gebruik van het object vast te stellen. Het foerageergebied blijft voor beide soorten in stand.

De ooievaar komt ook voor in de omgeving van de planlocatie. In de omgeving zijn ook diverse (potentiële en kunstmatige) nestplaatsen waargenomen. De waarneming vanuit het NDFF betreffen allen foeragerende individuen in de landelijke omgeving van de planlocatie,

Het voorkomen van vogels zoals genoemd in de verdragen van Bonn en Bern kan niet worden uitgesloten. Deze soorten vallen zowel onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn als het beschermingsregime Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt dat ze niet opzettelijk mogen worden verstoord, ongeacht hun staat van instandhouding. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die soorten, nesten, eieren of vaste rust- of verblijfplaatsen beschadigen of verstoren. Voor werkzaamheden met schadelijke effecten op broedvogels wordt veelal geen ontheffing verleend, omdat het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen over het algemeen een goed alternatief vormt. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd, omdat deze per soort en vaak per jaar kan verschillen. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Voor de meeste soorten kan de periode tussen half maart en eind juli worden aangehouden als broedseizoen.

Nesten, horsten en holten zijn niet aangetroffen.

Toegevoegde soorten provincie Overijssel jaarrond beschermde nestplaatsen

In aanvulling van de bestaande nationale lijst met jaarrond beschermde nestplaatsen van diverse soorten vogels heeft de provincie Overijssel hierop soorten met jaarrond beschermde nestplaatsen toegevoegd.

Zwarte roodstaart

De zwarte roodstaart komt oorspronkelijk als broedvogel voor in middel- en hooggebergtes, maar broedt in Nederland in het stedelijk gebied en bij moderne boerderijen. In met name industrieterreinen en grootschalige nieuwbouw vinden zij holten in muren en tal van andere plekken om te broeden. (Vogelbescherming, z.d.) De bebouwing op de planlocatie is in potentie niet geschikt om te dienen als nestplaats voor de zwarte roodstaart.

Toegevoegde soorten provincie Overijssel jaarrond beschermde leefgebied

Soorten die op deze lijst zijn geplaatst vanwege de slechte staat van instandhouding waarin ze verkeren. Daarnaast zijn er ook soorten die specifieke eisen stellen aan hun nestplaats en bijbehorend functioneel leefgebied, waardoor binnen de reikwijdte van de soort slechts beperkte alternatieve nestgelegenheden aanwezig zijn.

Spreeuw

De planlocatie en omgeving bieden een geschikt habitat voor de spreeuw. Tijdens de veldinventarisatie is de spreeuw niet gezien of gehoord. Verwacht wordt dat met de werkzaamheden geen negatief effect optreedt op het aanwezige leefgebied. De habitat blijft na de werkzaamheden geschikt voor de spreeuw. Uit deze lijst blijkt dat op de planlocatie voor de overige soorten op de lijst geen geschikt habitat aanwezig is. De aanwezigheid van jaarrond beschermde leefgebied is uitgesloten.

Advies / conclusie

Ten aanzien van vogels wordt geen overtreding Wet natuurbescherming verwacht.

Jaarrond beschermde nesten

In onderstaande tabel (volgende pagina) zijn opgenomen de nesten welke door de wetgever jaarrond beschermd zijn. Geen van deze nesten zijn aangetroffen.

Nederlandse naam	Bescherming	Nederlandse naam	Bescherming	Nederlandse naam	Bescherming
Steenuil	Categorie 1	Blauwe reiger	Categorie 5	Kleine vliegenvanger	Categorie 5
Gierzwaluw	Categorie 2	Boerenzwaluw	Categorie 5	Koolmees	Categorie 5
Huismus	Categorie 2	Bonte vliegenvanger	Categorie 5	Kortsnavelboomkruiper	Categorie 5
Roek	Categorie 2	Boomklever	Categorie 5	Oeverzwaluw	Categorie 5
Grote gele kwikstaart	Categorie 3	Boomkruiper	Categorie 5	Pimpelmees	Categorie 5
Kerkuil	Categorie 3	Bosuil	Categorie 5	Raaf	Categorie 5
Oehoe	Categorie 3	Brilduiker	Categorie 5	Ruigpootuil	Categorie 5
Ooievaar	Categorie 3	Draaihals	Categorie 5	Spreeuw	Categorie 5
Slechtvalk	Categorie 3	Eidereend	Categorie 5	Tapuit	Categorie 5
Boomvalk	Categorie 4	Ekster	Categorie 5	Torenvalk	Categorie 5
Buizerd	Categorie 4	Gekraagde roodstaart	Categorie 5	Zeearend	Categorie 5
Havik	Categorie 4	Glanskop	Categorie 5	Zwarte kraai	Categorie 5
Ransuil	Categorie 4	Gauwe vliegenvanger	Categorie 5	Zwarte mees	Categorie 5
Sperwer	Categorie 4	Groene specht	Categorie 5	Zwarte roodstaart	Categorie 5
Wespendief	Categorie 4	IJsvogel	Categorie 5	Zwarte specht	Categorie 5
Zwarte wouw	Categorie 4	Kleine bonte specht	Categorie 5		

Op de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming het gehele seizoen:

Categorie 1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).

Categorie 2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).

Categorie 3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).

Categorie 4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).

Categorie 5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze zijn buiten het broedseizoen niet beschermd. Categorie 5-soorten zijn wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Indien dit het geval is, is een omgevingscheck benodigd.

Vleermuizen

Het leefgebied van beschermde vleermuizen (artikel 3.5 Habitatrichtlijn bijlage IV) bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. In de toelichting vleermuizen (volgende pagina) worden deze onderdelen nader toegelicht.

Verblijfplaatsen voor vleermuizen moeten voldoen aan een geschikt microklimaat, met een constante (met temperatuurgradiënten binnen hetzelfde object) temperatuur, een hoge luchtvochtigheid en weinig invloed van weersomstandigheden. Zoals reeds eerder is beschreven zijn de opstallen op de planlocatie opgetrokken uit verschillende materialen. Toegankelijke spouwmuren ontbreken. Er zijn geen holten of open stootvoegen die voldoende veiligheid, geschikt microklimaat en rust bieden aan deze soorten. De aanwezigheid van verblijfplaatsen is dan ook niet aannemelijk. De achtergelegen loods is overigens van damwandmateriaal waardoor aanklampen ook onmogelijk is.

Nabij de planlocatie zijn geen bomen aanwezig met vleermuispotentie. Hierbij kan gedacht worden aan holten en loshangende schors hetgeen niet aanwezig is op de planlocatie. Eventueel aanwezige soorten zullen geen hinder ondervinden van de geplande ontwikkeling en er zullen geen verblijfplaatsen verloren gaan.

Schade op onmisbare vliegroutes en foerageergebieden, verblijfplaatsen van vleermuizen kan mogelijk ontstaan wanneer de lijnelementen verdwijnen uit het landschap. Nabij de planlocatie zijn deze lijnelementen aanwezig hetgeen niet zal veranderen. Het foerageergebied blijft intact. Een nader onderzoek naar foerageergebied en vliegroutes is niet noodzakelijk. Het biotoop en habitat laat zich het beste omschrijven door landelijke omgeving.

Advies / conclusie

Nader onderzoek naar vleermuizen wordt niet noodzakelijk geacht.

Toelichting vleermuizen

Verblijfplaats

Een object (gebouw, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters, met enige regelmaat). Zomerverblijfplaats: Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is.

Kraamverblijfplaats

Een verblijfplaats van een kraamgroep met vrouwtjes met jongen.

Paar(verblijf)plaats

Een verblijfplaats of de omgeving daarvan, waar ten minste een baltsend mannetje of meerdere vleermuizen overdag verblijven en paren of komen zwermen. Welk gedrag is waar te nemen, is afhankelijk van de soort. Te herkennen aan zwermgedrag en/of baltsroepen. (Zwermen bij het invliegen komt bij meer verblijfsfuncties voor.)

Winterverblijfplaats

Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hibernation) gaan. Het betreft bij soorten die jaarrond in hun leefgebied blijven nogal eens een voormalige paarplaats of een andere verblijfplaats. Er zijn bij soorten als gewone dwergvleermuis massa winterverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen voor kleinere groepen te onderscheiden.

Vliegroute

Een vaste route van een vleermuis of een groep van vleermuizen vanaf een verblijfplaats naar een foerageergebied of tussen verblijfplaatsen visa versa.

Migratieroute

Een vaste route van zomerleefgebied naar winterverblijfplaats of winterleefgebied en visa versa.

Foerageergebied

Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert.

Overige zoogdieren

Soorten van Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn

Tijdens het veldbezoek zijn geen vaste verblijfplaatsen van overige zoogdieren die zijn opgenomen op Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn aangetroffen.

Bever en otter

In het plangebied zijn geen sporen van de otter (*Lutra lutra*) of bever (*Castor fiber*) aangetroffen. Het voorkomen van beide soorten kan hiermee redelijkerwijs worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied. Vanwege het karakter van het plangebied is het habitat voor deze soort ongeschikt.

Hamster, hazelmuis en noordse woelmuis

Het verspreidingsgebied van de hamster (*Cricetus cricetus*) en hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) is beperkt tot Zuid-Limburg. Voor de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) geldt dat deze soort een zeer natte, kruidenrijke vegetatie behoeft en dat de verspreiding zich beperkt tot de lage, natte delen van Nederland. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen van de genoemde soorten voorkomen. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Slaapmuizen

Het verspreidingsgebied van de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) beperkt zich tot specifieke gebieden in Zuid-Limburg. De soort kan voor het plangebied worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Ware muizen

Het verspreidingsgebied van de grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) beperkt zich tot de oostgrens van Nederland en ligt ver buiten het plangebied. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied. Voor de overige ware muizen geldt dat zij door de provincie Overijssel voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Spitsmuizen

Het verspreidingsgebied van de veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) betreft Twente en Zeeuws-Vlaanderen en ligt derhalve buiten het plangebied. De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) is gebonden aan schone wateren met een rijke oevervegetatie. Derhalve kan worden gesteld dat beide soorten niet in het plangebied voorkomen. Voor de overige spitsmuizen geldt dat zij door de provincie Overijssel voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Woelmuizen

De verspreiding van de molmuis (*Arvicola scherman*) is beperkt tot Limburg. Sporen zijn van deze soort niet aangetroffen. De planlocatie leent zich dan ook niet voor deze soort. De overige onder dit beschermingsregime vallende woelmuizen zijn door de provincie Overijssel voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek werden geen nesten van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) of knaagsporen aangetroffen. De bomen op het plangebied zijn niet aanwezig. Het plangebied vertoont dan ook geen essentiële functie voor de eekhoorn. In de diverse databases zijn er geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Haasachtigen, egel en vos

Deze soorten zijn door de provincie Overijssel voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Marterachtigen

Op het perceel zijn geen sporen van marterachtigen aangetroffen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de UV lamp om urine sporen te doen oplichten en de endoscoop om ruimten te inspecteren. De bunzing (*Mustela putorius*), hermelijn (*Mustela erminea*) en wezel (*Mustela nivalis*) zijn wel te verwachten in de omgeving van de planlocatie. Verblijf- of rustplaatsen zijn niet aangetroffen. De bermruigten op het achter terrein kunnen niet dienen als wissel/route/verblijfplaats omdat e.e.a. ingesloten ligt tussen bebouwing en geen (ver)binding heeft met voedselgebieden.

Overige zoogdieren

De in Nederland voorkomende zoogdieren betreffen of zeezoogdieren of slechts zelden in Limburgse bossen waargenomen soorten (de wilde kat (*Felis silvestris*) en lynx (*Lynx lynx*) en de in Nederland gevestigde wolf (*Canis lupus*)) ofwel in het bos of open veld levende grote hoefdieren. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen overige zoogdieren voorkomen. In de diverse databases zijn wel verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied (het ree: *capreolus capreolus*).

Reptielen en amfibieën en vissen

Het plangebied ligt buiten het bereik van beschermde reptielen en amfibieën. De kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*), bastaardkikker (*Pelophylax esculentus*) en meerkikker (*Pelophylax ridibundus*) zijn door de provincies voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De effectafstanden en invloeden van genoemde soorten zijn dus irrelevant. De ingreep heeft geen invloed op het habitat van deze soorten. De beschermde vissen zijn rivieroptrekkende zoutwater soorten die niet of nauwelijks in Nederland worden aangetroffen. De beekdonderpad (*Cottus rhenanus*), beekprik (*Lampetra planeri*), elrits (*Phoxinus phoxinus*) en gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*) zijn soorten van schone heldere continu stromende beken en zijn (grotendeels) beperkt tot de provincie Limburg. De beekprik komt ook elders op de hogere zandgronden voor en van de elrits bevindt zich een geïsoleerde populatie op de Veluwe. De kwabaal (*Lota lota*) is een soort van grote wateren en riviertjes. Dergelijke leefgebieden komen in het plangebied ook niet voor. Derhalve kan worden gesteld dat in het plangebied geen onder dit beschermingsregime voorkomende vissen te verwachten zijn. De ingreep heeft geen invloed op het habitat van deze soorten.

Vlinders en libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders. Het voorkomen van deze libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten. In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

Overige ongewervelden

Het oeveeraas (*Palingenia longicauda*), de juchtleerkever (*Osmoderma eremita*) en Bataafse stroommossel (*Unio crassus*) zijn uit Nederland verdwenen. Van de vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) is slechts een populatie nabij Maarheeze (Noord-Brabant) bekend. Omdat veensloten en vennen met schoon water ontbreken in het plangebied kan het voorkomen van andere overige ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten. Het plangebied bevindt zich buiten het bekende verspreidingsgebied van de Europese rivierkreeft (*Astacus astacus*) en het vliegend hert (*Lucanus cervus*). In de diverse databases zijn geen verspreidingsgegevens bekend nabij het plangebied.

6.3 Houtopstanden

Op de planlocatie worden geen bomen gekapt zoals bedoeld in het onderdeel houtopstanden van de Wet natuurbescherming. Overtreding op dit onderdeel Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Toelichting Houtopstanden

Hoofdstuk 4 wet natuurbescherming regelt de bescherming van houtopstanden. Een bij wet beschermde houtopstand betreft een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend buiten de bebouwde kom, die een oppervlakte grond beslaat van tien are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen. Voor het kappen (van een deel) van een beschermde houtopstand geldt meld- (artikel 4.2) en herplantplicht (artikel 4.3). Er geldt een verbod op de kap als het voornemen daartoe niet (maximaal een jaar en minimaal een maand) vooraf is gemeld bij bevoegd gezag. Binnen drie jaar moet dezelfde grond op bosbouwkundig verantwoorde wijze zijn herbeplant. De gemeenteraad stelt de grens bebouwde kom Wet natuurbescherming vast. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep plaatsvindt, soms is dat het Rijk. Provinciale staten kunnen in de provinciale verordening regels opnemen over de melding en de herplant, zoals herplant op andere gronden dan waar de (deels) gevelde opstand stond.

Deze regel geldt niet voor :

1. Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
2. Houtopstanden op erven of in tuinen;
3. Fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
4. Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
5. Kweekgoed;
6. Uit populieren of wilgen bestaande:
 - a. Wegbeplantingen;
 - b. Beplantingen langs waterwegen, en
 - c. Eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;

7. Het dunnen van een houtopstand;
8. Uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
 - a. Ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - b. Bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
 - c. Zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Verantwoording

Literatuur / bronnen

- Wet Natuurbescherming
- Omgevingsverordening
- Fauna inventarisatie, Rik Schoon
- 150416_Rapport_Effectafstanden_Natura_2000.pdf

Materiaal

- Camera
- Zaklamp
- Thermometer
- Windmeter
- Verrekijker
- Endoscoop
- Ladder (5 meter)
- Uv lamp

Internet

- www.rvo.nl
- www.bij12.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.zoogdiervereniging.nl
- www.ndff.nl
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000
- <https://atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten>
- www.natura2000.nl
- www.planviewer.nl

Bijlagen













Vrijgestelde soorten per provincie

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Groningen	Friesland	Drenthe	Overijssel	Flevoland	Gelderland	Utrecht	Noord-Brabant	Zuid-Holland	Zeeland	Noord-Holland	Limburg	Ministerie EZ/AmvB RN art. 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>		x5	x				x		x			x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>												x	
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>		x5	x				x		x			x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>												x	
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes foina</i>		x										x2	
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x	x5	x				x		x			x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>								x					
Woelrat	<i>Sus scrofa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>												x3	
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>												x4	
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

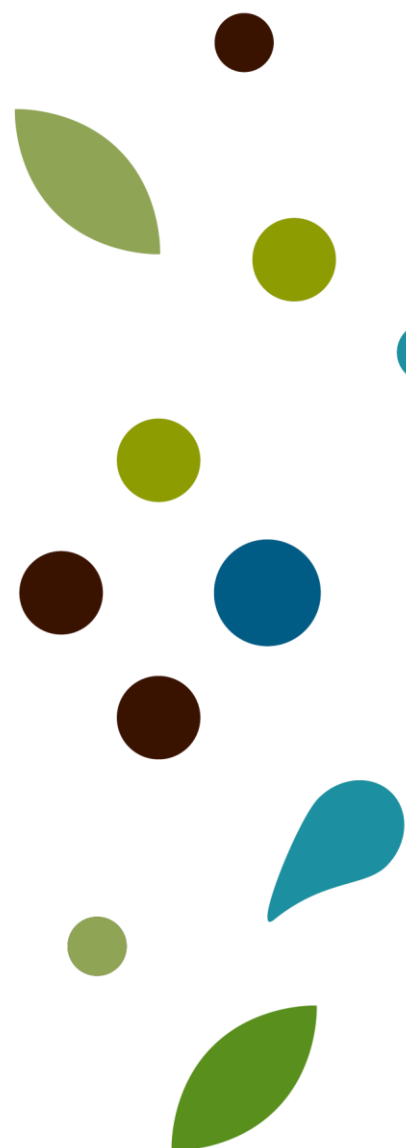
x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

x5 = de vrijstelling voor deze soorten wordt ingetrokken met de inwerkingtreding van de Omgevingsverordening 2022

Disclaimer

Deze rapportage is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven. Niets uit deze rapportage mag, met uitzondering van de opdrachtgever, worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, kopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van Ecofect B.V., noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is. Ecofect B.V. is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen. De opdrachtgever vrijwaart Ecofect B.V. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

© 2023 Ecofect B.V.; Nunspeet



Kampen, IJsseldijk 26
(Gemeente Kampen, Ov.)

Een Inventariserend
Archeologisch Veldonderzoek

Steekproefrapport 2016-03/01

Kampen, IJsseldijk 26 (Gemeente Kampen, Ov.)
Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek

Een onderzoek in opdracht van AAbouw bv

Steekproefrapport 2016-03/01 definitieve versie
ISSN 1871-269X

auteur: drs. J.M.G. Bongers (fysisch geograaf)
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.3

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, 24 maart 2016

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01).....	1
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02).....	2
2. Bureauonderzoek.....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04).....	5
2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03).....	5
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05).....	7
3. Veldonderzoek.....	9
3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01).....	9
3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.3 VS02, VS03).....	10
4. Conclusies en advies (KNA 3.3 VS07).....	12

Gebruikte bronnen

- Appendix: - Archeologische periodes
 - Boorstaten
 - Laagbeschrijvingen boringen volgens Archeologische Standaard
 Boorbeschrijvingsmethode

Samenvatting

In verband met de geplande bouw van 28 garageboxen is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de IJsseldijk 26 te Kampen, gemeente Kampen, provincie Overijssel. Voor de bouw is graafwerk nodig dat een bedreiging vormt voor eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische waarden.

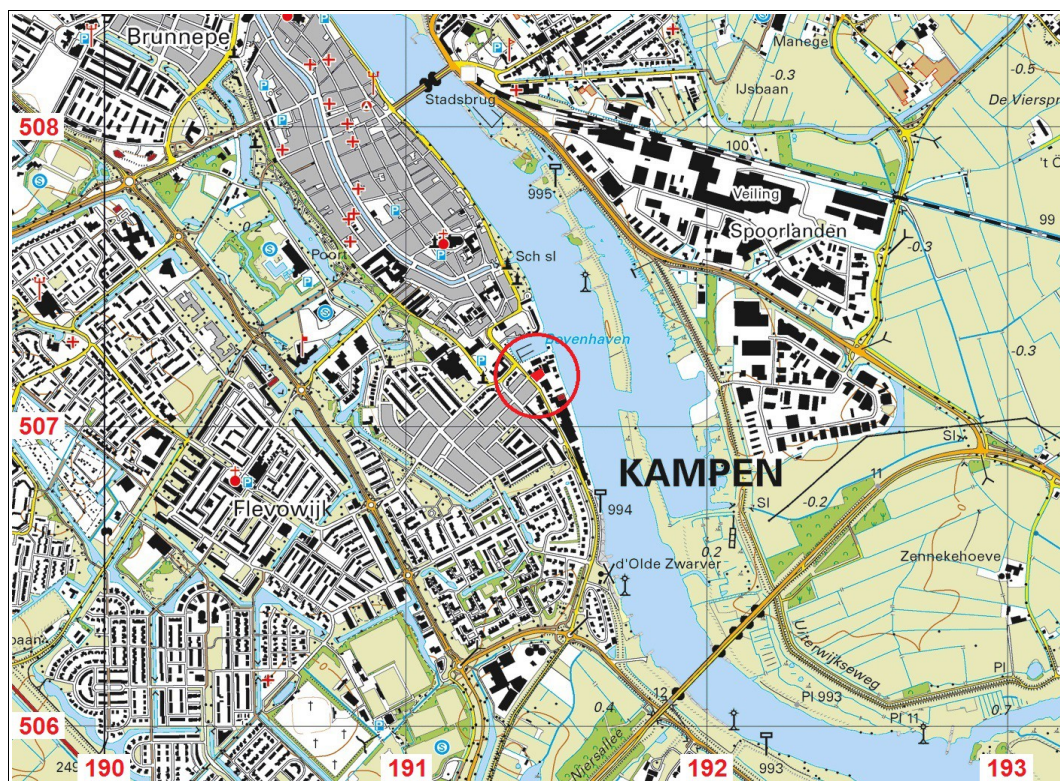
Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek, verkennende fase. Bij het bureauonderzoek zijn bronnen geraadpleegd op het gebied van fysische geografie, archeologie en historische geografie. Bij het veldonderzoek zijn zes boringen geplaatst om de opbouw en gaafheid van de bodem te bepalen en om te zoeken naar archeologische indicatoren.

Het plangebied ligt op de IJsseldijk, vijftig meter zuidelijk van de historische stadskern van Kampen. Volgens historisch kaartmateriaal heeft er een molen gestaan op zowel de noordwestelijke rand als de oostelijke rand van het terrein. In 1930 is de tegenwoordige loods gebouwd. Het plangebied ligt op een dijklichaam waarvan het oudste westelijke deel uit de late middeleeuwen zal dateren. De rest is een verbreding die waarschijnlijk van na de middeleeuwen is. De bovenste circa driekwart meter bestaat uit grond die tijdens de twintigste eeuw lijkt te zijn opgebracht. Diepere vergravingen uit die tijd zijn niet vastgesteld. Op een diepte tussen circa één en twee meter zijn circa dertig vondsten gedaan die dateren van omstreeks de zeventiende tot en met de negentiende eeuw. Eenduidig laat-middeleeuwse vondsten zijn niet gedaan. Desalniettemin kunnen ter plaatse van het oude deel van de dijk archeologische resten aanwezig zijn uit de late middeleeuwen. Daarom luidt het advies om in een tien meter brede zone in het westelijke deel van het plangebied geen graafwerk te ondernemen dat dieper reikt dan driekwart meter.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01)

In opdracht van AAbouw bv, vertegenwoordigd door de heer M. Santing, is een inventariserend archeologisch veldonderzoek uitgevoerd aan de IJsseldijk 26 te Kampen, gemeente Kampen, provincie Overijssel (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de plaatsing van 28 prefab garageboxen. Hiervoor zullen bodemingrepen nodig zijn waarvan de precieze diepte op het moment van het onderzoek nog niet bekend is. Mogelijk betekenen de bodemingrepen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van archeologische resten.



Figuur 1: Kampen, IJsseldijk 26: uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is het rode vlak binnen de cirkel. Bron: Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2016].

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Bij het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het verkennend veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe is van de bodem bepaald wat de opbouw en gaafheid zijn en is gezocht naar archeologische indicatoren.

1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02)

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Kampen (zie Figuur 1). Het ligt kort langs de weg IJsseldijk. De rivier IJssel loopt op ongeveer zestig meter ten oosten van het terrein. Tussen de rivier en het terrein in ligt een bedrijfsperceel van de IJsseldijk 28. Dat perceel grenst met een drie meter hoge kade aan het water. Zuidelijk van het plangebied ligt eveneens een bedrijfsperceel. Noordelijk bevinden zich enkele woningen. Het achterste deel van het plangebied is toegankelijk via een verhard pad dat gedeeld wordt met de woningen. Vooraan op het terrein staat een oude loods (zie Figuur 2). Volgens informatie van het Kabels en Leidingen InformatieCentrum (KLIC) lopen er leidingen onder het noordelijke deel van het pad naar de genoemde woningen toe. Kort achter de loods loopt een leiding van datatransport.



Figuur 2: Kampen, IJsseldijk 26: het plangebied gezien vanaf het terrein in zuidwestelijke richting. Op de achtergrond loopt de IJsseldijk.

Tabel 1: Kampen, IJsseldijk 26: administratieve gegevens

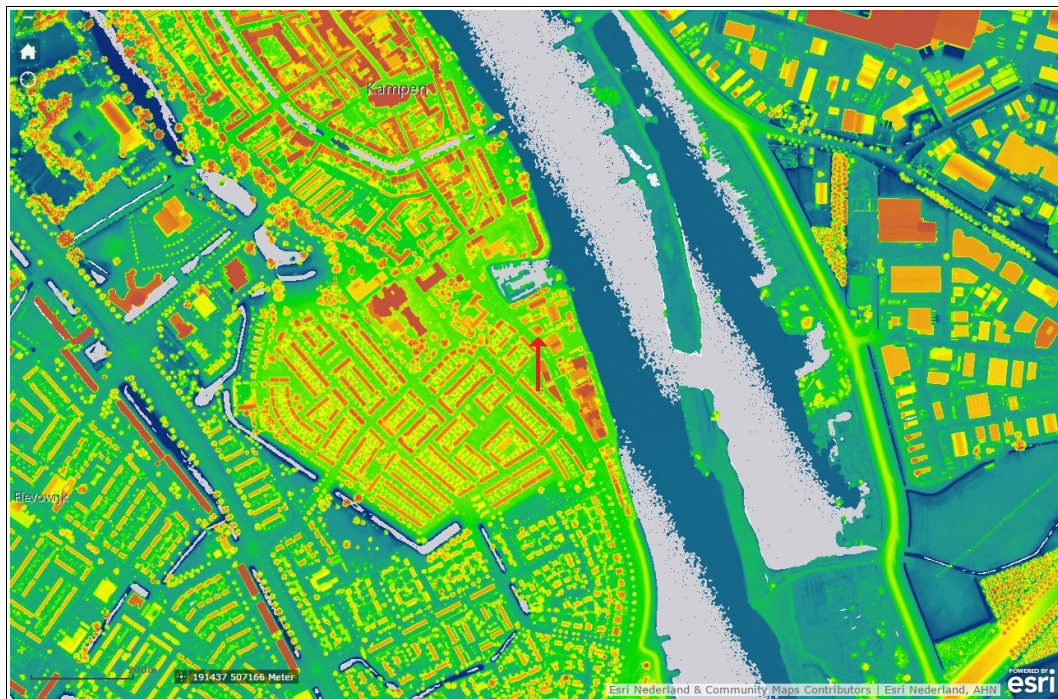
provincie:	Overijssel
gemeente:	Kampen
plaats:	Kampen
toponiem:	IJsseldijk 26
bevoegd gezag:	gemeente Kampen
opdrachtgever:	AAbouw
oppervlakte:	0,10 hectare
hoogte:	3 meter NAP
grenscoördinaten:	noord: 191,453 / 507,192 west: 191,410 / 507,172 oost: 191,458 / 507,170 zuid: 191,435 / 507,149
kaartblad:	21D
kadastrale perceelsnummers:	1106 en 1107
onderzoeksmeldingsnr:	3990096100
uitvoeringsperiode:	15 maart 2016
onderzoeksdiepte:	500 centimeter
fase onderzoek:	bureauonderzoek en veldonderzoek verkennende fase
status rapport:	definitief
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Overijssel

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

De gebruikte bronnen voor het onderzoek zijn opgenomen aan het einde van dit rapport. Voor de paragraaf over archeologie is ARCHIS geraadpleegd. Dit is het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Tijdens het onderzoek vond de overgang plaats van ARCHIS 2 naar ARCHIS 3. Gedurende die periode was de oude versie niet langer toegankelijk, terwijl de nieuwe nog beperkt informatie leverde (zie Paragraaf 2.3).

2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04)



Figuur 3: Kampen, IJsseldijk 26: Hoogtekaart gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Het plangebied ligt bij de rode pijl. Het maaiveld ligt er op circa +2,6 m NAP, het niveau van de IJssel is circa -0,1 m NAP. Bron: www.ahn.nl.

Kampen ligt aan het begin van de IJsseldelta. Tot ongeveer het jaar 1100 nC was nog meer sprake van een estuarium dan van een delta. In de periode tussen circa 1100 en 1555 nC voerde de rivier veel zand aan dat in de monding de delta vormde (Jongmans *et al.* 2013). Voor de oorzaak van deze omslag rond 1100 nC zijn meerdere oorzaken mogelijk: een verhoogde rivierafvoer, bedijking en/of het ontstaan van de Zuiderzee.

2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04)

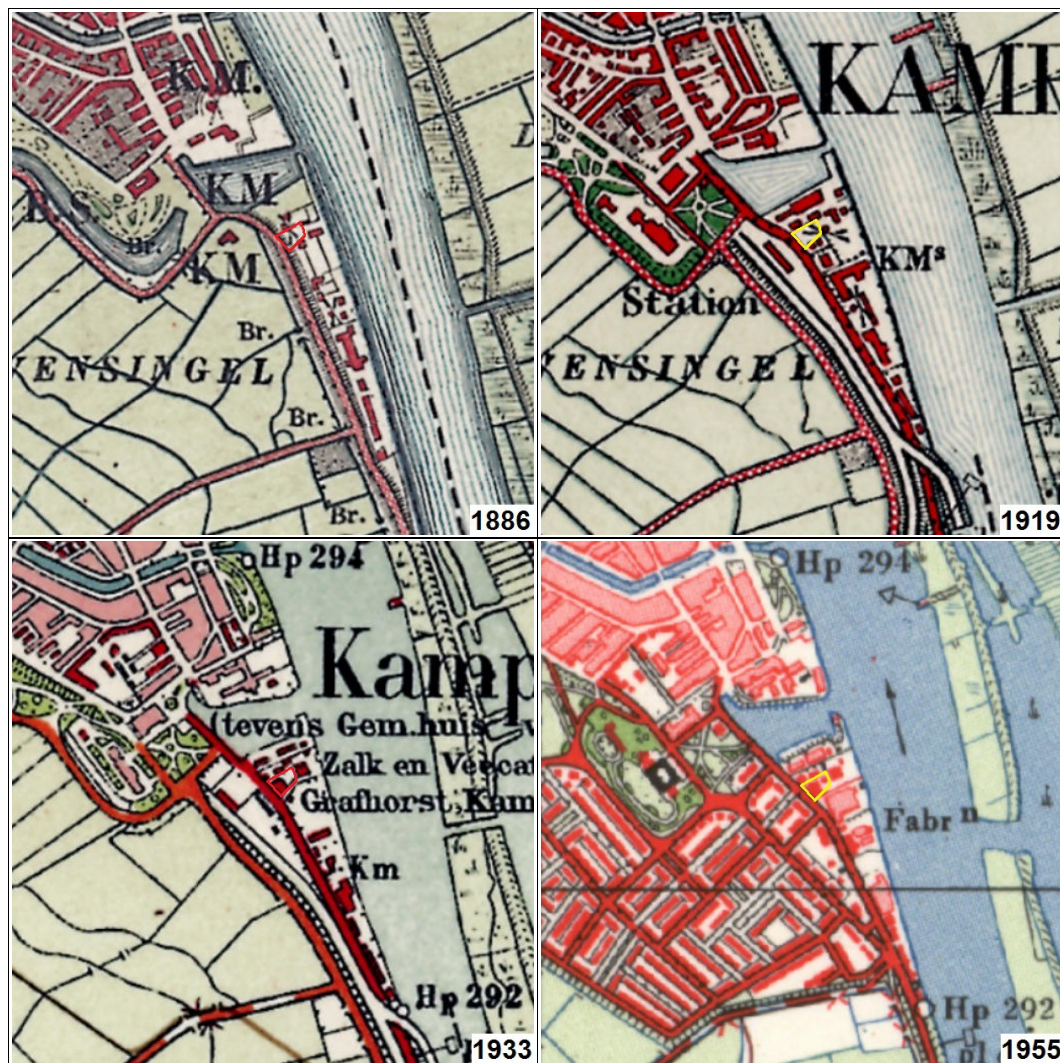
Het dichtstbij gelegen AMK-terrein is de historische stadskern van Kampen die vijftig meter noordelijk van het plangebied ligt. Deze staat op de Archeologische Monumentenkaart aangegeven als terrein van hoge archeologische waarde (13963). Eerdere archeologische onderzoeken in de omgeving zijn vooral uitgevoerd in het centrum. Volgens ARCHIS zijn er ook onderzoeken gedaan bij de IJssel. Voor beide geldt dat de relevantie voor het plangebied gering zal zijn. De gemeentelijk-archeoloog de heer A. Jager is gevraagd om informatie over het gebied. Hij vertelde dat westelijk van het plangebied het leprozenhuis gestaan heeft. Ten zuiden van het gebied lag tijdens de late middeleeuwen een steiger waar schepen hun hout losten.

2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03)

Al op de kaart van Jacob van Deventer uit het derde kwart van de zestiende eeuw ligt het plangebied op de flank van de IJsseldijk aan de kant van de rivier (zie Figuur 4). Op de kadastrale kaart van 1811-1832 (niet afgebeeld) staan er al meerdere bedrijfspanden in deze zone. Ter plaatse van het plangebied zelf lijkt dan geen bebouwing aanwezig. Ook op een kaart uit 1886 is het plangebied nog onbebouwd (zie Figuur 5). Langs de noordwestelijke rand staat een molen. Op een volgende kaart uit 1919 lijkt die molen vervangen door een molen op de oostelijke punt van het plangebied. De letters 'KM' wijzen erop dat het een korenmolen betreft. Aan de westkant van de IJsseldijk is dan een tramstation verschenen (zie Figuur 5). De tram liep naar Hattem en was actief van 1913 tot 1934 (Hoefnagel 2010). Op een kaart uit 1933 is geen molen meer aanwezig. Dan staat de tegenwoordige loods er voor het eerst. Volgens de bodematlas van de provincie Overijssel is het pand gebouwd in 1930. Op een kaart uit 1955 zijn de trambaan en het tramstation opgeheven. In plaats daarvan is een woonwijk gekomen. Zuidoostelijk van het plangebied heeft de melkfabriek, die sinds 1906 aan de IJsseldijk zat (Hoefnagel 2010), zich verder uitgebreid.



Figuur 4: Kampen, IJsseldijk 26: uitsnede van de kaart van Jacob van Deventer uit het derde kwart van de zestiende eeuw. Het plangebied ligt bij de rode ster, net buiten de toenmalige stad aan de kant van de Venepoort.



Figuur 5: Kampen, IJsseldijk 26: uitsneden van topografische kaarten uit 1886, 1919, 1933 en 1955. Het plangebied is rood of geel omlijnd. Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 3.3 LS05)

De gemeente Kampen beschikt niet over een archeologische beleidskaart. Daarom is er contact geweest met de gemeente-archeoloog, de heer A. Jager. Per email schrijft hij onder meer: *'Er kan bebouwing uit de late Middeleeuwen aanwezig zijn. Hiernaast zijn er wellicht sporen van houthandel en misschien zelfs van het Leprozenhuis.'*

Het plangebied bevindt zich op de IJsseldijk. De oudste delen van de dijk zullen dateren uit de late middeleeuwen. De dijk zal meerdere fases van ophoging en verbreding hebben gekend. Eventuele resten van middeleeuwse bebouwing kunnen onder ophogingspakketten zijn verdwenen. De archeologische resten kunnen bestaan uit bouw materiaal zoals baksteen, cement en hout. Ook kunnen in het dijklichaam afvallagen met bijvoorbeeld scherven aardewerk aanwezig zijn. Het huidige pand is gebouwd in 1930. Voorheen lijken op zowel de noordwestelijke als de oostelijke rand van het terrein molens te hebben gestaan. De funderingen van deze gebouwen

kunnen resten van eerdere bebouwing hebben aangetast. Een andere bodemversturende factor is leidingen zoals de dataverkeerleiding die noordoostelijk langs het tegenwoordige pand ligt.

Tabel 2: Kampen, IJsseldijk 26: specificatie archeologische verwachting.

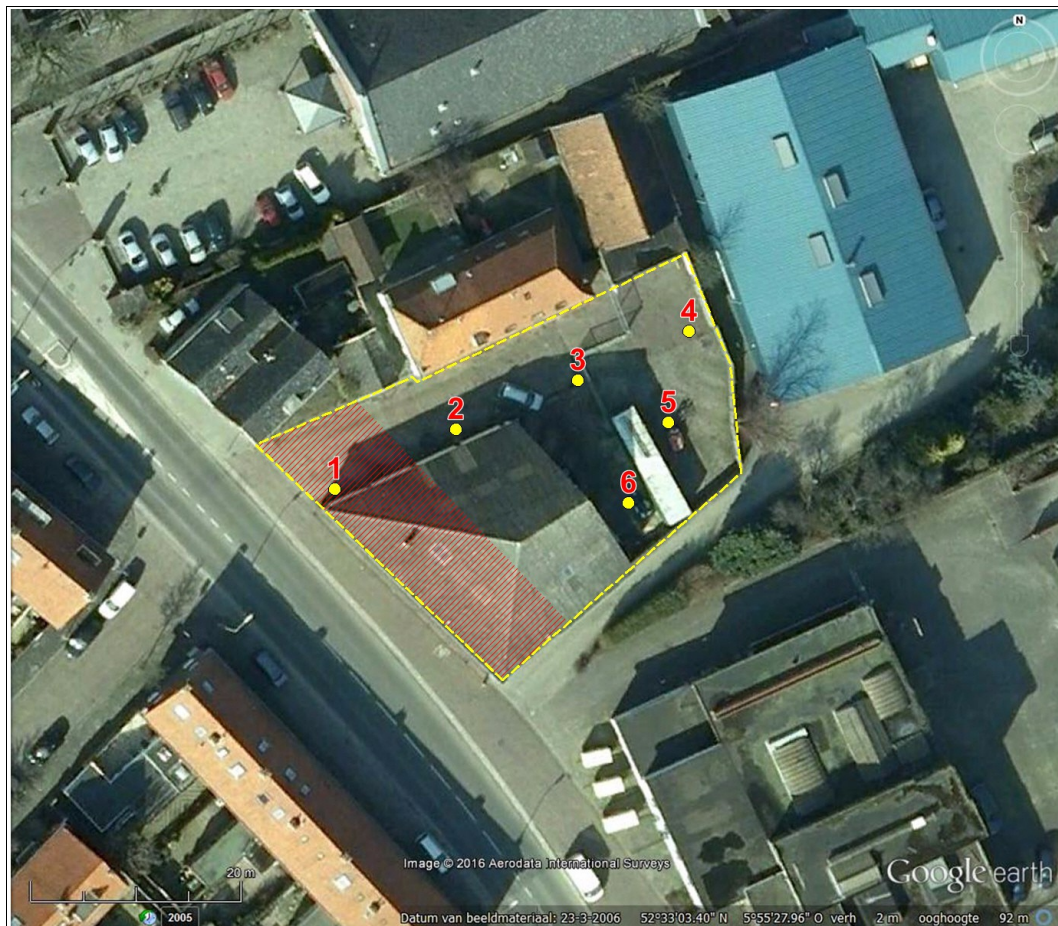
datering:	late middeleeuwen
complex:	nederzetting
omvang:	onbekend
diepteligging:	onder latere ophogings- en uitbreidingslagen
locatie:	hele terrein
prospectiekenmerken:	scherven aardewerk, metaal, puin, hout
mogelijke verstoringen:	tegenwoordige bebouwing, voormalige molens, leidingen

3. Veldonderzoek

3.1 Aanpak veldonderzoek (KNA 3.3 VS01)

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 15 maart 2016. Er zijn zes boringen verricht (zie Figuur 6). De eerste vier boringen zijn gedaan in een raai dwars op de dijk. De afstanden tussen deze boringen zijn dertien meter. Boringen 5 en 6 zijn gedaan op het terrein achter de loods. De gemiddelde boordichtheid is 58 boringen per hectare.

De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor en een guts met diameters van respectievelijk zeven en drie centimeter. Met de edelmanboor is zo diep mogelijk geboord. Bij boringen 1, 4 en 6 is met de edelmanboor twee meter gehaald. Op die diepte werd de grond te nat om met een edelmanboor monster boven te halen. Bij boring 2 moest al op 0,3 meter diepte worden overgegaan op een guts door de aanwezigheid van stenen waar de edelmanboor niet tussendoor paste. Bij boring 3 moest door veel grondwater op driekwart meter worden overgestapt op de guts.



Figuur 6: Kampen, IJsseldijk 26: boorpuntenkaart. Het plangebied is geel omlijnd. De genummerde zes punten zijn de locaties van de boringen. Ter plaatse van het rood gearceerde deel wordt geadviseerd om geen bodemingrepen dieper dan driekwart meter te ondernemen.

De opgeboorde monsters zijn onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. De monster die met de edelman zijn opgeboord zijn bovendien nat gezeefd op een zeef met mazen van vier millimeter. De boringen reiken tot een diepte van vijf meter, met uitzondering van boring 5 waar een ondoordringbare puinlaag aanwezig was. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. De resultaten van de boringen staan in de Appendix in de vorm van boorstaten en laagbeschrijvingen. Van de boringen zijn de RD-coördinaten bepaald met behulp van GPS. De hoogtes van de boringen zijn bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2). Er is geen veldkartering uitgevoerd. De vondstzichtbaarheid was slecht door de bestrating en de bebouwing (zie Figuur 2).

3.2 Resultaten veldonderzoek (KNA 3.3 VS02, VS03)

ondergrond

Bij het veldonderzoek zijn geen natuurlijke lagen aangeboord, ondanks de grote boordiepte van vijf meter. Voor de onderste helft van de bodemopbouw lijkt er een verschil tussen boring 1 en de overige boringen. Bij boring 1 is de ondergrond rommeliger en bevat deze meer puin. De diepste puinconcentratie is daar vastgesteld op 3,6 meter beneden maaiveld. Waarschijnlijk liggen bij boring 1 oudere dijklagen. Bij boringen 2, 3, 4 en 6 bestaat de ondergrond uit gelaagde slappe klei. In de klei komen lagen zand en veen voor. Echter de gelaagdheid is niet horizontaal zoals in een natuurlijke afzetting (zie Figuur 7). Ook lopen de lagen niet door tussen de verschillende boringen. In de ondergrond van boringen 2, 3, 4 en 6 zijn slechts enkele baksteenspikkels waargenomen. De gelaagdheid lijkt te zijn gevormd door de stort van grond in een plas water. De diepst aangeboorde grond ligt op circa -2,4 meter NAP, oftewel ruim twee meter onder het tegenwoordige niveau van de rivier. Mogelijk lag op deze plek voorafgaand aan de ophoging een strang, oftewel een verlaten riviergeul. Een andere mogelijkheid is dat men de hoofdgeul heeft versmald. Waarschijnlijk heeft men de grond met schepen aangevoerd. Om te voorkomen dat de grond de rivier inliep, zal men eerst een damwand gemaakt hebben. Met de aanvoer van grond heeft men de dijk uiteindelijk circa honderd meter verbreed. Zodoende ontstond plek voor bedrijvigheid met een goede ontsluiting zowel over land als over water.



Figuur 7: Kampen, IJsseldijk 26: monster boring 3 van 360 tot 400 centimeter. In de guts zit slappe klei met daarin lagen of brokken zand en klei. De afzetting is waarschijnlijk gevormd door het storten van grond.

bovengrond

De bovenste circa driekwart meter bestaat bij boringen 3, 4 en 6 uit zand en bestrating die misschien zijn opgebracht ten tijde van de bouw van de loods, dus tijdens de twintigste eeuw. Diepere (sub)recente bodemverstoringen zijn niet vastgesteld. De kleilaag eronder is redelijk homogeen en bevat puin. Ook zijn van dieptes tussen één en twee meter redelijk wat vondsten gedaan van scherven aardewerk, pijpfragmenten, scherven vensterglas en leisteen (zie Tabel 3). De vondsten dateren uit de nieuwe tijd en dan vooral van omstreeks de zeventiende tot en met de negentiende eeuw (nieuwe tijd B-C). Eenduidig middeleeuwse of oudere vondsten zijn niet gedaan. Mogelijk zijn het puin en de vondsten afkomstig van bewoning in het plangebied zelf, mogelijk zijn ze met ophogingsgrond of als verharding van elders aangevoerd. De grootste concentratie puin en vondsten is aangetroffen bij boring 1. Mogelijk heeft op deze plek kort langs de weg bebouwing gestaan die niet op historisch kaartmateriaal staat. Hoewel er geen aanwijzingen voor zijn gevonden, kan er ook laat-middeleeuwse bebouwing op de destijds nog smalle dijk zijn geweest.

Tabel 3: Kampen, IJsseldijk 26: vondsttabel. Alle vondsten betreffen aardewerk, tenzij anders vermeld. De vondsten worden niet bewaard of gedeponereerd vanwege hun geringe ouderdom.

nr.	boringen en diepte	aard	datering
1	B1, 30-70 cm	2 scherven rood geglazuurd	nieuwe tijd
2	B1, 110 cm	1 scherf industrieel wit	nieuwe tijd B-C
3	B1, 70-120 cm	2 scherven vensterglas 1 scherf Europees porselein 1 scherf rood geglazuurd 1 scherf witbakkend	nieuwe tijd B-C nieuwe tijd B-C nieuwe tijd nieuwe tijd
4	B1, 130 cm	1 scherf rood ongeglazuurd	nieuwe tijd
5	B1, 160 cm	1 pijpensteel	nieuwe tijd B-C
6	B1, 165 cm	1 scherf rood geglazuurd 1 scherf steengoed Frechen	nieuwe tijd B-C nieuwe tijd
7	B1, 170 cm	1 scherf rood geglazuurd	nieuwe tijd B-C
8	B1, 180 cm	1 scherf rood geglazuurd	nieuwe tijd B-C
9	B1, 360 cm	1 stuk baksteen	late middeleeuwen - nieuwe tijd
10	B3, 210 cm	1 scherf rood geglazuurd	nieuwe tijd
11	B4, 80-110 cm	1 scherf vensterglas 1 scherf rood geglazuurd 1 scherf tegel majolica	nieuwe tijd B-C nieuwe tijd nieuwe tijd A-B
12	B4, 110-180 cm	3 scherven rood geglazuurd 1 scherf steengoed 2 stukken leisteen	nieuwe tijd nieuwe tijd A late middeleeuwen - nieuwe tijd
13	B6, 115 cm	1 rood geglazuurd 1 pijpensteel	nieuwe tijd nieuwe tijd B-C
14	B6, 125 cm	1 industrieel witbakkend	nieuwe tijd
15	B6, 120-150 cm	1 rood geglazuurd 1 steengoed Westerwald 1 pijpensteel 1 scherf vensterglas	nieuwe tijd nieuwe tijd nieuwe tijd B-C nieuwe tijd B-C

4. Conclusies en advies (KNA 3.3 VS07)

belangrijkste resultaten

De IJsseldijk dateert waarschijnlijk uit de late middeleeuwen. Het plangebied ligt in een verbredingszone tussen de dijk en de rivier. De historische stadskern van Kampen ligt vijftig meter noordelijk van het plangebied. Op historische kaarten staan twee molens die langs de noordelijke en oostelijke rand van het terrein hebben gelegen. Op kaarten is in het plangebied geen eerdere bebouwing gevonden dan de tegenwoordige loods die gebouwd is in 1930.

Binnen de boordiepte van vijf meter zijn geen natuurlijke lagen vastgesteld. Het plangebied ligt op een verbreed dijkterrein. Het lijkt erop dat er voorafgaand aan de verbreding nog water stroomde. Kortbij de weg liggen oudere dijkrestanten. Er zijn geen vondsten gedaan die eenduidig gedateerd kunnen worden in de middeleeuwen. Op het hele terrein zijn vondsten gedaan van omstreeks de zeventiende tot en met de negentiende eeuw. De grootste concentratie is gevonden tussen ongeveer één en twee meter diepte. De bovenste circa driekwart meter grond is waarschijnlijk tijdens de twintigste eeuw opgebracht. Diepere bodemverstoringen uit die tijd zijn niet geconstateerd.

archeologisch verwachtingsmodel

Het grootste deel van het plangebied bestaat uit een dijkverbreding die hoogstwaarschijnlijk uit de nieuwe tijd dateert. In de bodem kunnen restanten aanwezig zijn van bebouwing vanaf ongeveer de zeventiende eeuw. Laat-middeleeuwse resten zullen zich op het grootste deel van het terrein niet bevinden. Alleen in de zone langs de weg kunnen archeologische resten aanwezig zijn uit die periode. Daarom blijft voor deze zone de archeologische verwachting zoals geformuleerd in Paragraaf 2.5 gehandhaafd. Voor de rest van het terrein kan de verwachting naar beneden worden bijgesteld.

advies

Aangezien op het oude deel van de IJsseldijk archeologische resten uit de late middeleeuwen aanwezig kunnen zijn, adviseren wij om daar geen bodemingrepen te ondernemen die dieper reiken dan driekwart meter beneden maaiveld. Het gaat om een circa tien meter breed gebied dat loopt vanaf de weg IJsseldijk tot halverwege de bestaande loods (zie Figuur 6). Als toch diepere ingrepen nodig zijn, dan adviseren wij die te laten uitvoeren onder begeleiding van een archeoloog. Een dergelijke begeleiding dient te worden uitgevoerd door een daartoe bevoegd bureau volgens een vooraf door de gemeente goed gekeurd Programma van Eisen (PvE). Voor de rest van het terrein adviseren wij geen beperkingen of nader onderzoek.

Tenslotte geldt voor al het toekomstig graafwerk dat als archeologische grondsporen worden aangetroffen of archeologische vondsten worden gedaan, dat daarvan direct melding dient te worden gemaakt conform de Monumentenwet 1988, artikel 53. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Kampen: de heer A. Jager.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.test.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Bosch, J.H.A. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. *Archeologie Leidraad* 3., 7 maart 2005.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].

Hoefnagel, G. *Ruimtelijke Analyse Woonwijken Kampen*. Kampen, juni 2010.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J.W.C. Peek, R.M. van den Berg van Saparoea. *Landschappen van Nederland, Geologie, Bodem en Landgebruik*. Wageningen Academic Publishers, Nederland 2013.

Kadata via www.kadaster.nl. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2014.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3. www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 9 december 2013.

Versfelt, H.J. en M. Schroor. *Huguenin, de Atlas van. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland, 1819-1829..* Heveskes Uitgevers. Groningen/Veendam, 2005.

Vos, P. & S. de Vries. *Paleogeografische Kaarten van Nederland, tweede generatie (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht 2013. Op 11 april 2014 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

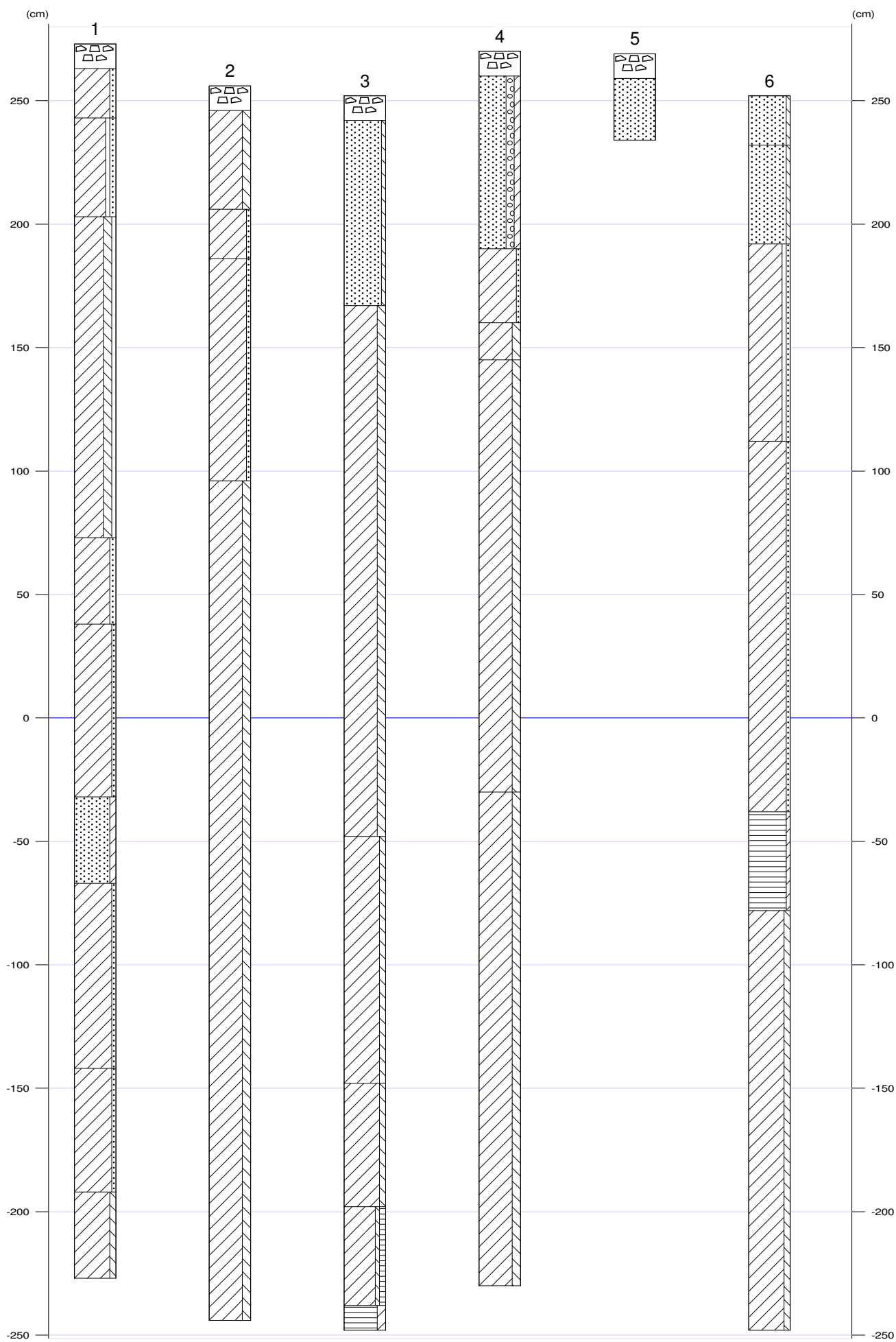
Appendix

Kampen, IJsseldijk 26

- Archeologische periodes
- Boorstaten
- Laagbeschrijvingen boringen volgens
Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden





Appendix Kampen, IJsseldijk 26: Laagbeschrijvingen

1

X-coördinaat (m) : 191418
Y-coördinaat (m) : 507168
Maaiveld (cm) : 273

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	stenen
10 - 30	klei matig zandig, mix, Opm.: Zandbrokken
30 - 70	klei matig zandig, zwak grindig, 2,5y3/1, homogeen
70 - 200	klei sterk siltig, zwak grindig, 10yr4/1, Schelpen: weinig schelpmateriaal, homogeen, Opm.: Cementbrokken, Flinke puinconcentratie rond 170 cm
200 - 235	klei matig zandig, 5y4/2
235 - 305	klei zwak zandig, 10yr4/1, Opm.: Stukken hout en bot
305 - 340	zand kleiig, 10yr4/1
340 - 415	klei zwak zandig, 10YR3/2, stevig, homogeen, C-horizont, Opm.: Bouwvoorachtig, Puinconcentratie op 360 cm, daaronder veel schonere klei
415 - 465	klei zwak zandig, 2,5y4/2, Opm.: Rommelig, Baksteenspikkel op 465 cm
465 - 500	klei matig siltig, 5y3/1, matig stevig

2

X-coördinaat (m) : 191430
Y-coördinaat (m) : 507174
Maaiveld (cm) : 256

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	stenen
10 - 50	klei sterk siltig, mix, vergraven, Opm.: Veel cementbrokken
50 - 70	klei zwak zandig, 10yr4/2
70 - 160	klei zwak zandig, 5y4/2
160 - 500	klei sterk siltig, 5y5/2, Opm.: Naar beneden gaat het over in zware klei met zandlagen

3

X-coördinaat (m) : 191442
Y-coördinaat (m) : 507179
Maaiveld (cm) : 252

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	stenen
10 - 85	zand zwak siltig, 10yr4/1, Zand: zeer grof, opgebrachte grond
85 - 300	klei sterk siltig, 5y4/2, Schelpen: weinig schelpmateriaal, Opm.: Gelaagd, Vanaf 250 cm geen indicatoren
300 - 400	klei matig siltig, Opm.: Dikke lagen bouwvoorachtig materiaal, venig, Baksteenspikkel op 390 cm
400 - 450	klei matig siltig, 2,5y4/2, slap, Opm.: Fijne gelaagdheid
450 - 490	klei zwak siltig, matig humeus, 2,5y4/2, spoor plantenresten
490 - 500	veen sterk kleiig, 10yr2/1

4

X-coördinaat (m) : 191453
Y-coördinaat (m) : 507184
Maaiveld (cm) : 270

Diepte (cm)	Omschrijving
Grondsoort	
0 - 10	stenen
10 - 80	zand kleiig, sterk grindig, mix, vergraven
80 - 110	klei zwak zandig, 5y4/2, Opm.: Cementbrokken
110 - 125	klei sterk siltig, 10yr3/2, homogeen, Opm.: Cementbrokken
125 - 300	klei sterk siltig, 2,5y4/2, homogeen



Appendix Kampen, IJsseldijk 26: Laagbeschrijvingen

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
300 - 500	klei	sterk siltig, 2,5y5/2, homogeen, Opm.: Op 385 cm zandige brok, Venige lagen op 370 en 390 cm, beetje scheef, Baksteenspikkel op 390 cm

5

X-coördinaat (m) : 191451
Y-coördinaat (m) : 507175
Maaiveld (cm) : 269

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 10	stenen	Opm.: Boring gestuit in dikke puinlaag
10 - 35	zand	

6

X-coördinaat (m) : 191447
Y-coördinaat (m) : 507167
Maaiveld (cm) : 252

Diepte (cm)		Omschrijving
		Grondsoort
0 - 20	zand	zwak siltig, N2/0
20 - 60	zand	zwak siltig, 10yr3/2, homogeen
60 - 140	klei	zwak zandig, zwak grindig, 5y4/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, homogeen, Opm.: Cementbrokken
140 - 290	klei	zwak zandig, 5y4/2, homogeen, basis scherp
290 - 330	veen	zwak kleiig, 10yr3/3, Opm.: Kleibrokken
330 - 500	klei	matig siltig, 5y4/2, zandlagen, Opm.: Scheve gelaagdheid

Quicksan klimaatadaptatie IJsseldijk 26, Kampen

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

13 juni 2023

Definitief

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen
Helperpark 284
9723 ZA Groningen

Quickscan klimaatadaptatie IJsseldijk 26, Kampen

Projectnaam: IJsseldijk 26, Kampen
Projecttype: Quickscan klimaatadaptatie
Datum: 13 juni 2023



INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	AANLEIDING	3
1.2	LIGGING PROJECTGEBIED.....	3
HOOFDSTUK 2	PLANBESCHRIJVING.....	4
2.1	HUIDIGE SITUATIE.....	4
2.2	GEWENSTE SITUATIE	4
HOOFDSTUK 3	BELEIDSKADER.....	6
3.1	RIJKSBELEID.....	6
3.2	RIVUS.....	7
3.3	GEMEENTE KAMPEN	8
HOOFDSTUK 4	THEMA'S	10
4.1	HITTE.....	10
4.2	WATEROVERLAST	12
4.3	DROOGTE EN BODEMDALING	14
4.4	OVERSTROMINGSRISICO	16
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE	19

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voorliggende quickscan klimaatadaptatie heeft betrekking op de locatie aan de IJsseldijk 26 in Kampen (hierna: projectgebied). Het voornemen is om het projectgebied te herontwikkelen en ter plaatse een appartementengebouw met zes appartementen te realiseren. Hiervoor wordt de bestaande bebouwing gesloopt.

In deze quickscan klimaatadaptatie wordt de kwetsbaarheid van het projectgebied voor hittestress, wateroverlast en droogte beoordeeld. Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, hitte, droogte en overstromingen toe. Het KNMI heeft scenario's opgesteld waarin duidelijk wordt gemaakt hoe deze toename er naar verwachting in de toekomst uit ziet. Een vergrote kans op hitte, wateroverlast, droogte en overstromingen levert risico's op voor veiligheid, gezondheid en economie. Ruimtelijke aanpassing om deze risico's tegen te gaan noemen we klimaatadaptatie.

In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) hebben gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk de afspraak gemaakt dat Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Bij ruimtelijke (her)ontwikkelingen dient te worden voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer verder toeneemt. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt momenteel aan het opstellen van het programma 'Water en Bodem sturend'. Dit programma moet structurerende keuzes meegeven aan ruimtelijke ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld woningbouw. Het is daarom van belang van klimaatadaptatie vroegtijdig in de planvorming te betrekken.

Voorliggende quickscan klimaatadaptatie voorziet in een inventarisatie van risico's en kansen voor de thema's 'hitte', 'wateroverlast', 'droogte' (en bodemdaling) en 'overstromingsrisico'.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied bevindt zich aan de IJsseldijk, in de stad Kampen. In afbeelding 1.1 wordt de ligging van het projectgebied in Kampen (rode ster) en ten opzichte van de directe omgeving (rode omlijning) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied in Kampen en ten opzichte van de directe omgeving (Bron: PDOK, bewerkt)

HOOFDSTUK 2 PLANBESCHRIJVING

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied bevindt zich aan de IJsseldijk 26 in Kampen. Op de locatie staat in de huidige situatie een bedrijfsloods. Afbeelding 2.1 geeft de huidige situatie weer. De bebouwing is inmiddels verouderd en wordt niet meer in gebruik genomen voor bedrijfsmatige doeleinden.

In de omgeving bevinden zich reguliere woningen, bedrijfswoningen en bedrijfsfuncties. De locatie kan beschouwd worden als overgangsgebied tussen woongebied en industrieterrein. Ten zuidwesten wordt het projectgebied ontsloten door de IJsseldijk.



Afbeelding 2.1 Luchtfoto huidige situatie (Bron: PDOK)

2.2 Gewenste situatie

Het voornemen betreft het slopen van de aanwezige bedrijfsbebouwing en het realiseren van een appartementengebouw met zes woningen. De woningen worden als boven- en benedenwoningen gebouwd (drie bovenwoningen en drie benedenwoningen). Het gebouw is beoogd ter plaatse van de huidige bebouwing (zie afbeelding 2.2). Qua bouwmassa sluiten de woningen goed aan bij de bebouwingskarakteristiek van de omliggende bebouwing. Qua ontwerp is aangesloten bij de industriële stijl van de omgeving, waarbij de bebouwing aansluit op het nabijgelegen industrieterrein aan de IJsseldijk. Het gebouw wordt gerealiseerd met een bouwhoogte van 6 meter en een plat dak. Daarnaast worden parkeerplaatsen en zes bergingen behorende tot de appartementen gerealiseerd.



Afbeelding 2.2 Situatietekening beoogde situatie (Bron: Initiatiefnemer)

HOOFDSTUK 3 BELEIDSKADER

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Algemeen

Om Nederland klimaatbestendig en waterrobuust in te richten, is het van belang dat klimaatadaptatie op alle overheidsniveaus onderdeel is van beleid en uitvoering. Daarvoor is in de eerste plaats een landelijke aanpak ontwikkeld. Die landelijke aanpak gebeurt vanuit twee nationale programma's: het nationaal Deltaprogramma en de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS).

3.1.2 Nationaal Deltaprogramma

In het Nationaal Deltaprogramma staat hoe de overheid Nederland beschermt tegen overstromingen, zorgt voor voldoende zoetwater en werkt aan een klimaatbestendige en waterrobuuste inrichting. Het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen, Rijkswaterstaat en verschillende maatschappelijke organisaties werken vanuit het Deltaprogramma samen aan deze opgaven, onder leiding van de deltacommissaris. Het programma is opgebouwd rond drie thema's:

1. Deltaprogramma Waterveiligheid: Hierin staan alle onderzoeken, maatregelen en voorzieningen om Nederland te beschermen tegen overstromingen.
2. Deltaprogramma Zoetwater: Hierin staat hoe we zorgen voor genoeg zoetwater, nu en in de toekomst. Zoetwater is onmisbaar: niet alleen voor de drinkwater- en elektriciteitsvoorziening, maar ook voor de natuur en voor de stabiliteit van dijken.
3. Deltaprogramma Ruimtelijke adaptatie: hierin staat hoe we ons land willen inrichten om de gevolgen van de toenemende hitte, droogte, hevige neerslag en overstromingen te kunnen opvangen.

De aanpak van deze drie thema's wordt in het Deltaprogramma ook uitgewerkt voor verschillende regio's. Voor elke regio is een eigen voorkeursstrategie opgesteld.

3.1.3 Deltabeslissing en Deltaplan

Alle drie de programma's bevatten een Deltabeslissing en een Deltaplan:

In de Deltabeslissingen staan nationale kaders die voor heel Nederland gelden. De Deltabeslissingen worden elke zes jaar herijkt. In de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie staat het nationale beleid voor de inrichting van waterrobuuste en klimaatbestendige gebieden. Daarbij is bijzondere aandacht voor vitale en kwetsbare functies, omdat bij een overstroming of door extreem weer belangrijke voorzieningen kunnen uitvallen.

In de Deltaplannen staan concrete maatregelen voor de uitvoering van het beleid en de planning van deze maatregelen. In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie staan concrete acties en doelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. Dit plan versnelt en intensiveert de aanpak van wateroverlast, hittestress, droogte en de gevolgen van overstromingen. Het plan is opgesteld in 2018 en opgebouwd uit zeven ambities: kwetsbaarheid in beeld brengen, risicodialog voeren en strategie opstellen, uitvoeringsagenda opstellen, meekoppelkansen benutten, stimuleren en faciliteren, reguleren en borgen, en handelen bij calamiteiten.

Het Deltaprogramma controleert en evalueert elk jaar hoe de deltabeslissingen, voorkeursstrategieën en deltaplannen tot dan toe zijn uitgewerkt en uitgevoerd. Ook het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie wordt elk jaar gemonitord. In deze jaarlijkse monitor kunnen voorstellen staan om beleid aan te passen, bijvoorbeeld op basis van nieuwe ontwikkelingen of belemmeringen.

De Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) is het Nederlandse antwoord op de oproep van de Europese Commissie om uiterlijk in 2017 een klimaatadaptatiestrategie vast te stellen. De NAS brengt in vier schema's – warmer, natter, droger en zeespiegelstijging – de effecten van klimaatverandering voor de volgende sectoren in beeld: water en ruimte, natuur, landbouw, tuinbouw en visserij, gezondheid, recreatie en toerisme,

infrastructuur, energie, IT en telecom en veiligheid. De NAS vormt de opmaat naar een Uitvoeringsprogramma Klimaatadaptatie, dat voortborduurt op alle uitvoering die al in gang is gezet, zoals door het Deltaprogramma.

De NAS is de overkoepelende Nederlandse strategie op het gebied van klimaatadaptatie. Deze strategie uit 2016 beschrijft de belangrijkste klimaatrisico's voor Nederland en zet de koers uit om deze risico's aan te pakken. Het programmateam NAS heeft deze koers vertaald naar plannen en acties in het uitvoeringsprogramma 2018 - 2019. Dit programma richt zich op sectoren, ketens, thema's en klimaatrisico's die niet in het Deltaprogramma en het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie voorkomen en vult een aantal thema's hieruit aan.

De Nederlandse overheid legt de verantwoordelijkheid rondom klimaatadaptatie bij en laat (tot dusver) veel van de concrete invullingen over aan de provincies, waterschappen en gemeenten. Dit gebeurt wel aan de hand van een stappenplan uit het Deltaplan.

3.1.4 Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Op 23 maart 2023 is de 'Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' gepubliceerd. De maatlat is ontwikkeld door de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Infrastructuur en Waterstaat en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in samenwerking met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW).

De maatlat is nodig om beter voorbereid te zijn op de gevolgen van klimaatverandering. Zo is Nederland ook in de toekomst in een veilige, gezonde én groene omgeving blijven wonen en werken. De maatlat maakt duidelijk hoe klimaatadaptief bouwen eruitziet. Het instrument beschrijft doelen en prestatie-eisen, en geeft richtlijnen voor de thema's wateroverlast, droogte, hitte, biodiversiteit, bodemdaling en gevolgbeperving overstromingen. De maatlat schrijft geen specifieke maatregelen voor. Daardoor blijft er lokaal ruimte voor maatwerk en krijgen innovatieve en slimme oplossingen alle ruimte.

De maatlat bestaat uit doelen, prestatie-eisen en richtlijnen om te komen tot een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving. De maatlat schrijft geen maatregelen voor en op dit moment is de maatlat nog niet wettelijk verplicht.

De maatlat is een landelijk uniform referentiekader met doelen, prestatie-eisen en richtlijnen voor wateroverlast, hitte, droogte, biodiversiteit, bodemdaling en overstromingen. Op deze manier wordt ervoor gezorgd dat in heel Nederland een basisniveau ontstaat voor een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving bereiken. Maar de uitdagingen op het gebied van droogte, bodemdaling, hitte, biodiversiteit en wateroverlast verschillen natuurlijk per gebied. Daarom kan vervolgens lokaal worden gekozen welke maatregelen het beste passen bij de doelen, eisen en richtlijnen uit de maatlat.

3.2 RIVUS

De gemeenten in West-Overijssel, Waterschap Drents Overijsselse Delta en de provincie Overijssel pakken klimaatadaptatie regionaal op. In West-Overijssel werken de gemeenten Deventer, Olst-Wijhe, Raalte, Dalfsen, Zwolle, Staphorst, Zwartewaterland, Kampen en Waterschap Drents Overijsselse Delta en de provincie Overijssel samen in de Werkregio RIVUS. Er wordt kennis gedeeld en samen worden onderzoeken en projecten uitgevoerd.

Er is geen gezamenlijke regionale strategie geschreven voor de aanpak van hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen in West-Overijssel. In de Regionale Adaptatiestrategie (RAS) 'Klimaatadaptatie: Zo doen we dat in West-Overijssel' is opgenomen wat de regio als opgave ziet, hoe er samengewerkt wordt en wat de leidende uitgangspunten zijn bij de aanpak van klimaatadaptatie in West-Overijssel.

De strategie is uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma voor de periode 2021 – 2028 en is gericht op projecten en acties die in de regio gezamenlijk worden opgepakt. Op basis van het uitgevoerde werk is een kompas geschreven voor de aanpak van hitte, droogte, wateroverlast en overstromingen in West-Overijssel. De leidende principes zijn:

- a. De basis op orde, behoud het goede;
- b. Van preventie naar adaptatie;

- c. Samen met bewoners, ondernemers en maatschappelijke partners;
- d. Versterking sponswerking en verkoeling in steden, dorpen, buurten en straten;
- e. Klimaatrobuust landelijk gebied: integraal verbinden en slim combineren;
- f. Versnellen door werk-met-werk te maken;
- g. Benutten (economische) kansen.

3.3 Gemeente Kampen

In de Omgevingsvisie Kampen 1.0 “Het Kampen van nu” (vastgesteld op 23 maart 2023) is ‘Kampen klimaatadaptief’ als een deelopgave opgenomen. De gemeente Kampen wil borgen dat klimaatadaptatie een integraal onderdeel is van beleid en handelen van de gemeente. Dit doet de gemeente door klimaatadaptatie als leidend principe mee te nemen in de omgevingsvisie.

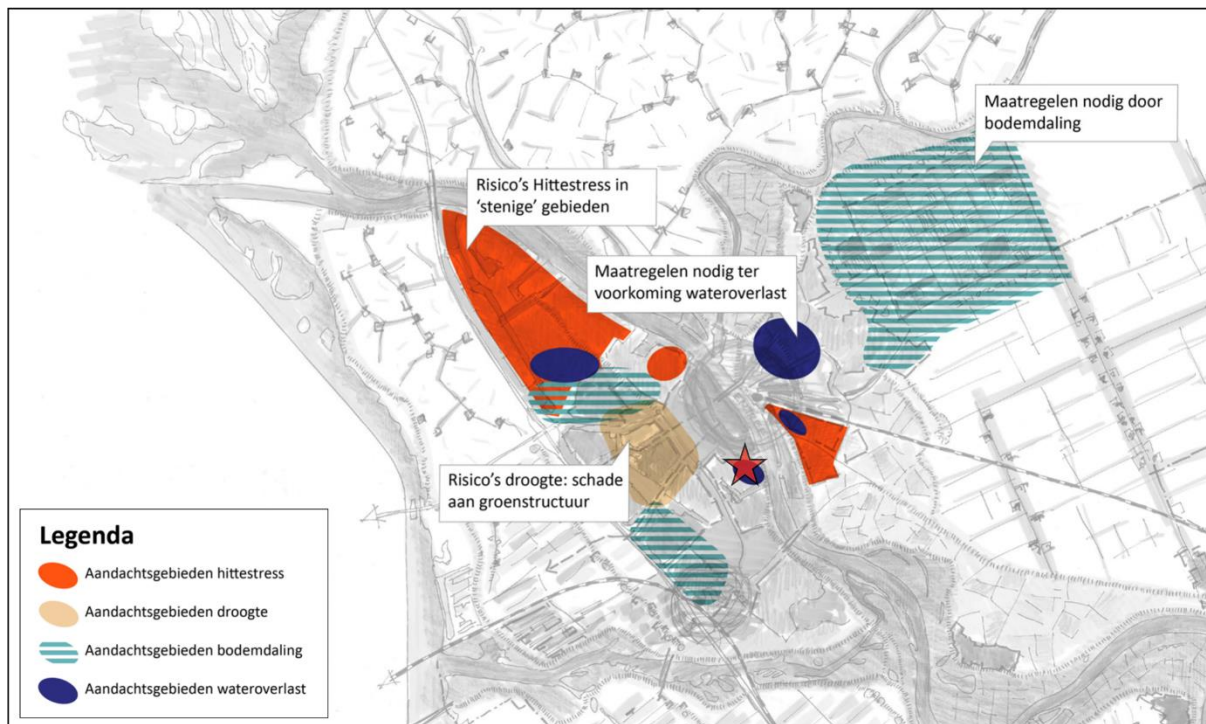
In het (toekomstige) omgevingsplan worden de verschillende aspecten van klimaatadaptatie verder uitgewerkt. Hiermee is het werken aan klimaatadaptatie en waterveiligheid nog niet af. In het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie (DPRA) spraken gemeenten, provincies en het Rijk af om een stresstest en risicodialoog uit te voeren. Aan de hand daarvan heeft Kampen in een regionaal verband (RIVUS) een uitvoeringsprogramma met klimaatadaptatiemaatregelen opgesteld.

De regionale strategie van RIVUS en de bijbehorende uitvoeringagenda zijn hoofdzakelijk op hoofdlijnen en richt zich op het algeheel klimaatadaptief en waterrobuust inrichten van de gemeente. Voor particuliere lokale ontwikkelingen zoals in onderhavig geval wordt de gemeentelijke Omgevingsvisie geraadpleegd, omdat hier op lokaal niveau concrete aandachtspunten in zijn opgenomen.

In de Omgevingsvisie van de gemeente worden een aantal speerpunten genoemd. Deze punten worden hierna opgesomd:

- Klimaatadaptatie als opgave betekent op dit gebied dat kortstondige, hevige buien zonder problemen kunnen worden opgevangen in de openbare ruimte of op particulier terrein. Er ontstaat geen wateroverlast bij woningen of andere kwetsbare functies. Een aantal gebieden is benoemd als extra gevoelig voor wateroverlast. In deze gebieden wordt extra aandacht besteed aan de gevolgen van wateroverlast bij nieuwe ontwikkelingen.
- Door klimaatverandering stijgt de kans op een overstroming, omdat de kans op extreem weer en de daarbij gepaarde stormen en hoge waterstanden toeneemt. Een overstroming heeft grote gevolgen voor de samenleving. Kampen is dankzij keringen goed beschermd tegen hoogwater. Hierdoor is de kans op een overstroming zeer klein. Klimaatadaptatie als leidend principe betekent hier dat er bij ontwikkelingen in overstroombaar gebied rekening wordt gehouden met de waterdiepte die ontstaat bij een mogelijke dijkdoorbraak.
- Toename van het aantal warme zomerdagen zorgt ervoor dat de gevoelstemperatuur in de gemeente toeneemt, zowel overdag als 's nachts. Dit zorgt voor gezondheidsrisico's door hittestress en verminderde nachtrust. Voor nieuwe ontwikkelingen geldt dat we de gevoelstemperatuur en daarmee gepaarde hittestress niet toe willen laten nemen. Dat betekent dat er waar mogelijk gebruik wordt gemaakt van schaduw, groen, reflecterende materialen en ventilatie.
- Met klimaatadaptatie als opgave en handelingsperspectief wordt er rekening gehouden met aanvullende bodemdaling. Dat betekent dat wegen, kunstwerken en andere infrastructuur zo aangelegd worden dat aanvullende bodemdaling geen schade aanricht. Daarnaast wordt rekening gehouden met het mogelijk uitzakken van grondwater; bijvoorbeeld bij het aanleggen van bomen of groen.

In afbeelding 3.1 is een uitsnede van de kaart met klimaatadaptatie-aandachtgebieden uit de Omgevingsvisie weergegeven. Het projectgebied (rode ster) ligt in een aandachtsgebied voor wateroverlast. In het volgende hoofdstuk wordt concreet op de thema's ingegaan.



Afbeelding 3.1 Uitsnede kaart klimaatadaptatie-aandachtsgebieden Omgevingsvisie (Bron: gemeente Kampen)

HOOFDSTUK 4 THEMA'S

4.1 Hitte

4.1.1 Algemeen

Klimaatverandering leidt in Nederland tot meer zomerse en tropische dagen. In dichtbebouwde gebieden met veel versterking is op warme dagen de opwarming het hardst te merken. In gebieden met veel groen (ook stedelijk) is deze opwarming door evapotranspiratie en schaduw minder waarneembaar.

Bij warme nachten is er kans op hittestress. Langdurige blootstelling aan hoge temperaturen zorgt voor gezondheidsrisico's. Langdurig aanhoudende hitte kan leiden tot klachten als vermoeidheid, concentratieproblemen en hoofdpijn. Er bestaat ook risico op uitdroging en oververhitting. In Nederland stijgt tijdens hittegolven de sterfte met 12%. In buurten met veel verharding is minder verdamping door planten, waardoor het warmer kan worden. In de stad is het doorgaans warmer dan in het omringende landelijk gebied. Dit wordt het stadseffect of stedelijk hitte-eiland effect genoemd. Dit effect is 's nachts het sterkst aanwezig: de warmte blijft tussen gebouwen hangen. Gebieden met slecht geïsoleerde woningen en met kwetsbare groepen zijn bijvoorbeeld gevoeliger. De meest gevoelige mensen voor hittegerelateerde ziekten en sterfte zijn ouderen boven de 75 en chronisch zieken, met name als zij hart-, ademhaling- en nieraandoeningen hebben.

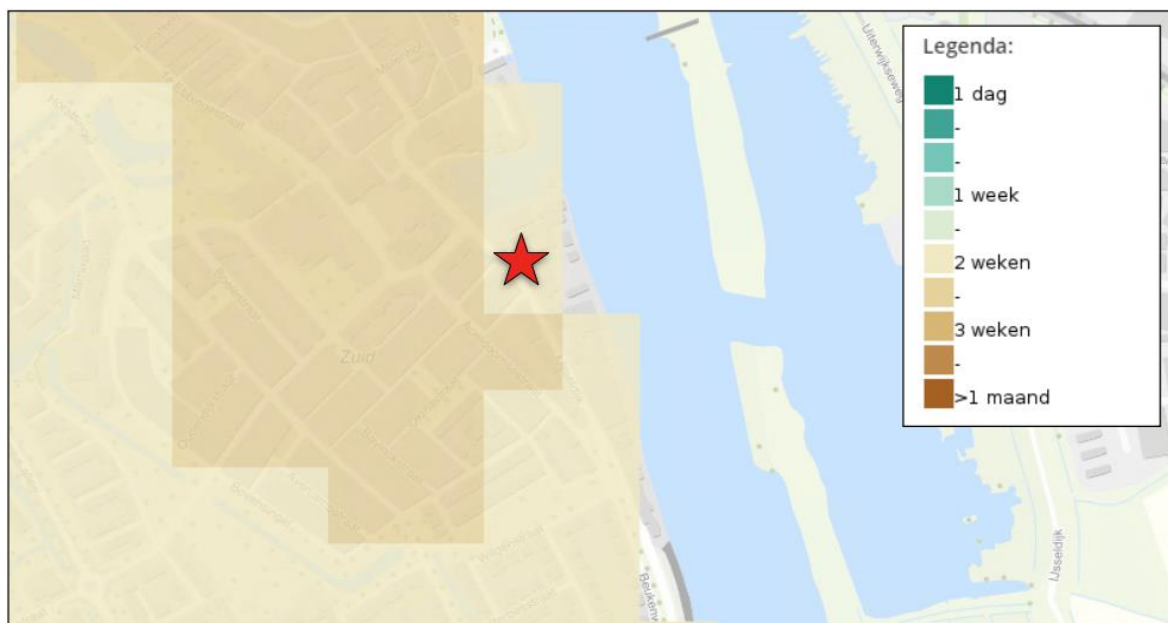
In de beleidskaders zijn voor het thema hitte geen normen opgenomen.

4.1.2 Situatie projectgebied

Het projectgebied ligt in het stedelijk gebied van Kampen. Voor het thema 'hitte' wordt in de Klimaateffectatlas aanbevolen om bij een ontwikkeling de kaart met het aantal warme nachten en de kaart met de gevoelstemperatuur te raadplegen. Warme nachten en de gevoelstemperatuur zijn belangrijke factoren voor het bepalen van de mate van hittestress. Hierna wordt dit verder uitgelicht.

Hittestress door warme nachten

Voor wat betreft het thema 'hittestress door warme nachten' wordt gekeken naar het jaarlijkse aantal tropische nachten uit de Klimaateffectatlas. Er is sprake van een tropische nacht wanneer de temperatuur niet daalt tot onder de 20° C. Een uitsnede van deze kaart is opgenomen in afbeelding 4.1. Deze kaart is gebaseerd op het W_H-scenario voor 2050. Dit W_H-scenario kent de hoogste temperaturen van de vier KNMI'14-scenario's voor 2050. In het rekenmodel is het effect van 'hitte-eilanden' meegenomen. De kaart geeft een inschatting van het gemiddelde aantal tropische nachten per jaar in het stedelijk gebied.



Afbeelding 4.1 Uitsnede kaart 'hittestress door warme nachten' in 2050 (Bron: Klimaateffectatlas)

Uit de kaart blijkt dat in het W_H-scenario voor 2050 circa 2 weken per jaar sprake is van hittestress door warme nachten. Het projectgebied is daarmee relatief gevoelig voor hittestress in de nachten.

Gevoelstemperatuur

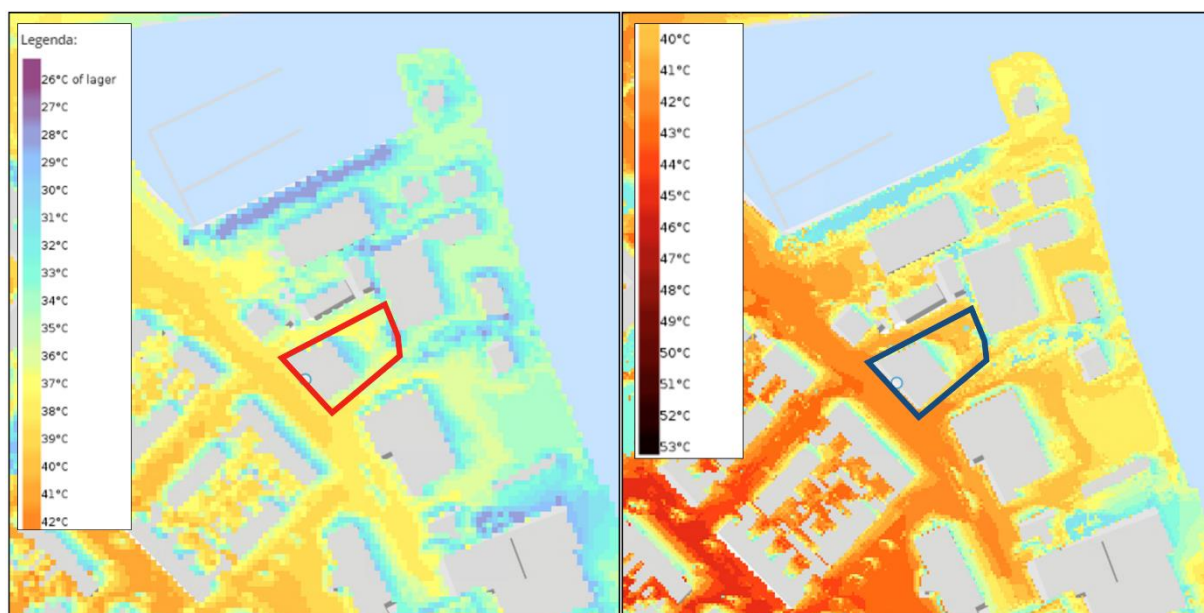
Voor het thema hitte wordt in de Klimateffectatlas aanbevolen om bij een ontwikkeling - naast de kaart met het aantal warme nachten – ook de kaart met de gevoelstemperatuur te raadplegen. Als de gevoelstemperatuur te hoog is, krijgen mensen eveneens last van hittestress. Dat kan vanaf een gevoelstemperatuur van 23°C. De gevoelstemperatuur hangt niet alleen af van weer en de omgeving, ook persoonlijke factoren spelen een rol. De gevoelstemperatuurkaart gaat uit van een gemiddelde gevoelstemperatuur van mensen.

Het kaartverhaal 'Hittekaart gevoelstemperatuur' uit de Klimateffectatlas laat de lokale gevoelstemperatuur zien op een extreem hete zomerdag. Dit is een hete dag die ongeveer eens in de 5,5 jaar voorkomt in het huidige klimaat. In afbeelding 4.2 is dit weergegeven. De linker uitsnede toont de situatie in het huidige klimaat. De rechter kaart toont de situatie in 2050 bij sterke klimaatverandering (W_H-scenario). De ruimtelijke informatie (gebouwen, vegetatie, water, bomen) is voor beide kaarten hetzelfde.

In onderstaande tabel is weergegeven bij welke gevoelstemperaturen hittestress als licht, matig, groot en extreem wordt ervaren.

Gevoelstemperatuur (°C)	Ervaring	Fysiologisch stressniveau
18-23	comfortabel	geen stress
23-29	beetje warm	lichte hittestress
29-35	warm	matige hittestress
35-41	heet	grote hittestress
>41	zeer heet	extreme hittestress

Tabel 1 Mate van hittestress (Bron: Klimateffectatlas)



Afbeelding 4.2 Uitsnede kaart 'gevoelstemperatuur' huidig scenario en in 2050 (Bron: Klimateffectatlas)

Zoals is af te leiden uit afbeelding 4.2 zal bij een sterke klimaatverandering de temperatuur in (de omgeving van) het projectgebied sterk oplopen. De gevoelstemperatuur in en rondom het projectgebied kan op een extreem hete zomerdag stijgen tot circa 40 °C. Om hittestress tegen te gaan, wordt het aanbrengen van groen – bijvoorbeeld bomen, hagen, een groen dak en/of gevelbeplanting en daarmee vergelijkbare maatregelen – aanbevolen. De nieuwe woningen worden voorzien van een duurzame klimaatbeheersing. Hierbij wordt opgemerkt dat de appartementen zijn beoogd voor reguliere bewoning. De appartementen zullen niet worden bewoond door doelgroepen die (extra) kwetsbaar zijn voor hittestress, zoals ouderen (75+), mensen met chronische ziekten of mensen met beperkte mobiliteit.

Hittestress in de gebouwde omgeving kan op verschillende manieren worden tegengegaan. Hierna zijn als aanvulling enkele mogelijke strategieën en maatregelen om hittestress te verminderen:

- Vergroenen van de gebouwde omgeving. Plant bomen, struiken en groene daken om schaduw te creëren en het oppervlak te koelen door verdamping. Groene oppervlakken absorberen minder warmte dan harde oppervlakken zoals beton en asfalt;
- Houd er rekening mee in het stedelijk ontwerp van het projectgebied. Dit kan onder andere inhouden dat gebouwen worden geplaatst op een manier die schaduw creëert op de buitenruimten in het projectgebied;
- Houd in het bouwplan rekening met bouwmaterialen met een lage warmteabsorptie, zoals lichte kleuren of speciale coatings die minder warmte vasthouden. Dit helpt de temperatuur van gebouwen en oppervlakken te verlagen.
- Houd rekening met de stand van de zon ten opzichte van de bebouwing. Om zoninval te beperken kan gedacht worden aan het beperken van glas of het aanbrengen van zonnewering of zonwerende materialen op de zuidzijde.
- Het aanleggen van waterbergende maatregelen kan zorgen voor verkoeling en daarmee effectief zijn in het bestrijden van hittestress. In paragraaf 4.2 wordt nader ingegaan op waterbergende maatregelen.

4.1.3 Conclusie

In de beleidskaders zijn voor hitte zijn geen normen opgenomen, hittestress vormt daarom geen belemmerend effect voor deze ontwikkeling. Wel wordt geadviseerd om passende maatregelen te nemen om hittestress tegen te gaan, zowel in het bouwplan als bij inrichting van de buitenruimte. Op die manier wordt een gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit gerealiseerd.

4.2 Wateroverlast

4.2.1 Algemeen

De komende jaren wordt naast hitte en droogte ook steeds meer wateroverlast verwacht. Sinds het begin van de vorige eeuw is het ruim 25% natter geworden in Nederland. Deze neerslag valt met name in de zomer: de intensiteit van hoosbuien neemt zichtbaar toe en hevige buien vallen vaker. De algemene trend voor Nederland is dat de zomerse hoosbuien heviger worden en de winters natter. In Nederland zien we steeds vaker dat de extreem hete periodes gepaard gaan met hevige regenbuien. Hevige neerslag over een korte periode kan lokaal zorgen voor wateroverlast. Dit type wateroverlast komt het meest voor bij wolkbreuken in de zomer. Een groot deel van de Nederlandse straten en pleinen kunnen bij hevige buien onder water komen te staan. De meeste schade treedt op wanneer het water (over de stoepen) gebouwen instroomt. Ook zijn er gezondheidsrisico's als er vervuild water op straat blijft staan: bij gemengde riolen kan regenwater zich mengen met niet-gezuiverd water.

De voorkeursvolgorde voor omgaan met hemelwater is als volgt: benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen, afvoeren. Het doel is dat neerslag niet leidt tot waterschade aan gebouwen, boven- en ondergrondse infrastructuur en voorzieningen. Kwetsbare en vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar. Een neerslag van 40 mm in een uur komt ongeveer overeen met een herhalingstijd van 1x per 25

jaar. Een neerslag van 70 mm in een uur komt overeen met de verwachte herhalingstijd van 1 x per 100 jaar in het klimaat van 2050.

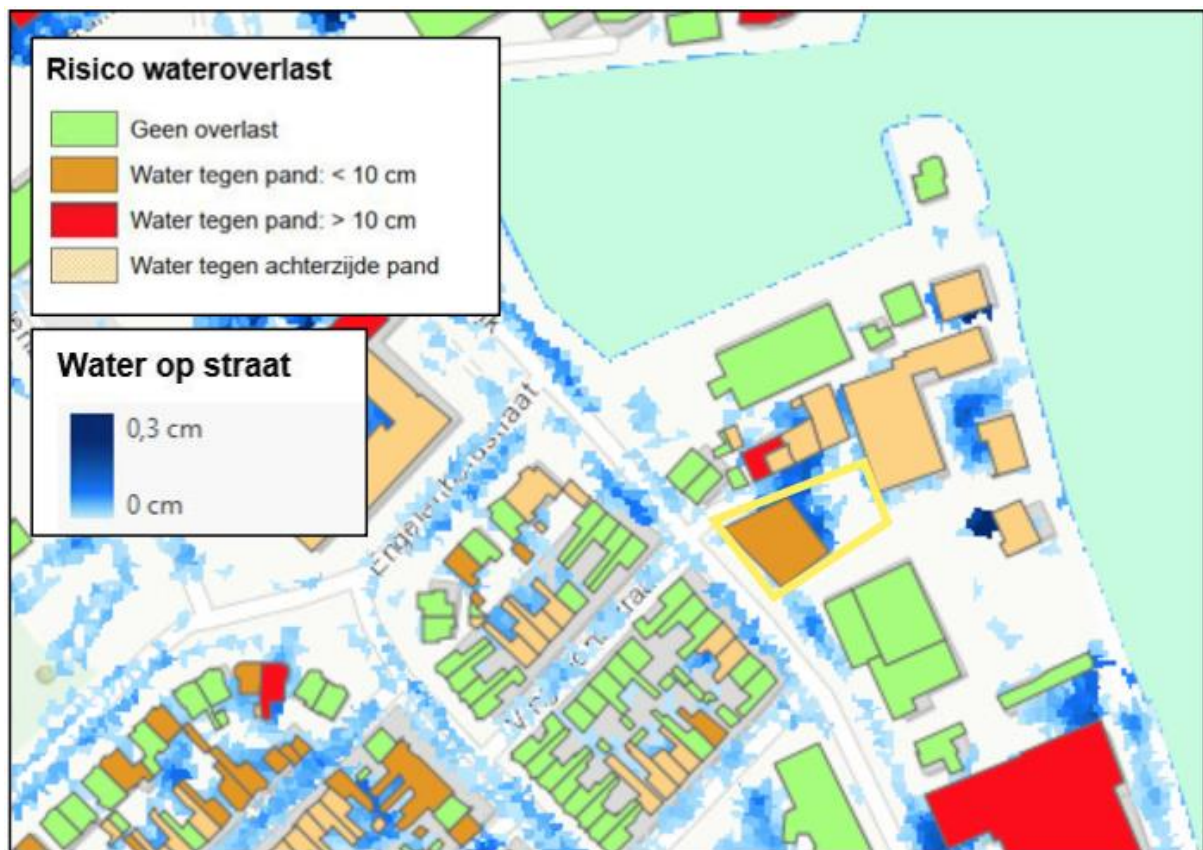
De gemeente Kampen heeft (nog) geen concrete waterbergingseis voor nieuwe ontwikkelingen.

Bij de bouw van nieuwe gebouwen is de landelijke richtlijn (Landelijke Maatlat voor een groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving) dat voor buien tot en met een herhalingstijd van 1x per 100 jaar water op het maaiveld niet tot waterschade in het gebouw zelf leidt. De verwerking van de buien kan plaats vinden via infiltratie in de bodem, tijdelijke berging op het maaiveld, berging en afvoer in de riolering en in het watersysteem.

De landelijke richtlijn is dat bij nieuwe gebouwen geen waterschade mag ontstaan bij 0,2 meter waterdiepte op straat. In het bouwplan betekent dit dat het vloerpeil van nieuwe gebouwen 0,2 meter hoger ligt dan het laagste punt van de rijbaan in het straatprofiel ter plaatse. Hierbij is het belangrijk aandacht te hebben voor de Bouwbesluiteis van 2-zijdige toegankelijkheid voor mindervaliden. Als niet aan de 0,2 meter voldaan kan worden vanwege toegankelijkheid of (natuurlijke) hoogteverschillen, moet met een berekening worden aangetoond dat er geen waterschade ontstaat bij een bui met een herhalingstijd tot en met 1 x 100 jaar.

4.2.2 Situatie projectgebied

Om de mogelijke risico's voor wateroverlast nu en in de toekomst in beeld te brengen is voor het thema 'wateroverlast' de 'Staat van je straat'-kaart van de gemeente Kampen geraadpleegd. In deze kaart is het neerslagsscenario's van 70 mm regen in 1 uur doorgerekend. De basiskaart 'wateroverlast' laat het resultaat zien van een stresstest voor de gemeente Kampen. In afbeelding 4.3 is dit weergegeven.



Afbeelding 4.3 Uitsnede basiskaart 'wateroverlast' (Bron: Gemeente Kampen)

In de bestaande situatie is het projectgebied volledig verhard. Bovenstaande afbeelding betreft dan ook worst-case benadering waarbij nog geen rekening is gehouden met de nieuwe situatie met minder verharding of eventuele waterberging in het gebied. In het worst-case scenario zal bij dergelijke piekbuien niet meer dan 30

cm water op straat staan in een deel van het projectgebied. Als de maximale waterdiepte hoger is dan het vloerpeil bestaat een risico op instroom van regenwater en waterschade in het pand. Voor in het bouwplan wordt geadviseerd om het vloerpeil van het gebouw 0,2 meter hoger te maken dan het laagste punt in het straatprofiel ter plaatse. Als niet aan de 0,2 meter voldaan kan worden vanwege toegankelijkheid of (natuurlijke) hoogteverschillen, wordt geadviseerd om met een berekening aan te tonen dat er geen waterschade ontstaat bij een bui met een herhalingsdij tot en met 1 x 100 jaar.

Omdat het aantal m² aan verhard oppervlak in de nieuwe situatie minder wordt, zal er al een (gering) positief effect optreden. Daarbij wordt geadviseerd een voorziening te maken, waarbij al het afwaterende water van het verhard oppervlak (verharding en gebouw) tijdelijk kan worden geborgen en/of kan worden geïnfiltreerd in de bodem. In perioden van veel neerslag kan het hemelwater zodoende in de bodem trekken en wateroverlast en -schade ter plaatse van gebouwen verminderen.

Gelet op de gevoeligheid voor wateroverlast in een deel van het projectgebied wordt geadviseerd om – mede gelet op de versnelde verandering van het klimaat – minimaal te voorzien in bergingseis van 40 mm per vierkante meter afwaterend verhard oppervlak. Op deze manier wordt wateroverlast bij piekbuien die eens in 25 jaar voorkomen geneutraliseerd. Als dat niet mogelijk is moet het hemelwater – in lijn met de voorkeursvolgorde – worden afgevoerd in het watersysteem. Bij afvoer op een (schoonwater)riool zal het water versneld worden afgevoerd, waardoor er een verdrogend effect ontstaat. En juist in stedelijk gebied zal dit hittestress doen toenemen. Meer vocht in de bodem brengen betekent meer water beschikbaar voor planten en bomen, dus meer verdamping waardoor lagere temperaturen. Dit helpt ook bij het bestrijden van hittestress, zoals genoemd in paragraaf 4.1. Voor infiltratie in de bodem zou er gebruik gemaakt kunnen worden van wadi's, een zaksloot, of andere ruimte om het water te bergen en/of te infiltreren.

Voorbeeld: Een perceel heeft 500 m² verhard oppervlak. Voor elke m² moet 40 mm water geborgen worden. Dat levert de volgende rekensom op: 500m²x0.040m= 20 m³. Er moet dus een waterberging gerealiseerd worden waar 20 kuub, oftewel 20.000 liter, water in is te bergen.

4.2.3 Conclusie

Wateroverlast door piekbuien vormt, mits in het bouwplan rekening wordt gehouden met een vloerpeil van 0,2 meter hoger dan het laagste punt van het straatprofiel ter plaatse of wordt aangetoond dat er geen wateroverlast ontstaat, geen belemmerd effect voor deze ontwikkeling.

4.3 Droogte en bodemdaling

4.3.1 Algemeen

Droogte is het uitzakken van grondwater door een combinatie van neerslagtekort en verdamping door een periode van hoge temperaturen. Wanneer het grondwater uitzakt, kan dit negatieve gevolgen hebben voor de stabiliteit van bebouwing, voor bomen en voor openbaar groen.

Om droogte in verhard gebied tegen te gaan, is het belangrijk om voldoende infiltratiegebieden te realiseren. Hierdoor kan het water ten tijde van langdurige regen de grondwaterstand op peil brengen. Dit soort gebieden zijn gemakkelijk te realiseren door het gebruik van groen (bomen, heggen, verschillende grassen en halfverharding) op zowel openbare plekken alsook op particuliere gronden. Wanneer hier geen rekening mee wordt gehouden in het plan, zal in plaats van infiltratie in de bodem, het hemelwater worden afgevoerd via de riolering, waardoor het grondwaterpeil niet wordt aangevuld en tijdens drogere periodes meer schade wordt veroorzaakt.

Een ander effect van droogte is (toenemende) bodemdaling. Toenemende droogte kan de processen van bodemdaling versterken. Dat kan verschillende gevolgen hebben, zoals een groter risico op overstromingen of schade aan funderingen en gebouwen.

Een droogte bestendige buitenruimte hoeft niet alleen te bestaan uit letterlijk groen. Er kan ook worden gekozen voor waterdoorlaatbare verharding of halfverharding. Deze verharding zorgt tevens dat het

hemelwater infiltreert. Door deze maatregel wordt zowel wateroverlast alsook droogte tegengegaan. Daarnaast is het koeler dan de 'normale' verharding.

In het W_H-scenario in 2050 stijgt de temperatuur sterk. Door de sterke temperatuurstijging zal naar verwachting meer verdamping optreden. Dit leidt tot een lagere grondwaterstand.

4.3.2 Situatie projectgebied

Om droogte in wijken en in de stad tegen te gaan is het van belang dat voldoende water in de bodem kan infiltreren en de grondwaterstand bij kan vullen. Op basis van de Klimaat-effectatlas is de gemiddeld laagste grondwaterstand in het projectgebied lager dan 2 meter onder het maaiveld.

Door groen - bomen, struiken, bloesoorten, gras en halfverharding – toe te passen in het projectgebied krijgt regenwater de mogelijkheid om ter plaatse te infiltreren in de bodem en wordt het grondwater door het jaar heen beter aangevuld (ten opzichte van afvoeren via de riolering). Een klimaatbewuste invulling van de buitenruimte hoeft niet te allen tijden letterlijk te bestaan uit 'groen'. Waterpassende verharding zorgt er eveneens voor dat water infiltreert, wateroverlast en droogte wordt tegengegaan en is ook koeler dan een standaard verharding.

De kaart 'Bodemdaling' uit de 'Staat van je straat'-kaart van de gemeente Kampen toont de berekende bodemdalingsvoorspelling in de periode 2020-2050 (cm). De gemeente Kampen ligt voor een groot gedeelte in het veenweidegebied. In een droge zomer zakt het grondwater uit waardoor veen inkrimpt. Dit veroorzaakt bodemdaling. Bodemdaling kan schade toebrengen aan wegen, huizen, kunstwerken en ondergrondse kabels, leidingen en riolering. Hoeveel schade er ontstaat hangt af van het verschil in snelheid van bodemdaling.

De kans op bodemdaling in het projectgebied is relatief klein. In de periode tot 2050 is de verwachte bodemdaling 2 cm. In afbeelding 4.4 is dit weergegeven. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Hierbij is het van belang dat bebouwing en infrastructuur geconcentreerd is op de draagkrachtigste bodem en de bouwwijze is afgestemd op bodemtype en verwachte restzetting.



Afbeelding 4.4 Uitsnede basiskaart 'bodemdaling' (Bron: Gemeente Kampen)

Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat het aspect droogte niet direct een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling. De waterbergende maatregelen die worden aangeraden in paragraaf 4.2 hebben daarnaast ook een positieve werking op eventuele droogte binnen het plangebied. Geconcludeerd wordt dat het aspect droogte in het kader van deze ontwikkeling dan ook geen nadere aandacht behoeft.

4.3.3 Conclusie

Droogte en bodemdaling vormen geen belemmerd effect voor deze ontwikkeling.

4.4 Overstromingsrisico

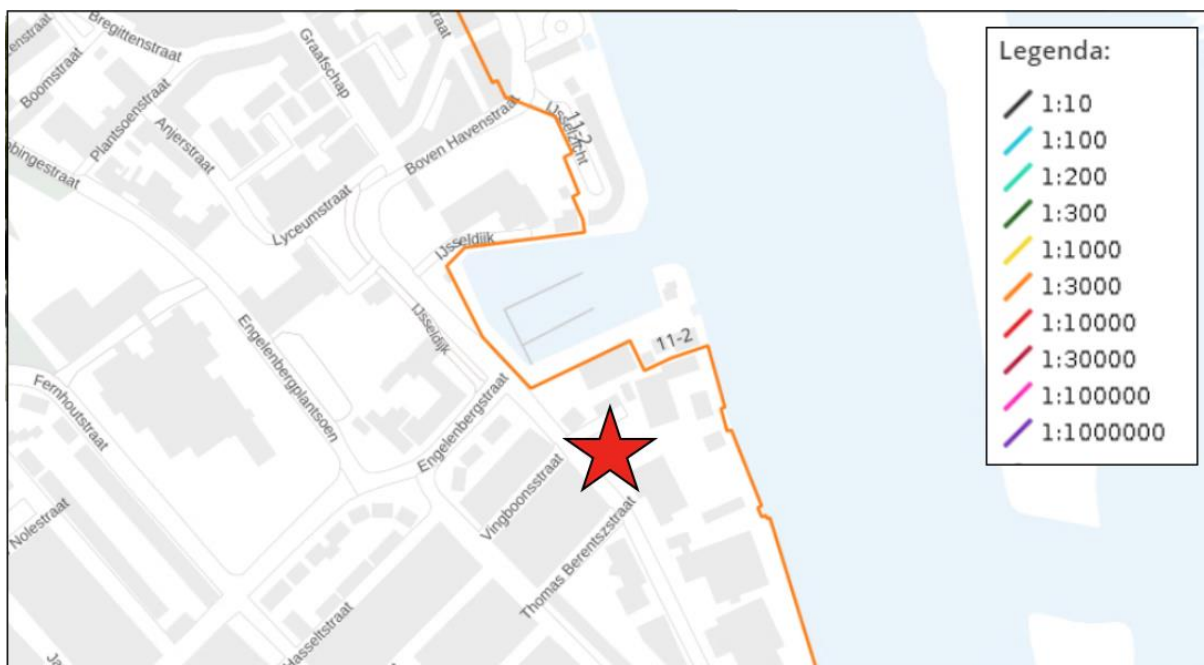
De waterveiligheid en beperking van overstromingen via normering van overstromingsrisico's is reeds geborgd als taak van de Rijksoverheid en waterschappen (o.a. met de Waterwet). Dit is laag 1 van het principe van meerlaagsveiligheid. Daarnaast is er een opgave voor het beperken van de gevolgen indien een overstroming optreedt, door dijkdoorbraken of in buitendijks gebied. De zorg voor veilig schuilen en evacueren (laag 3) wordt nu grotendeels opgepakt door de Veiligheidsregio's, hoewel ook hier de inrichting van gebouwd gebied een rol speelt. Laag 2, gevolgbeperking overstromingen hangt nauw samen met laag 1 en 3.

In de Omgevingsverordening heeft de provincie Overijssel aangegeven dat voor gebieden met het risico op overstroming een onderbouwing in het bestemmingsplan moet worden opgenomen in de vorm van een overstromingsrisicoparagraaf. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen minder snel en ondiep onderlopende gebieden en snel diep onderlopende gebieden.

Bij nieuwe ontwikkelingen is het gewenst dat tijdig wordt nagedacht over voorzieningen dan wel maatregelen die kunnen worden getroffen, waarbij eventuele risico's en nadelige effecten van een overstroming kunnen worden beperkt. Het betreft ook een stuk bewustwording dat bouwen in risicovolle gebieden bepaalde risico's met zich meebrengt en dat hier adequaat mee omgesprongen dient te worden.

Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal gesproken niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan) als gevolg van een extreme gebeurtenis. Het gaat zowel om buitendijkse gebieden die bij hoogwater overstromen (bijvoorbeeld uiterwaarden) als om de beschermde gebieden achter de dijk (binnendijkse gebieden) die alleen bij een calamiteit onder water komen te staan.

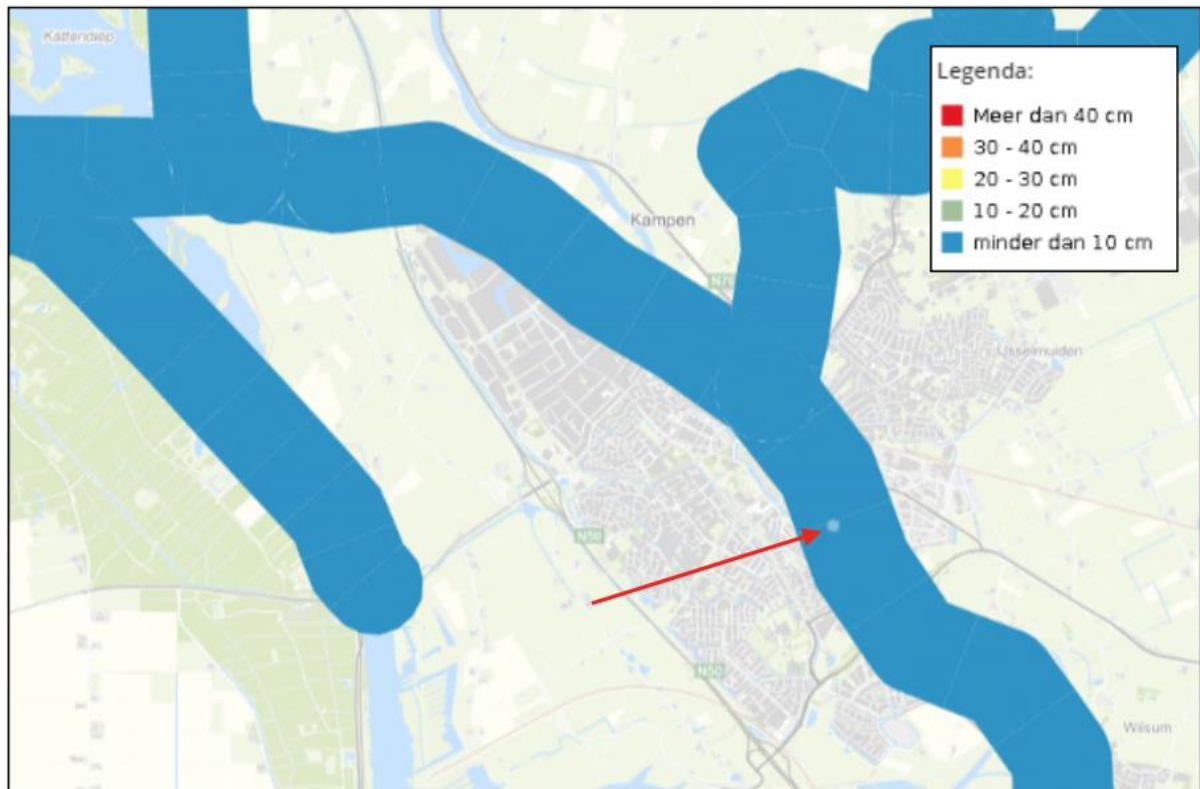
Het projectgebied bevindt zich in overstroombaar gebied. In voorliggend geval ligt het plangebied binnen de kern Kampen. Kampen is beschermd door een landelijke primaire waterkering. In afbeelding 4.5 is dit weergegeven. Deze waterkering kent een overstromingskans van 1:3.000. Dat wil zeggen dat de overstromingskans eens per 3.000 jaar is.



Afbeelding 4.5 Ligging primaire waterkering (Bron: Atlas Leefomgeving)

In het kader van zeespiegelstijging zijn door het KNMI de KNMI'14 scenario's voor 2050 opgesteld. In deze scenario's loopt de zeespiegelstijging uiteen van 15 tot 40 cm voor de Noordzeekust. In het kader van de voorliggende ontwikkeling wordt ter plaatse van het plangebied gekeken naar de zeespiegelstijging op basis

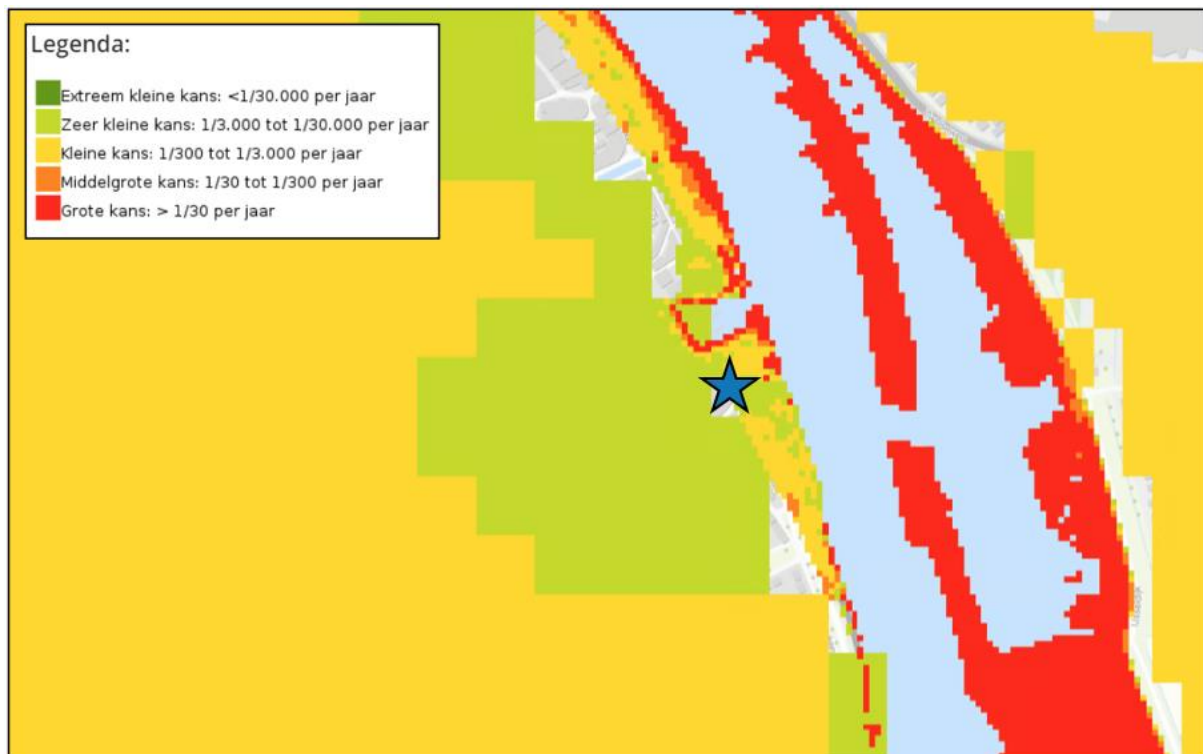
van het W_H -scenario voor 2050. Dit betreft het warme scenario met droge zomers en natte winters. In afbeelding 4.6 is dit weergegeven.



Afbeelding 4.6 Stijging waterstanden op basis van het W_H -scenario in 2050 (Bron: Klimateffectatlas)

Op basis van het W_H -scenario wordt ter plaatse van de IJssel een stijging van de waterstand van minder dan 10 centimeter verwacht. De toename van de overstromingskansen als gevolg van de stijging van de waterstand is voor het plangebied en de directe omgeving dan ook gering.

Op basis van hetzelfde W_H -scenario kan ook de plaatsgebonden overstromingskans berekend worden. Binnen een achter dezelfde dijk gelegen gebied kunnen grote verschillen bestaan in de kans op een overstroming. Dit betekent dat het sterk per locatie kan verschillen of er maatregelen nodig zijn om de gevolgen van een overstroming te beperken. In voorliggend geval is gekeken naar de plaatsgebonden overstromingskans van een overstroming hoger dan 0 centimeter. De plaatsgebonden overstromingskans is weergegeven in afbeelding 4.7.



Afbeelding 4.7 Plaatsgebonden overstromingskans > 0 cm op basis van het W_H -scenario in 2050 (Bron: Klimateffectatlas)

Op basis van het W_H -scenario wordt er ter plaatse van het plangebied deels een zeer kleine kans (1 op 3.000-30.000 per jaar) en deels een kleine kans (1 op 300 tot 3000 per jaar) op een overstroming hoger dan 0 centimeter verwacht. Opgemerkt wordt dat bij de primaire keringen is uitgegaan van de maximaal toelaatbare overstromingskans die volgens de Waterwet in 2050 geldt. In werkelijkheid voldoen veel primaire waterkeringen nog niet aan deze toekomstige veiligheidsnorm. Daarom kan de plaatsgebonden overstromingskans in veel gevallen in werkelijkheid groter zijn. De plaatsgebonden overstromingskans is dan ook kaderstellend.

De korte ligging tot de IJssel brengt een bepaald risico op overstroming met zich mee. Dit is in de huidige situatie reeds het geval. Uit bovenstaande wordt geconcludeerd dat dit risico voor het plangebied niet onevenredig toeneemt als gevolg van klimaatverandering. Het aspect overstromingen in het kader van klimaatadaptatie vormt dan ook niet direct een belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Geconcludeerd wordt dat het aspect overstroming in het kader van deze ontwikkeling dan ook geen nadere aandacht behoeft.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

In deze quickscan is ingegaan op het geldende klimaatbeleid voor het gebied, de uitdagingen voor en rondom het gebied als gevolg van klimaatverandering en de kansen voor klimaatadaptatie. Deze quickscan geeft een eerste inzicht in de uitdagingen als gevolg van het veranderde klimaat, maar ook in de kansen die binnen en rondom dit projectgebied liggen op het gebied van klimaatadaptatie. De quickscan geeft geen directe concrete oplossingen, maar schetst oplossingsrichtingen die in het verdere planproces meegenomen kunnen worden.

Ten aanzien van het thema 'hitte' blijkt dat het projectgebied gevoelig is voor hittestress. Er bestaan geen wettelijke eisen om hittestress tegen te gaan. De gevoelstemperatuur in en rondom het projectgebied kan op een extreem hete zomerdag stijgen tot circa 40 °C. Om hittestress tegen te gaan, wordt het aanbrengen van groen aanbevolen. Daarnaast wordt aanbevolen om in het bouwplan bouwmaterialen met een lage warmteabsorptie te gebruiken, zoals lichte kleuren of speciale coatings die minder warmte vasthouden. Dit helpt de temperatuur van gebouwen en oppervlakken te verlagen.

Een deel van het projectgebied is in de huidige situatie gevoelig voor wateroverlast bij piekbuien. In dit geval wordt aanbevolen bouwplan rekening wordt gehouden met een vloerpeil van 0,2 meter hoger dan het laagste punt van het straatprofiel ter plaatse of om door te rekenen of in de nieuwe situatie wateroverlast ontstaat. Voor infiltratie in de bodem zou er gebruik gemaakt kunnen worden van wadi's, een zaksloot, of andere ruimte om het water te bergen en/of te infiltreren. Dit heeft overigens ook een positief effect op het thema 'droogte'. Door hemelwater vast te houden en te infiltreren in de bodem wordt het projectgebied minder kwetsbaar voor de negatieve effecten van droogte.

De korte ligging tot de IJssel brengt een bepaald risico op overstrooming met zich mee. Dit is in de huidige situatie reeds het geval. Het overstromingsrisico voor het plangebied neemt niet onevenredig toe als gevolg van klimaatverandering.

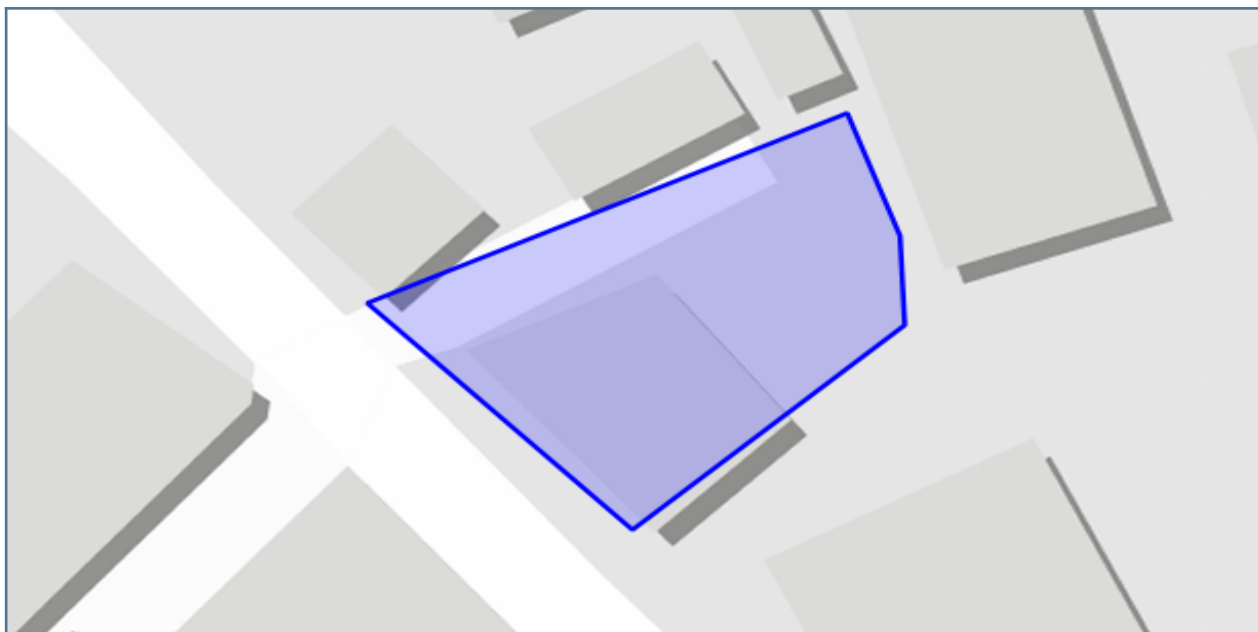
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies overstroombaar gebied

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een plan met uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing?	nee
Is er sprake van een uitbreiding van de lozing van huishoudelijk afvalwater in het landelijk gebied groter dan 9 vervuilingseenheden (ve) of in het stedelijk gebied van 30 ve?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 500m ² ?	nee
Is het plan onderdeel van een grotere ruimtelijke ontwikkeling?	nee
Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?	nee
Verandert het waterpeil als gevolg van het plan?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Vindt er een lozing plaats op oppervlaktewater?	nee
Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats?	nee
Invloedszone A-watergangen	nee
Beekdalen	nee
Milieuzonering RWZI	nee
Invloedszone Grote Rivieren	nee
Invloedszone Vecht	nee
Zone persleiding	nee
Beschermingszone waterkering	ja
Primaire Watergebieden en bergingsgebieden	nee
Invloedszone B watergangen	nee
Invloedszone overige keringen	nee
overstroombaar_gebied	ja
Grondwaterbeschermingsgebied drinkwater	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP!

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

2. Advies overstroombaar gebied

Wat moet ik doen?

Het plan ligt in een overstroombaar gebied. Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan). Het gaat zowel om uiterwaarden die frequent onder water staan (buitendijks) als om beschermde gebieden achter de dijk (binnendijks). Beide vallen onder het toepassingsbereik van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). De provincie Overijssel verplicht initiatiefnemers een overstromingsrisicoparagraaf op te stellen ten behoeve van het ruimtelijke plan.

In de overstromingsrisicoparagraaf moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuieroutes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt). Als er zwaarwegende maatschappelijke belangen zijn om in deze laaggelegen gebieden nieuwe stedelijke functies toe te voegen, dient de waterveiligheid ook op langere termijn gegarandeerd te zijn, bijvoorbeeld door de technische inrichting van het gebied en/of de wijze van bouwen.



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
email info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in grond IJsseldijk 26 te Kampen
Projectnummer:	23-M10757
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	29 augustus 2023

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in grond IJsseldijk 26 te Kampen
datum	29 augustus 2023
projectnummer	23-M10757
in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen”



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018”

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V..

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
3	VELDONDERZOEK	18
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	18
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	22
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	24
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	24
4.2	Toetsingscriteria	26
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	26
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	29
4.3.1	Verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740	29
4.3.3	verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2	39
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	41
5.1	verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN-5740+A1	41
5.2	verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2	44
6	LITERTUURLIJST	48
	COLOFON	49

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in de periode mei-augustus 2023 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 en een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 uitgevoerd op de locatie gelegen aan de IJsseldijk 26 te Kampen (gemeente Kampen).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herinrichting van de locatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

Het verkennd onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen op of in de bodem.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

Het verkennd bodemonderzoek asbest in grond is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017 (literatuur 12).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Kampen (email d.d. 01-05-2023);
- informatie van de provincie Overijssel (email d.d. 27-06-2023);
- informatie van de omgevingsdienst IJsselland (email d.d. 27-06-2023);
- informatie Bodemloket.nl;
- informatie bodematlas Provincie Overijssel;
- www.Topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	IJsseldijk 26
Plaats	Kampen
Gemeente	Kampen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 191.444 Y= 507.174
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kampen, sectie N, nrs. 1107 en 1271
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	ca. 1.037 m ²
Algemene omschrijving	Op de locatie aan de IJsseldijk 26 bevindt zich een bestaand pand. Voor zover bekend wordt het pand gebruikt voor opslag. Ten noorden van het pand bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit. Achter het pand bevindt zich bestrating. Hier vindt opslag van enige bouwmaterialen plaats. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie te herontwikkelen. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande bebouwing dateert uit 1930.
Terreinverharding	De locatie is deels verhard met betonklinkers en betontegels.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend".
Geplande herinrichting	Herontwikkeling.
bijzonderheden: -	

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

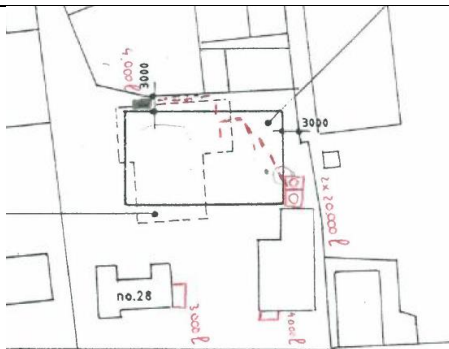
Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de locatie is voor zover te beoordelen op basis van topografische kaarten vanaf rond 1865 bebouwd. De bebouwing lijkt in de loop der jaren steeds gewijzigd te zijn.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten van voor 1850 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig	Zuidwestzijde: IJsseldijk en tegenovergelegen woningen; Noordwestzijde: naastgelegen woningen; Noordoost- en zuidoostzijde: naastgelegen bedrijfspanden.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	Op de locatie aan de IJsseldijk 26 bevindt zich een bestaand pand. Voor zover bekend wordt het pand gebruikt voor opslag. Ten noorden van het pand bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit. Achter het pand bevindt zich bestrating. Hier vindt opslag van enige bouwmaterialen plaats. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie te herontwikkelen. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2. Voor zover bekend bevindt zich op de locatie geruime tijd, vanaf rond 1865, bebouwing. Voor zover bekend was op de locatie in het verre verleden een kolenhandel/brandstofhandel gevestigd. Er is geen verdere informatie omtrent de bedrijfsvoering en situering van deze vm. activiteiten. Vanaf 1995 heeft de locatie onderdeel uitgemaakt van het garagebedrijf aan de IJsseldijk 24. Ten noordoosten van het bestaande pand stond een container waar opslag van olieën plaats vond o.a. een bovengrondse tank met afgewerkte olie (4.000 liter). De locatie is al langere tijd in gebruik voor opslag. Verdere informatie omtrent het gebruik van het bestaande pand is niet bekend. Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunningen	Voor zover bekend is t.b.v. de bestaande bebouwing een bouwvergunning verleend.
Milieuvergunningen	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de kamer van koophandel niet vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	Op basis van informatie uit de omgevingsrapportage wordt op de locatie melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank (6.000 liter). De tank zou zijn geplaatst op 22 april 1929. Zowel bij de gemeente, de provincie en de omgevingsdienst zijn geen verdere gegevens bekend omtrent de status en de situering van de tank. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie. Op de naastgelegen locatie (IJsseldijk 28) wordt melding gemaakt van een aantal ondergrondse brandstoftanks. Eén van de tanks was gelegen nabij de grens met IJsseldijk 26.

	 figuur 1: aangegeven tank IJsseldijk 28
Aanwezigheid asbest	Op de asbestdakenkaart van de provincie Overijssel wordt het dak van de bestaande bebouwing aangemerkt als verdacht voor asbest.  figuur 2: asbestdakenkaart provincie Overijssel De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet bekend (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Gebruik omgeving < 25 m	In de directe omgeving bevinden zich woningen en bedrijven. Op de locatie IJseldijk 24 wordt melding gemaakt van een autogaragebedrijf. Op de locatie IJseldijk 28 wordt melding gemaakt van een wasserij met ondergrondse tanks. Eén van de tanks, een ondergrondse HBO tank, bevindt zich nabij de noordoostgrens van de onderhavige onderzoekslocatie. Op de locatie IJseldijk 15 wordt melding gemaakt van een benzine-service station. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken														
Onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek IJsseldijk 24-26 d.d. 26-10-2011, ref. Grondslag, 18.148 conclusies: • Zintuiglijk zijn in de bodem baksteenresten en kolengruis waargenomen. • In de bodem t.p.v nr. 24 is plaatselijk een kolengruislaag waargenomen. • De bovengrond t.p.v. boring 3 (op de grens van nr. 24 en 26) is een sterk verhoogd gehalte PAK's gemeten. • In overige grondmengmonsters zijn licht verhoogde gehalten koper, kobalt, kwik, lood en PAK's gemeten • In het grondwater (dat in 2006 een sterk verhoogd gehalte arseen en een matig verhoogd gehalte xylenen bevatte) bevat een matig verhoogd gehalte arseen (natuurlijke oorsprong) en een licht verhoogd gehalte xylenen. • Het grondwater (nabij de vm. opslag van olieën) bevat een licht verhoogd gehalte barium. molybdeen, xylenen en naftaleen. • Het grondwater t.p.v. de ondergrondse huisbrandolietank op buurperceel bevat een licht verhoogd gehalte xylenen. In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten. Op de onderzoekslocatie aan de IJsseldijk 26 wordt melding gemaakt van onderstaand onderzoek: Uitgevoerde onderzoeken <table><tr><th>Datum</th><th>Type</th><th>Naam</th><th>Auteur</th><th>Opdrachtnummer</th><th>Archief</th><th>Conclusie overheid</th></tr><tr><td>01-02-2000</td><td>Historisch onderzoek</td><td>kadastraal oz</td><td>Overig</td><td></td><td>Provincie</td><td></td></tr></table> Dit onderzoek is zowel bij de provincie Overijssel als de omgevingsdienst IJsselland niet in het archief aanwezig.	Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid	01-02-2000	Historisch onderzoek	kadastraal oz	Overig		Provincie	
Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid									
01-02-2000	Historisch onderzoek	kadastraal oz	Overig		Provincie										
Omgeving <25 m	► IJsseldijk 24 Op een gedeelte van de onderzoekslocatie (IJsseldijk 24) is in maart 2006 een indicatief bodemonderzoek verricht (door IJB Geotechniek BV, project 60600330, d.d. 3 maart 2006). De aanleiding betrof de mogelijke toekomstige terreinveranderingen, waartoe een bodemonderzoek benodigd was. De bovenste bodemlagen bevatten bijmengingen aan bodemvreemde materialen en zijn licht verontreinigde met metalen en PAK. In het mengmonster van de boringen 1/2/3 is in de bovengrond een gehalte gemeten aan PAK die gelijk is aan de interventiewaarde. In de overige mengmonsters zijn in de boven- en ondergrond hooguit lichte verhogingen gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is een sterke verhoging aan arseen aangetoond, een matige verhoging aan xylenen en een licht verhoging aan naftaleen. • inventariserend bodemonderzoek, d.d. 21-11-2003, ref. Ecoreest, Z030625 het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er een aanleiding is om bodemverontreiniging te verwachten conclusies: op de locatie is sprake (geweest) van een garagewerkplaats en opslag van olie ed.														

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
21-11-2003	Bijzonder inventariserend onderzoek	Inventariserend onderzoek IJseldijk 24 te Kampen	Ecoreest Milieu Adviesbureau		Provincie en Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Pot. verontreinigd Vervolg: ORIENTEREND ONDERZOEK Vervolg onderzoek: Verkennd onderzoek Conclusie rapport: Eco Reest, 030625, 21-11-2003
01-09-2017	Bijzonder inventariserend onderzoek	Nadere inventarisatie bronlocaties bodemverontreiniging en KRW-beschermde gebieden	Provincie Overijssel		Provincie	Geen bedreiging voor KRW beschermd gebied.

► IJseldijk 28
nulsituatie bodemonderzoek d.d. 11-1995, ref. Boluwa, 95252
evaluatie sanering d.d. 10-1998, ref. Boluwa
De aanleiding tot de sanering is gelegen in een eerder uitgevoerd verkennd bodemonderzoek op het betreffende perceel. Tijdens dit verkennd bodemonderzoek van oktober 1995, rapportnr. 95252, is er ter plaatse van een bovengrondse olietank, een matige tot sterke verontreiniging van minerale olie aangetoond, zowel in de grond als in het grondwater. Ter plaatse van de vulplaats van de bovengrondse olietank is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Ook in het grondwater van de geplaatste peilbuis bij de vulplaats van de olietank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.
Naar aanleiding van het verkennd bodemonderzoek is er als aanvulling op het uitgevoerde onderzoek een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is vastgesteld, dat er ter plaatse van de vulplaats van de olietank in de bovengrond 0-1.0 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten.
Uit de afperking van de verontreiniging is een schatting gemaakt van de te verwijderen grond. De schatting van de te verwijderen grond blijft onder de 25 m3. Het grondwater zal gelijktijdig met de grondsanering worden afgepompt, waarna het gezien de grondsoort nl. klei, beperkt zal blijven tot de aangetoonde locatie.

In de geanalyseerde controlemonsters van de bodem en de zijanten zijn na de ontgraving geen restverontreiniging van minerale olie meer aangetoond.
De organoleptische controle van het grondwater geeft geen sporen van minerale olie aan. Naar een eventuele verontreiniging van de aangrenzende percelen is organoleptisch onderzoek uitgevoerd. Gezien de tijdens de sanering gevolgde werkwijze, de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten van de controlemonsters is een saneringresultaat behaald, dat in ruime mate voldoet aan de vooraf gestelde uitgangspunten, n.l. terug saneren tot de streefwaarde.

Op de locatie IJseldijk 28 wordt verder melding gemaakt van onderstaande onderzoeken:

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-11-1995	Oriënterend bodemonderzoek	Nulsituatie onderzoek IJsseldijk 28 te Kampen	Boluwa ECO systems BV		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent Vervolg: NADER ONDERZOEK Vervolg onderzoek: Nader onderzoek Opmerking: Betreft verouderd rapport; analyseresultaten afkomstig uit conversie.
01-10-1998	Sanerings evaluatie	Evaluatie sanering IJsseldijk 28 te Kampen	Boluwa ECO systems BV		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Onverdacht/Niet verontreinigd Vervolg: GEEN VERVOLG \ VOLDOENDE ONDERZOECHT Vervolg onderzoek: Geen Opmerking: Sanering succesvol uitgevoerd.
01-09-2017	Bijzonder inventariserend onderzoek	Nadere inventarisatie bronlocaties bodemverontreiniging en KRW-beschermde gebieden	Provincie Overijssel		Provincie	Geen bedreiging voor KRW beschermd gebied.

► renovatie riolering IJsseldijk

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
09-10-2002	Oriënterend bodemonderzoek	Onderzoek renovatie riolering IJsseldijk in Kampen	Mateboer Mileutechniek bv		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd Vervolg: GEEN VERVOLG \ VOLDOENDE ONDERZOECHT Vervolg onderzoek: Formeel dient een nader onderzoek plaats te vinden naar verhoogde Cu- en Pb- gehalten. De verontreiniging is echter afgegraven en afgevoerd. Opmerking: Grondwater niet onderzocht.

► glasvezel netwerk

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-11-2022	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 te realiseren glasvezelnetwerk Kern-Kampen	MATEBOER MILIEUTECHNIEK B.V.	Z2023-00000511	Provincie	Onderzoek naar kwaliteit bodem obv gedegen vooronderzoek ivm aanleg glasvezelnetwerk in kern-Kampen. OBV vooronderzoek veel locaties (segmenten) geen onderzoek nodig. Ook enkele segmenten op voorhand zo verdacht dat sanering nodig is. Hiervoor is BUS ingediend (zie deelen onder Z2023-00000511) Overgebleven locaties onderzoek noodzakelijk en uitgevoerd. Zintuiglijk in de regel baksteenhoudend, lokaal oliereacties, visueel geen asbest. Analytisch lokaal sterke verontreinigingen met lood, zink, koper, PAK en lokaal minerale olie. Voor deze locaties BUS-meldingen ingediend (zie wederom deelen onder Z2023-00000511).

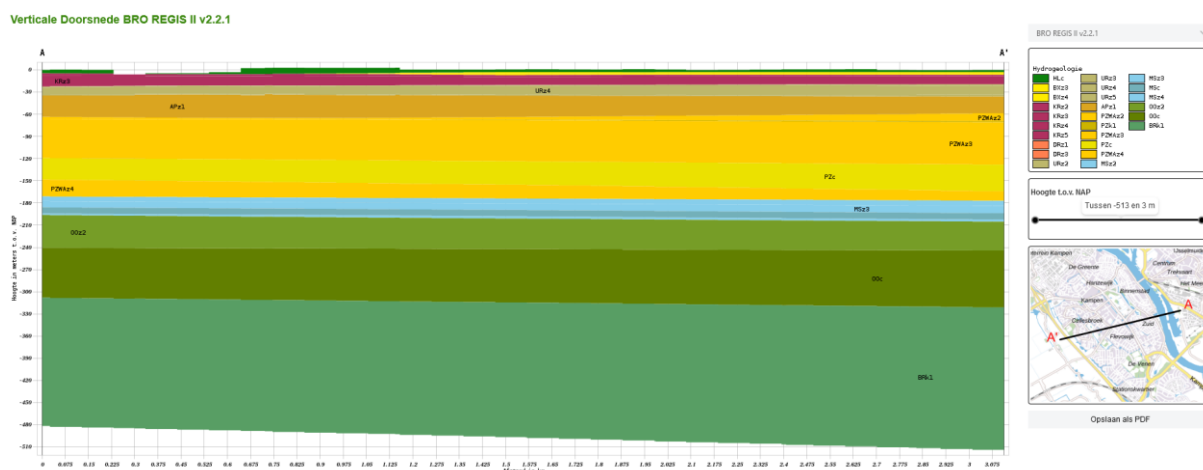
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie is gelegen in de zone wonen.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1+1 m-NAP.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.1



figuur 3: bodemopbouw

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als "verdacht" of "onverdacht" wordt aangemerkt.

Op basis van historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie als geruime tijd, vanaf rond 1865, bebouwing aanwezig is.

Voor zover bekend was op de locatie in het verre verleden een kolenhandel/brandstofhandel gevestigd. Er is geen verdere informatie omtrent de bedrijfsvoering en situering van deze vm. activiteiten.

Vanaf 1995 heeft de locatie onderdeel uitgemaakt van het garagebedrijf aan de IJsseldijk 24. Ten noordoosten van het bestaande pand stond een container waar opslag van olieën plaats vond o.a. een bovengrondse tank met afgewerkte olie (4.000 liter).

Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank (6.000 liter). De status van deze tank is onbekend. Ook de situering van de ondergrondse benzinetank is niet bekend. In het archief van de gemeente is geen verdere informatie omtrent de ondergrondse benzinetank aanwezig. Ook de opdrachtgever is niet op de hoogte van de aanwezigheid een (vm.) ondergrondse benzinetank op de locatie. Aangezien de situering van de ondergrondse benzinetank niet bekend is, was het in dit onderzoek niet mogelijk de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. deze tank te onderzoeken.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Op de locatie is in 2008 een bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds zijn de vm. verdachte deelgebieden onderzocht. T.h.v. de grens met IJsseldijk 24 is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte PAK's gemeten. Voor het overige zijn in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten gemeten (uitgezonderd een matig verhoogd gehalte arseen in grondwater dat een natuurlijke oorsprong heeft).

Het terreindeel t.p.v. de vm. olieopslag in een container wordt in eerste aanles als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Het onderzoek t.p.v. dit terreindeel is uitgevoerd volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.3 strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)

Ter verificatie van het in het voorgaande bodemonderzoek (2011) sterk verhoogd gemeten gehalte PAK in de bovengrond t.p.v. noordgrens is in dit onderzoek op deze plaats opnieuw een boring geplaatst. Tevens zijn op korte afstand hiervan twee extra boringen geplaatst.

Het terreindeel van de locatie wordt gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik in eerste aanleg als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het onderzochte deel van de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740. Bij de situering van de boringen en de peilbuizen is rekening gehouden met de positie van de ondergrondse huisbrandolietank op de locatie IJsselweg 28 (nabij de noordoostgrens van de onderzoekslocatie). Van de ondergrond is hiervan een extra grondmonster genomen.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn in de grond t.p.v. een deel van de locatie puinresten aangetroffen. De herkomst van dit materiaal is niet eenduidig en er zijn hiervan geen kwaliteitsgegevens. Conform een uitspraak van de Raad van State uit 2017 dient bij het aantreffen van puin in en op de grond, een locatie als asbestverdacht te worden beschouwd. Dit geldt wanneer er geen informatie beschikbaar is omtrent de herkomst van het puin.

De bodem t.p.v. het onbebouwde deel van de locatie is in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Onderhavig onderzoek heeft tot doel om na te gaan of het onderzochte deel van de locatie al dan niet asbest verdacht is. Om vast te stellen of de bodem asbesthoudend is de onderzoekslocatie in dit onderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in grond (percentage bodemvreemd materiaal <50%).

Het onderzoek t.p.v. het onderzochte deel van de onderzoekslocatie is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie “verkennd onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. van de NEN-5707+C2 (verdachte bovengrond).

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- visuele inspectie van de toplaag;
- het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 50 cm-mv.
- het plaatsen van boringen met een boordiameter van 12 cm, tot maximaal 2 m-mv.
- het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
- het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
- het analyseren van de uitgezeefde bovengrond (fractie <20 mm) conform de NEN 5898

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie. De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

In tabel 6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 6: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens) (ca. 5 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	verificatie (maatwerk)
vm. opslag olie in een container (ca. 30 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011) (ca. 25 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	verificatie (maatwerk)
overig onbebouwde deel van het plangebied (ca. 977 m ²)	PAK's, zware metalen, minerale olie	-	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)
NEN-5707+C2			
onbebouwde deel van het plangebied (ca. 622 m ²)	asbest	-	VED-HE (bovengrond)

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In tabel 7 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 7: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. T. Querner (in opleiding)	16-05-2023 25-07-2023	puinresten in de grond
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	08-06-2023 08-08-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
Het graven van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters (protocol 2018)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. R. Dob (in opleiding)	25-07-2023	puinresten in de grond
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	16-05-2023 25-07-2023	• een deel van de locatie is begroeid met bramen • op de locatie zijn op basis van de locatie-inspectie geen aanwijzingen voor een evt. ondergrondse tank waargenomen.

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn de geen bijzonderheden waargenomen.

veiligheid

Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 "Werken in en met verontreinigde bodem" vigerende versie.

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico's t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

veldwerkzaamheden in het kader van NEN-5740

De veldwerkzaamheden in het kader van de NEN-5740 hebben bestaan uit het plaatsen van handboringen, peilbuizen en het nemen van grond- en grondwatermonsters.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei). De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd. Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd. Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten. Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

veldwerkzaamheden in het kader van NEN-5707

Het veldonderzoek in het kader van de NEN-5707 heeft bestaan uit het inspecteren van de toplaag in combinatie met het graven van inspectiegaten en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.

Conform de NEN-5707 wordt voor landbodemonderscheid gemaakt tussen drie te onderzoeken bodemlagen:

- 1) het maaiveld
- 2) de bovengrond (0.02 m-mv-0.5 m-mv)
- 3) de ondergrond (0.5 m-mv-2.0 m-mv)

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.

Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").

Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond.

In het kader van het verkennd onderzoek asbest in grond t.p.v. het plangebied zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot max. ca. 0.5 meter minus maaiveld, op a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en/of uitgeharkt (tandafstand 20 mm) en is gescreend op de volgende aspecten:

- asbestverdachte restanten;
- bodemsamenstelling;
- afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 zijn representatieve monsters van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, "Minimale greep- en monstergrootte", uit de NEN 5707+C2.

handboringen

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond. Hiertoe zijn handboringen met een diameter van 12 cm doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv.

De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monsternamen grond en materialen

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.

De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.

Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.

Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0,5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 8.

tabel 8: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
verkennend bodemonderzoek volgens NEN-5740			
vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)			
Boringen	1	Ca.2.0	13
Peilbuis	1	Ca.3.6	12
vm. olieopslag in een container			
	2	Ca.0.5	14+16
Boringen	1	Ca.2.0	15
Peilbuis	1	Ca.2.4	1*
sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)			
	2	Ca.1.0	10+11
Boringen	1	Ca.2.0	9
overige deel van het plangebied			
Boringen	16	Ca.0.5	3 t/m 8+18+20 t/m 29
	2	Ca.2.0	2+19
Peilbuis	1	Ca.2.4	1*
verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707			
onbebouwde deel van de locatie			
Inspectiegaten	8	Ca.0.5	1 t/m 8

* peilbuis is gecombineerd

Alle geplaatste boringen, peilbuizen en gegraven inspectiegaten zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

maaiveldinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 9 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 9: inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
plangebied	-	Bestrating en bebouwing, deels begroeid met bramen

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-1.0	zand	zwak siltig, plaatselijk kleilagen	bruin/grijs/beige
1.0-3.6	klei	matig siltig	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 11.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
1	1.4-2.4	0.77	5	6.5	830	38
12	2.6-3.6	1.04	5	6.7	770	24

In de genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring/inspectiegat	diepte m.-mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0.25-0.6	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <20%
3	0.07-0.6	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <20%
4	0.07-0.6	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <20%
5	0.05-0.6	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <25%
6	0.07-0.5	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <20%
7	0.05-0.5	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <10%
8	0.07-0.45	puin- en baksteenresten, fractie >20 mm: <10%
10	0.07-1.0	sterk puinhoudend
11	0.0-1.0	puin- en baksteenresten
12	0.45-1.8	puin- en baksteenresten
13	0.4-0.6	puin- en baksteenresten
14	0.07-0.5	sterk puinhoudend
15	0.0-0.2	sterk puinhoudend
15	0.2-0.4	puinlaag, fractie >20 mm=>50% (bodenvreemd)*
15	0.4-1.5	baksteenresten
16	0.07-0.5	sterk puinhoudend
18	0.3-0.5	puinresten
22	0.07-0.5	puin- en baksteenresten
23+24	0.07-0.5	puinresten
25	0.2-0.5	sterk puinhoudend
26 t/m 29	0.07-0.5	puin- en baksteenresten

*= deze puinlaag bevat >50% in de fractie >20 mm en wordt derhalve als bodenvreemd aangemerkt, bodenvreemd materiaal niet zijnde grond valt buiten de scope van dit onderzoek.

In het veld is gebleken dat de fractie > 20 mm. in de bodemlaag van 0.0-ca. 0.5 m.-mv ter plaatse van de gegraven inspectiegaten minder dan 50% bedraagt. In de gevallen met een bijmenging van <50% bodenvreemd materiaal (fractie >20 mm) is de NEN 5707+C2 van toepassing.

Op basis van een steekproef van het uitgegraven bodemmateriaal is een in-situ dichtheid van het bodemmateriaal bepaald van 1.790 kg/m³. In verdere berekening is met deze bepaling gerekend.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

In tabel 13 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 13: asbest op maaiveld en inspectiegaten

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm	
		diepte (m.-mv)	aantal gram
1+3 t/m 8	nee	0.0-max. 0.5	-

* = veldvochtig

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

In onderstaande tabel 14 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)				
grond				
MM4	12	0.07-0.27 [#]	-	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				
Pb 12	12	2.6-3.6	-	NEN-grondwater(**)
vm. olieopslag in een container				
grond				
MM5	15	0.0-0.2	puin	AS3000: aromaten + minerale olie
MM6	15+16	0.07-0.5	puin	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				
Pb 1	1	1.4-2.4	-	NEN-grondwater(**)
sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)				
grond				
MM7	9	0.07-0.5	-	AS3000: PAK's (som 10)
MM8	10	0.07-0.5	puin	AS3000: PAK's (som 10)

[#]=in voorgaand onderzoek (2011) is de ondergrond reeds onderzocht, in dit onderzoek is de bovengrond onderzocht

vervolg tabel 14: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
overige deel van het plangebied				
grond				
MM1	1+3 t/m 8	0.05-0.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	2	0.05-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2	0.6-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM9	17+18+20+21	0.07-0.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000
MM10	22 t/m 24	0.07-0.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000
MM11	25+25+28+29	0.05-0.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb1	1	1.4-2.4	-	NEN-grondwater(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VRM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm en asbest verdachte materiaalmonsters zijn onderzocht volgens NEN-5898.

In onderstaande tabel 15 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 15: analyseschema

Monstercode	inspectiegat	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	1+3 t/m 8	0.0-max.0.5	puin- en baksteenresten	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

asbest in grond en puin

De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond. Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennd onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennd onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennd onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennd onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennd onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.

Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;

%_{k,i} = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamemonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}$$

waarin:

M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;

M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$M_{loc} = (1\ 000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a / M_{va}$$

waarin:

V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m³;

n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm³;

%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:

V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.

M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).

%_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".

N_s (in kg/dm³) : stortgewicht van de grond/puin.

ds : percentage droge stof

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

4.3.1 Verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 16 t/m 19 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project		23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen															
Certificaat		13871248															
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-08-2023 - 12:06															
Parameters		Toetsing				13871248-001				13871248-002				13871248-003			
						MMLMML, 01: 25-50, 03: 7-50, 04: 7-50, 05: 5-50, 06: 7-50, Grond (AS3000)				MM2MM2, 02: 7-50 Grond (AS3000)				MM3MM3, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150 Grond (AS3000)			
						Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				
droge stof	%				85.6	85.6			92.6	92.6			80.7	80.7			
gewicht artefact g					<1				<1				<1				
aard van de af-organische st	%				Geen				Geen				Geen				
organische st	%				1.6	1.6			<0.2	0.2			1.7	1.7			
KORREL.GROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem) % vd DS					6.3	6.3			<2	<2			7.5	7.5			
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg			920	73	184	--		<20	54.2	--		53	122	--		
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.226	<AW	0	<0.2	0.241	<AW	0	<0.2	0.222	<AW	0	
kobalt	mg/kg	15	102	190	4.4	10.5	<AW	0	2.6	9.14	<AW	0	4.9	10.8	<AW	0	
koper	mg/kg	40	115	190	32	57.7	IN	0.12	<5	7.24	<AW	0	36	62.6	IN	0.15	
kwik ⁺	mg/kg	0.15	18	36	0.19	0.255	WO	0.00	<0.05	0.0503	<AW	0	0.21	0.277	WO	0.00	
lood	mg/kg	50	290	530	97	141	WO	0.19	11	17.3	<AW	0	76	109	WO	0.12	
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<AW	0	<0.5	0.35	<AW	0	<0.5	0.35	<AW	0	
nikkel	mg/kg	35	68	100	12	25.8	<AW	0	6.8	19.8	<AW	0	13	26	<AW	0	
zink	mg/kg	140	430	720	73	142	WO	0.00	70	166	WO	0.05	61	113	<AW	0	
POLYCYCLISCHE AROMATEN																	
naftaleen	mg/kg				0.02	0.02			0.01	0.01			0.03	0.03			
pak-totaal (10 mg/kg)		1.5	21	40	3.31	3.31	WO	0.05	0.45	0.45	<AW	0	2.28	2.28	WO	0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
som PCB (7) (ug/kg)		20	510	1000	4.9	24.5	<AW	-	4.9	24.5	<AW	-	4.9	24.5	<AW	-	
MINERALE OLIE																	
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	70	<AW	0	<20	70	<AW	0	<20	70	<AW	0	

Verklaring kolommen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tabel 17: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																
Certificaat		13913650														
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb														
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-08-2023 - 11:41														
Parameters		Toetsing			13913650-001				13913650-002				13913650-003			
					MM4MM4, 12: 7-27				MM5MM5, 15: 0-20				MM6MM6, 15: 40-50, 16: 7-50			
					Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-2				Grond (AS3000)-3			
					Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof	%				93.4	93.4			87.4	87.4			84.2	84.2		
gewicht artefact					<1				32				<1			
aard van de aarde					Geen				Div. materialen				Geen			
organische stoffen	%				1.2	1.2			1.0	1			2.8	2.8		
VLUCHTIGE AROMATEN																
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.175	<AW	0	<0.05	0.175	<AW	0	<0.05	0.125	<AW	0
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	0.06	0.3	IN	0.00	<0.05	0.175	<AW	0	<0.05	0.125	<AW	0
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.175	<AW	0	<0.05	0.175	<AW	0	<0.05	0.125	<AW	0
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	8.7	17	0.085	0.425	<AW	0	0.07	0.35	<AW	0	0.07	0.25	<AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.22				0.18				0.18			
naftaleen	mg/kg				0.14	0.14			<0.05	0.035			<0.05	0.035		
MINERALE OLIE																
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	100	500	IN	0.06	<20	70	<AW	0	<20	50	<AW	0

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>IND	Groter dan industrie
Kleur informatie	
Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0,5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Project 23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																
Certificaat 13913650																
Toetsing 12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-08-2023 - 15:58																
Parameters		Toetsing			13913650-004				13913650-005				13913650-006			
					MM7MM7, 09: 7-50				MM8MM8, 10: 7-50				MM9MM9, 17: 7-50, 18: 7-30, 20: 7-50, 21: 7-50			
					Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijd Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja			
droge stof %					94.0	94			94.1	94.1			90.9	90.9		
gewicht artefact					<1				<1				<1			
aard van de af-					Geen				Geen				Geen			
organische stoffen %						0.5				0.5			1.6	1.6		
organische stoffen %					<0.5	0.5			<0.5	0.5				1.6		
KORREL-GROOTTE/ERDELIN																
lutum (bodem) % vd DS					3.0	3.0			<2	<2			6.0	6.0		
METALEN																
barium* mg/kg				920									40	103	--	
cadmium mg/kg	0.6	6.8	13										<0.2	0.227	<=AW	0
kobalt mg/kg	15	102	190										3.0	7.34	<=AW	0
koper mg/kg	40	115	190										22	40	<=AW	0.00
kwik* mg/kg	0.15	18	36										0.16	0.216	WO	0.00
lood mg/kg	50	290	530										83	122	WO	0.15
molybdeen mg/kg	1.5	96	190										<0.5	0.35	<=AW	0
nikkel mg/kg	35	68	100										8.8	19.2	<=AW	0
zink mg/kg	140	430	720										77	152	WO	0.02
POLYCYCLISCHE AROMAT																
naftaleen mg/kg					<0.01	0.007			<0.01	0.007			0.02	0.02		
pak-totaal (10 mg/kg)	1.5	21	40		0.181	0.181	<=AW	0	0.597	0.597	<=AW	0	5.39	5.39	WO	0.10
POLYCHLOROBIFENYLEN (PCB)																
som PCB (7) (µg/kg)	20	510	1000										4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE																
totaal olie C10 mg/kg	190	2595	5000				-				-		70	350	IN	0.03

[illegible]

tabel 19: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project		23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen											
Certificaat		13913650											
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb											
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-08-2023 - 15:58											
Parameters		Toetsing				13913650-007				13913650-008			
						MM10MM10, 22: 7-50, 23: 7-50, 24: 7-50				MM11MM11, 25: 7-20, 26: 7-50, 28: 7-50, 29: 5-50			
						Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
						Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				
droge stof %					92.4	92.4			90.7	90.7			
gewicht artefact g					<1				<1				
aard van de af-organische stof %					Geen				Geen				
					0.9	0.9			3.4	3.4			
KORREL-GROOTTEVERDELING													
lutum (bodem) % vd DS					3.0	3.0			2.5	2.5			
METALEN													
barium ⁺ mg/kg				920	38	131	--		40	146	--		
cadmium mg/kg		0.6	6.8	13	<0.2	0.237	<=AW	0	<0.2	0.225	<=AW	0	
kobalt mg/kg		15	102	190	3.2	10.1	<=AW	0	3.9	13	<=AW	0	
koper mg/kg		40	115	190	21	42	WO	0.01	16	31.1	<=AW	0	
kwik ⁺ mg/kg		0.15	18	36	0.17	0.24	WO	0.00	0.08	0.113	<=AW	0	
lood mg/kg		50	290	530	130	201	WO	0.31	69	105	WO	0.11	
molybdeen mg/kg		1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	
nikkel mg/kg		35	68	100	9.6	25.8	<=AW	0	11	30.8	<=AW	0	
zink mg/kg		140	430	720	70	158	WO	0.03	69	154	WO	0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATEN													
naftaleen mg/kg					0.02	0.02			0.05	0.05			
pak-totaal (10) mg/kg		1.5	21	40	2.99	2.99	WO	0.04	8.84	8.84	IN	0.19	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (µg/kg)		20	510	1000	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	14.4	<=AW	-	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	70	<=AW	0	20	58.8	<=AW	0	
Verklaring kolommen													
SR	Resultaat op het analyserapport												
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.												
BC	Toetsoordeel												
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)												
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)												
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)												
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$												
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat												
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde												
WO	Wonen												
IN	Industrie												
>I	Groter dan interventiewaarde												
>IND	Groter dan industrie												
Kleur informatie													
Rood	> Interventiewaarde												
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)												
Blauw	>= Achtergrond waarde												

grondwater

In tabel 20 en 21 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 20: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project		23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen						
Certificaat		13884436						
Toetsing		13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie		Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-08-2023 - 12:11						
Parameters		Toetsing			13884436-001			
					Pb1Pb1, 01-Pb1: 140-240			
					Grondwater (AS3000)			
					Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	210	210	>S	0.28
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	13	13	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	2.5	2.5	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	4.1	4.1	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	14	14	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	0.21	0.21	>S	0.00
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 ft	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLW.								
1,1-dichlooreth	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichl	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-
Verklaring kolommen								
SR	Resultaat op het analyserapport							
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.							
BC	Toetsoordeel							
S	Streefwaarde (door SGS beheerd)							
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)							
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)							
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde							
>S	Groter dan de streefwaarde							
>I	Groter dan interventiewaarde							
Kleur informatie								
Rood	> Interventiewaarde							
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)							
Blauw	> streefwaarde							

tabel 21: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project 23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen Certificaat 13920548 Toetsing 13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb Toetsversie Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-08-2023 - 12:23								
Parameters		Toetsing			13920548-001			
					Pb12Pb12, 12-Pb12: 260-360			
					Grondwater (AS3000)			
					Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	96	96	>S	0.08
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	4.6	4.6	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	12	12	>S	0.02
nikkel	ug/l	15	45	75	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLW								
1,1-dichlooreth	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichl	ug/l				<0.1	0.07		-
som (cis,trans	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormetha	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		-
1,2-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		-
1,3-dichloorpr	ug/l				<0.2	0.14		-
som dichloorpr	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloor	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloor	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheer	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommetha	ug/l			630	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

Verklaring kolommen									
SR		Resultaat op het analyserapport							
BT		Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.							
BC		Toetsoordeel							
S		Streefwaarde (door SGS beheerd)							
T		Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)							
I		Interventie waarde (door SGS beheerd)							
<=S		Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde							
>S		Groter dan de streefwaarde							
>I		Groter dan interventiewaarde							
Kleur informatie									
Rood		> Interventiewaarde							
Oranje		>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)							
Blauw		> streefwaarde							

interpretatie onderzoeksresultaten grond en grondwater

In tabel 22 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte monsters.

tabel 22: samenvatting toetsresultaten

grondmeng- monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW / S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)							
grond							
MM4	12	0.07-0.27	-	tolueen, minerale olie	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb12	12	2.6-3.6	-	barium, molybdeen	-	-	n.v.t.
vm. olieopslag in een container							
grond							
MM5	15	0.0-0.2	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	15+16	0.07-0.5	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.4-2.4	-	barium, benzeen	-	-	n.v.t.
sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)							
grond							
MM7	9	0.07-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	10	0.07-0.5	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
overige deel van de onderzoekslocatie							
grond							
MM1	1+3 t/m 8	0.05-0.5	puin	koper, kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM2	2	0.05-0.5	-	zink	-	-	Wonen*
MM3	1+2	0.6-2.0	-	koper, kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM9	17+18+20+21	0.07-0.5	puin	kwik, lood, zink, PAK's (som 10), minerale olie	-	-	Industrie*
MM10	22 t/m 24	0.07-0.5	puin	koper, kwik, lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM11	25+25+28+29	0.05-0.5	puin	lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb1	1	1.4-2.4	-	barium, benzeen	-	-	n.v.t.

>AW / >S overschrijding achtergrondwaarde resp. streefwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte tolueen (vluchtige aromaten) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

In het kader van voorgaand bodemonderzoek (2011), toen de tank al niet meer aanwezig was, is in de ondergrond geen verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

grondwater

peilbuis 12 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat een verhoogd gehalte barium en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

vm. olieopslag in een container

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmonsters MM5 en MM6 bevatten geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)

bovengrond (0.07-0.5 m-mv)

De bovengrondmonsters MM7 en MM8 bevatten geen verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in het voorgaande bodemonderzoek (2011) sterk verhoogd gehalte PAK's in de bovengrond is in dit onderzoek niet gereproduceerd.

overige deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM11 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten in het bovengrond- en ondergrondsmengmonsters zijn mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinresten in het opgeboorde monstermateriaal.

In algemene zin geldt dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's, PCB's en/of minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) omvat een groep van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen.

De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten. Ze kunnen zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben. PAK's kunnen ook worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten. In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstel evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000) resp. streefwaarde, e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

opmerking t.a.v. lood in de bodem

Een bodemverontreiniging met lood kan vooral voor jonge kinderen een gezondheidsrisico vormen. De wetenschappelijke kennis laat zien dat de huidige interventiewaarde bodem onvoldoende bescherming biedt voor de gezondheid van deze kinderen. GGD'en hebben de wettelijke taak gemeenten te adviseren over de gezondheidsrisico's van omgevingsfactoren en de publiekscommunicatie daarover.

De loodinnamende bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntenverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In onderstaande tabel staan de berekende gezondheidkundige risicowaarden voor lood in bodem weergegeven. Bij de beoordeling van het gezondheidsrisico van lood in bodem wordt het gemeten loodgehalte in de bodem gebruikt (dus niet het gestandaardiseerde loodgehalte).

In de tabel staan ook de handelingsperspectieven en gebruiksadviezen. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond, gaat de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood. Het is een beleidsmatige afweging hoe de risicowaarden in de praktijk worden toegepast en welke acties men hieraan koppelt. De GGD'en worden bij voorkeur vroegtijdig hierbij betrokken. Voor meer informatie wordt verwezen naar "Lood in bodem en gezondheid van de GGD" of de plaatselijke GGD.

Op basis van het gemeten gehalten lood in de bovengrondmengmonsters MM1, MM9, MM10 en MM11 geldt voor dit deel van de locatie een gezondheidkundige matige bodemkwaliteit voor lood.

Tabel: Gezondheidkundige risicowaarden en handelingsperspectieven voor lood in bodem

	Gezondheidskundig voldoende bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig matige bodemkwaliteit voor lood	Gezondheidskundig onvoldoende bodemkwaliteit voor lood
Grote moestuin (> circa 200 m ²)	< 60 mg/kg	60 - 260 mg/kg	> 260 mg/kg
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90 mg/kg	90 - 370 mg/kg	> 370 mg/kg
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100 mg/kg	100 - 390 mg/kg	> 390 mg/kg
IQ-puntenverlies door bodemlood	minder dan 1 IQ-puntverlies	1-3 IQ-puntenverlies	meer dan 3 IQ-puntenverlies
<i>Handelingsperspectieven</i> voor plaatsen waar jonge kinderen (0-7 jaar) veel in contact komen met grond <i>Gevoelige locaties:</i> wonen met tuin, speelplekken, kinderdagverblijven e.d.	Goede ruimtelijke ordening: realiseer gevoelige bestemmingen zoveel mogelijk op grond met een voldoende bodemkwaliteit voor lood	- <i>Algemene</i> communicatie over gebruiksadviezen (via folder, posters, website e.d.) * - Sanering bij herstructurering e.d.	- Sanering - Zolang sanering niet haalbaar is: <i>specifieke</i> risicocommunicatie met bewoners en andere gebruikers van verontreinigde grond (via brieven, informatie-bijeenkomsten e.d.) * - Borging van deze communicatie op de lange termijn
Gebruiksadviezen (op hoofdlijnen) om contact van jonge kinderen met lood te beperken.	- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels. - Kweek groenten in bakken met schone teelaarde. - Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen) - Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen)		

* *Uitgangspunt is dat gebruikers van verontreinigde grond goed worden geïnformeerd over de situatie en de gebruiksadviezen, omdat ze daarmee blootstelling aan lood kunnen voorkomen. Wel blijkt uit RIVM-onderzoek dat een relatief klein deel van de mensen extra maatregelen neemt na het krijgen van gebruiksadviezen.⁶ Het geven van alleen gebruiksadviezen is daarom geen duurzame maatregel. Voor plaatsen waar jonge kinderen veel in contact komen met grond (gevoelige locaties) gaat vanuit gezondheidkundig oogpunt de voorkeur uit naar een voldoende bodemkwaliteit voor lood.*

4.3.3 verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2

In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken. In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).

Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.

De analyseresultaten van de monsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in tabel 23 t/m 25.

tabel 23: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm (absoluut gewicht)

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
maaiveld	-	-	-	-
inspectiegat 1+3 t/m 8	-	-	-	-

Toelichting

HB = hecht gebonden

tabel 24: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool	asbest (gewogen) afgerond	
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
1+3 t/m 8	M1	0.0-max.0.5	-	-	-	<2

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 25: overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	onder- grens	boven- grens
1+3 t/m 8 (0.0-max.0.5)	-	-	-	<2	<2	<2	<2 (-)	<2	<2

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = de maaiveldinspectie is indicatief, het maaiveld kon slechts beperkt worden geïnspecteerd

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

= waarde is gecorrigeerd voor de fractie <20 mm

interpretatie resultaten

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten 1+3 t/m 8 is in de uitgegraven bovengrond (bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het geanalyseerde bovengrondmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten 1+3 t/m 8 de bodemiaag tussen 0.0-max. 0.5 m-mv) is een gemiddeld gewogen concentratie asbest asbest gemeten van <2 mg/kg d.s.

Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 1+3 t/m 8 bedraagt ter indicatie <2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt t.p.v. de inspectiegaten 1+3 t/m 8 niet overschreden. De bovengrond uit de inspectiegaten 1+3 t/m 8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 en 2 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen bodemvreemde materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

opgemerkt wordt dat in enkele boringen (in het kader van NEN-5740) tot op grotere diepten bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, tot deze diepte kan niet handmatig worden gegraven, de bijmengingen op grotere diepte zijn alleen visueel beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd- en nader bodemonderzoek en verkennd onderzoek asbest in grond worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

5.1 verkennd milieukundig bodemonderzoek NEN-5740+A1

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal aanzienlijke puin- en baksteenresten waargenomen.

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 26.

tabel 26: samenvatting toetsresultaten

grondmeng- monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW / S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)							
grond							
MM4	12	0.07-0.27	-	tolueen, minerale olie	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb12	12	2.6-3.6	-	barium, molybdeen	-	-	n.v.t.
vm. olieopslag in een container							
grond							
MM5	15	0.0-0.2	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM6	15+16	0.07-0.5	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
grondwater							
Pb1	1	1.4-2.4	-	barium, benzeen	-	-	n.v.t.
sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)							
grond							
MM7	9	0.07-0.5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	10	0.07-0.5	puin	-	-	-	Achtergrondwaarde*
overige deel van de onderzoekslocatie							
grond							
MM1	1+3 t/m 8	0.05-0.5	puin	koper, kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM2	2	0.05-0.5	-	zink	-	-	Wonen*
MM3	1+2	0.6-2.0	-	koper, kwik, lood, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM9	17+18+20+21	0.07-0.5	puin	kwik, lood, zink, PAK's (som 10), minerale olie	-	-	Industrie*
MM10	22 t/m 24	0.07-0.5	puin	koper, kwik, lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
MM11	25+25+28+29	0.05-0.5	puin	lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*
grondwater							
Pb1	1	1.4-2.4	-	barium, benzeen	-	-	n.v.t.

>AW / >S overschrijding achtergrondwaarde resp. streefwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

Bbk besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens)

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte tolueen (vluchtige aromaten) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

In het kader van voorgaand bodemonderzoek (2011), toen de tank al niet meer aanwezig was, is in de ondergrond geen verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

grondwater

peilbuis 12 (2.6-3.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat een verhoogd gehalte barium en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

vm. olieopslag in een container

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmonsters MM5 en MM6 bevatten geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011)

bovengrond (0.07-0.5 m-mv)

De bovengrondmonsters MM7 en MM8 bevatten geen verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het in het voorgaande bodemonderzoek (2011) sterk verhoogd gehalte PAK's in de bovengrond is in dit onderzoek niet gereproduceerd.

overige deel van de onderzoekslocatie

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM11 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten in de boven- en ondergrond overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, in deze gevallen geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

In tabel 27 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 27: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
IJsseldijk 26, Kampen	verdacht	ja, er zijn verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de bodem gemeten.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet geheel vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk enkele gehalten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de tussenwaarde / bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

5.2 verkennd onderzoek asbest in grond NEN 5707+C2

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het geïnspecteerde maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

bovengrond (0.0 max. 0.5 m-mv)

Ter plaatse van de inspectiegaten 1+3 t/m 8 is in de uitgegraven bovengrond (bodemplaat tussen 0.0- max. 0.5 m-mv) in de fractie >20 mm zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het totale gemiddeld indicatief gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de bovengrond t.p.v. de inspectiegaten 1+3 t/m 8 bedraagt ter indicatie <2 mg/kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. de bepalingsgrens. De interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest alsmede het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) wordt t.p.v. de inspectiegaten 1+3 t/m 8 niet overschreden. De bovengrond uit de inspectiegaten 1+3 t/m 8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

fractie >20 mm

Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat 1 en 2 zijn vanaf ca. 0.5 m-mv visueel geen bodemvreemde materialen waargenomen.

fractie <20 mm

Van de ongeroerde ondergrond vanaf 0.5 m-mv zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ongeroerde ondergrond is aangetroffen is de verwachting dat er geen asbest met fractie < 20 mm in de ongeroerde ondergrond aanwezig is.

Opgemerkt wordt dat in enkele boringen (in het kader van NEN-5740) tot op grotere diepten bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, tot deze diepte kan niet handmatig worden gegraven, de bijmengingen op grotere diepte zijn alleen visueel beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.

Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond t.p.v. inspectiegaten 1+3 t/m 8 niet aantoonbaar verontreinigd is met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese "verdacht" verworpen.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001, 2002 en 2018.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank (6.000 liter). De status van deze tank is onbekend. Ook de situering van de ondergrondse benzinetank is niet bekend. In de archieven is geen verdere informatie omtrent de ondergrondse benzinetank aanwezig. Ook de opdrachtgever is niet op de hoogte van de aanwezigheid een (vm.) ondergrondse benzinetank op de locatie. Aangezien de situering van de ondergrondse benzinetank niet bekend is, was het in dit onderzoek niet mogelijk de milieuhygiënische bodemkwaliteit t.p.v. de benzine tank te onderzoeken. Geadviseerd bij oud gebruikers of eigenaren na te gaan of er meer informatie over een ondergrondse benzinetank op de locatie bekend is. Wanneer in de toekomst de situering van een evt. aanwezig of voormalige ondergrondse benzinetank alsnog bekend wordt, wordt geadviseerd de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse alsnog te onderzoeken.

Het verwijderen van een ondergrondse tank mag alleen worden uitgevoerd door een KIWA erkende aannemer.

2•)

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

3•)

In de grond zijn op uitgebreide schaal puinresten waargenomen. In de gegraven inspectiegaten is in de bovengrond geen asbesthoudend materiaal waargenomen. Hierbij moet worden opgemerkt dat in enkele boringen tot op grotere diepten (>0.5 m-mv) bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, tot deze diepte kan niet handmatig worden gegraven, de bijmengingen op grotere diepte zijn alleen visueel beoordeeld op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Bij het bouwrijp maken van het terrein dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van deze bijmengingen. Bij ontgraving en verwerking van (puinhoudende) grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

4●)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op de locatie gelegen aan de IJsseldijk 26 te Kampen (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen op de locatie, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen(i.c. een ondergrondse brandstoftank op de locatie), de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater, het teergehalte van aanwezig asfaltgranulaat etc.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

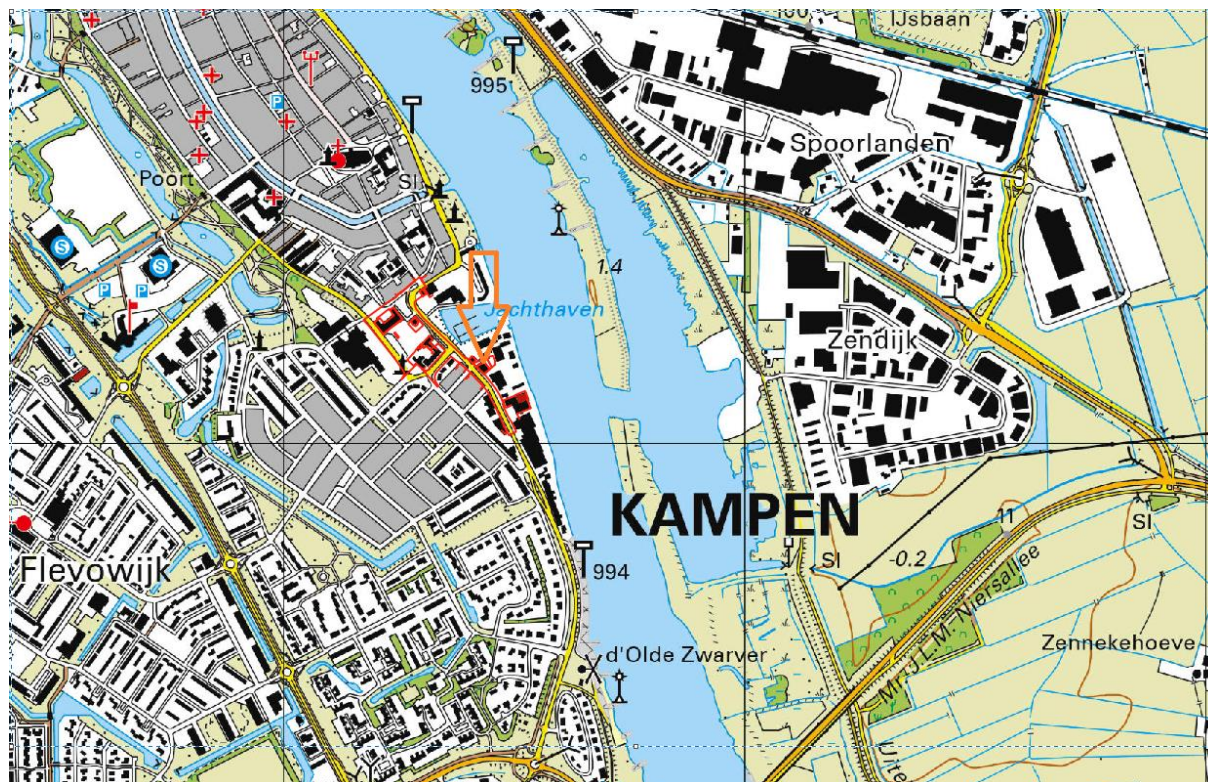
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

COLOFON

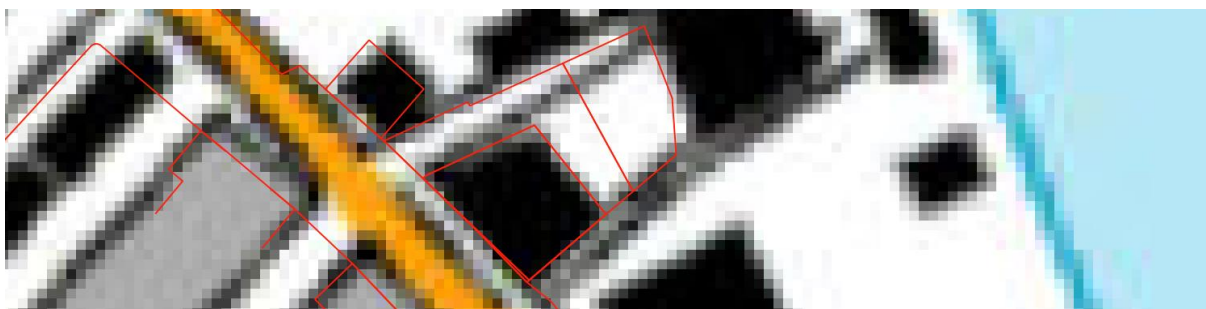
opdrachtgever : BZJ.nu
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek en verkennd onderzoek
asbest in grond IJsseldijk 26 te Kampen
omvang rapport : 49 blz.
datum : 29 augustus 2023
projectleider : [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	29 augustus 2023	definitief

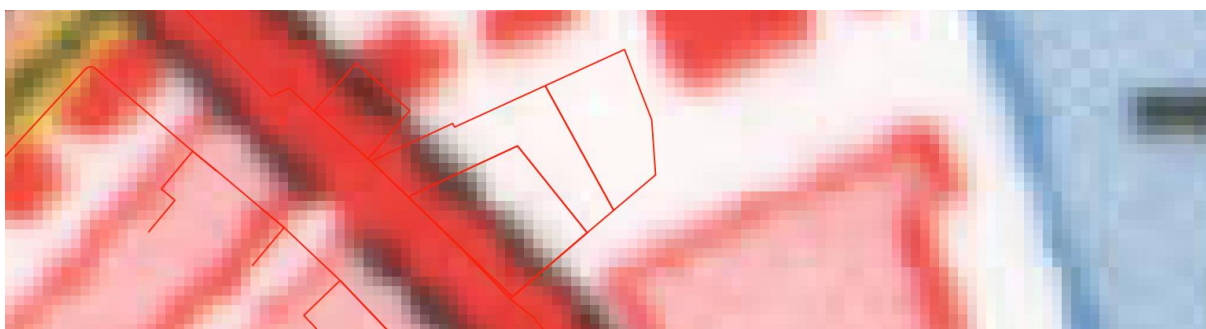
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



2000



1980



1950



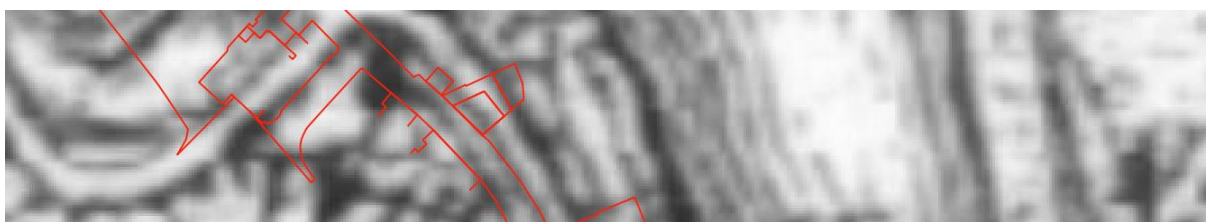
1920



1900

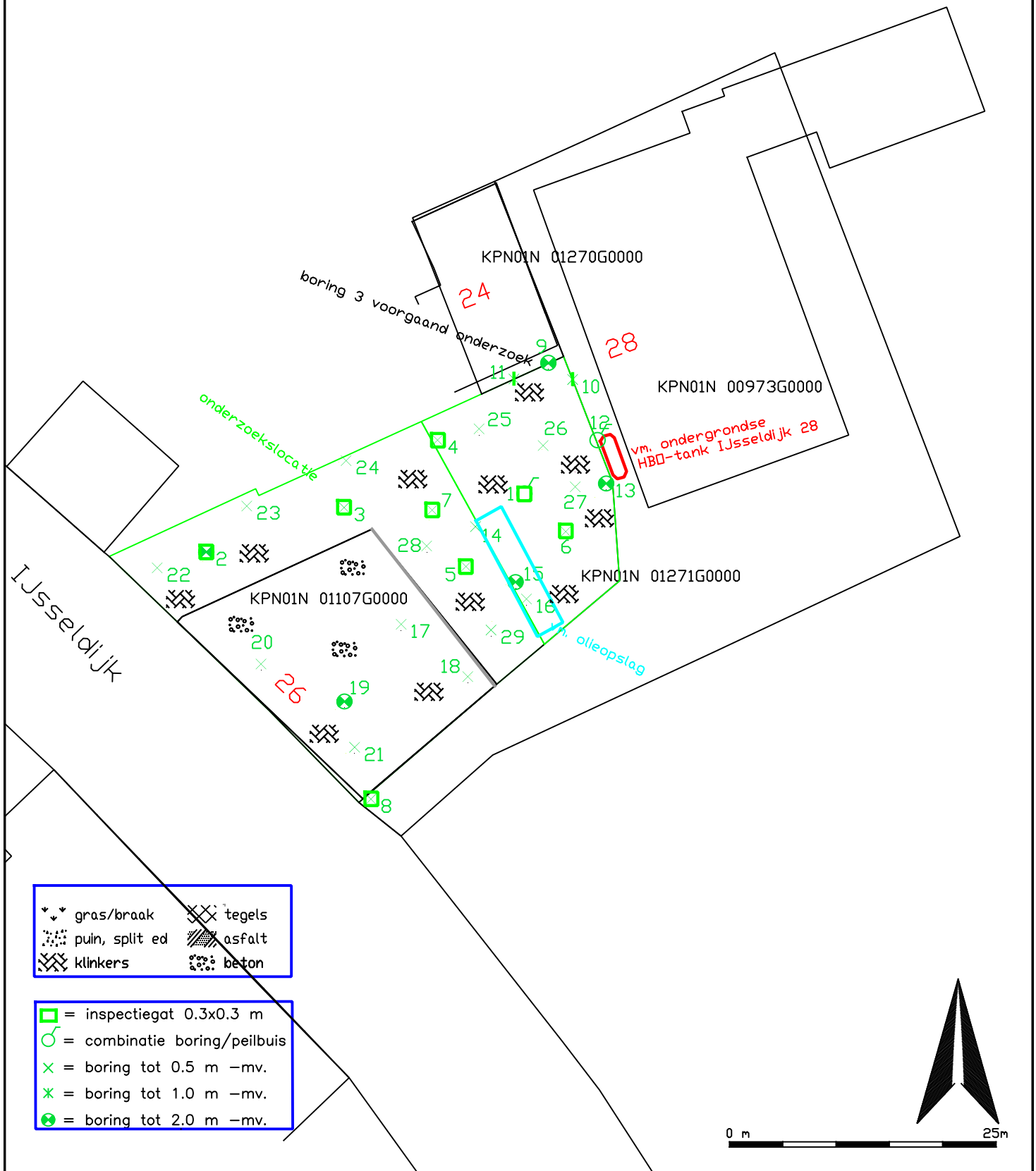


1880



1850

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

project: IJsseldijk 26, Kampen

opdrachtgever: BJZ.nu

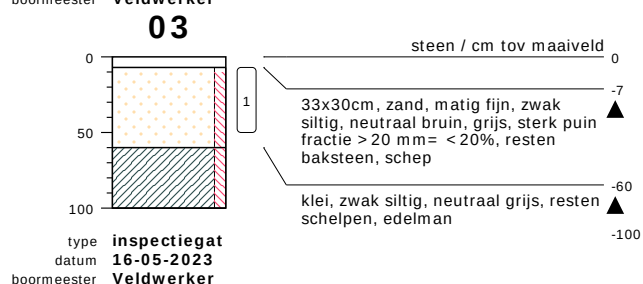
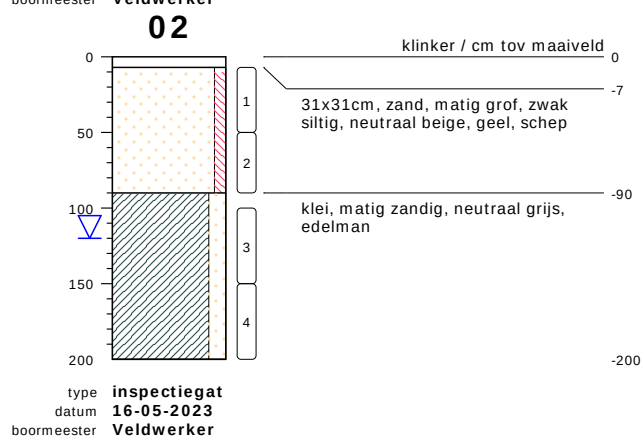
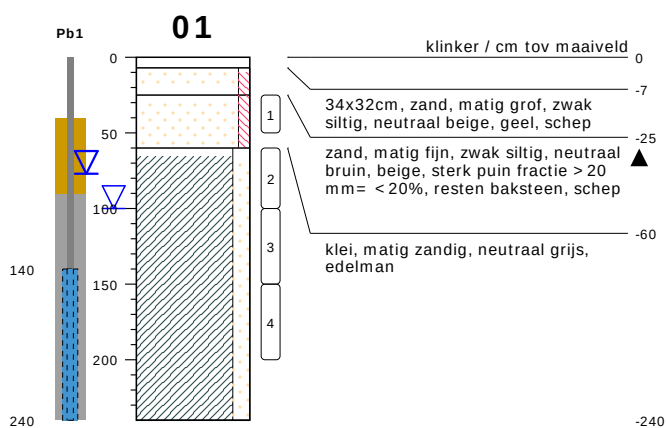
onderdeel: Bijlage

datum: 29-08-2023

schaal: 1:500

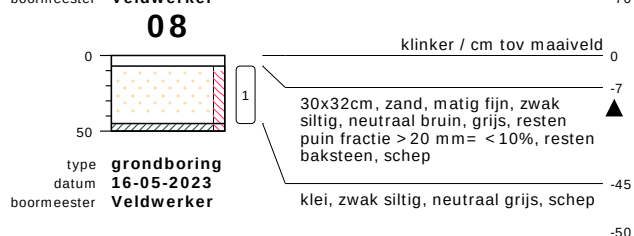
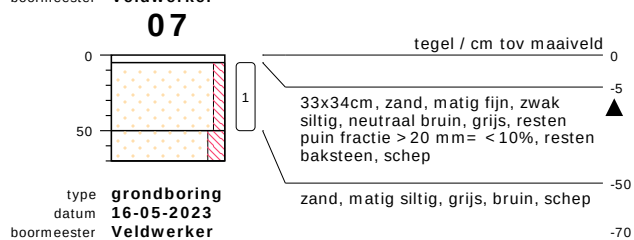
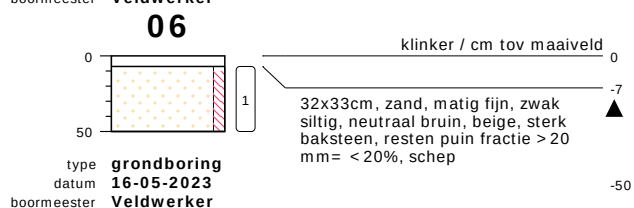
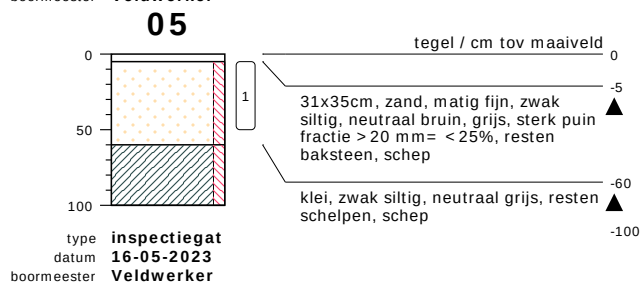
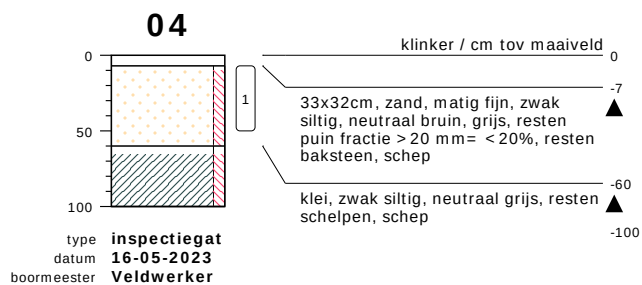
werknr.: 23-M10757

bladnr.: 1



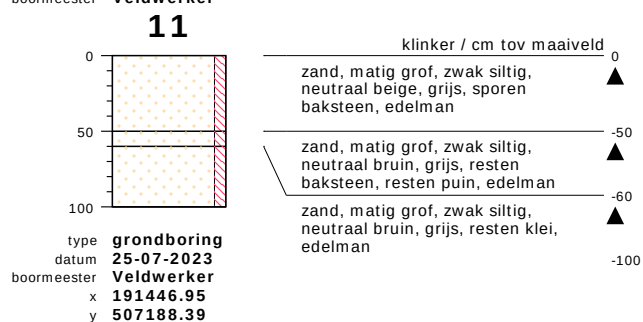
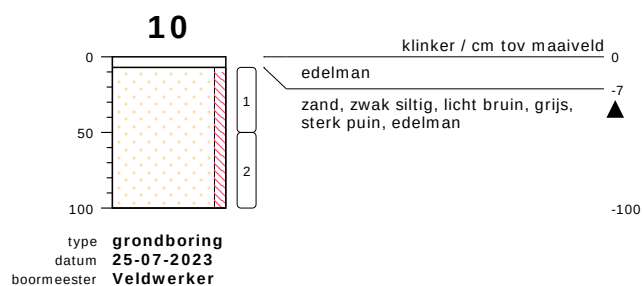
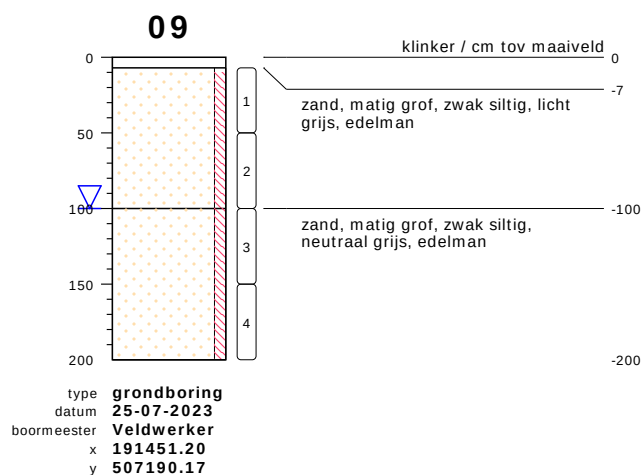
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**



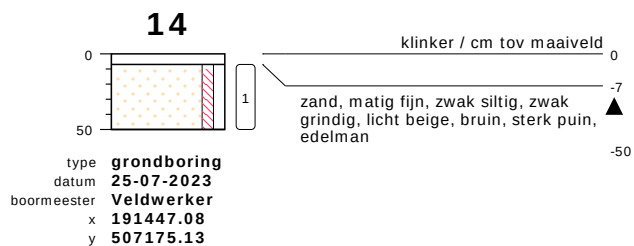
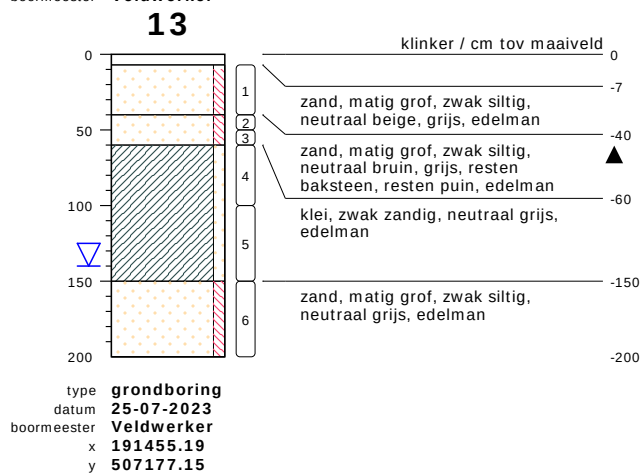
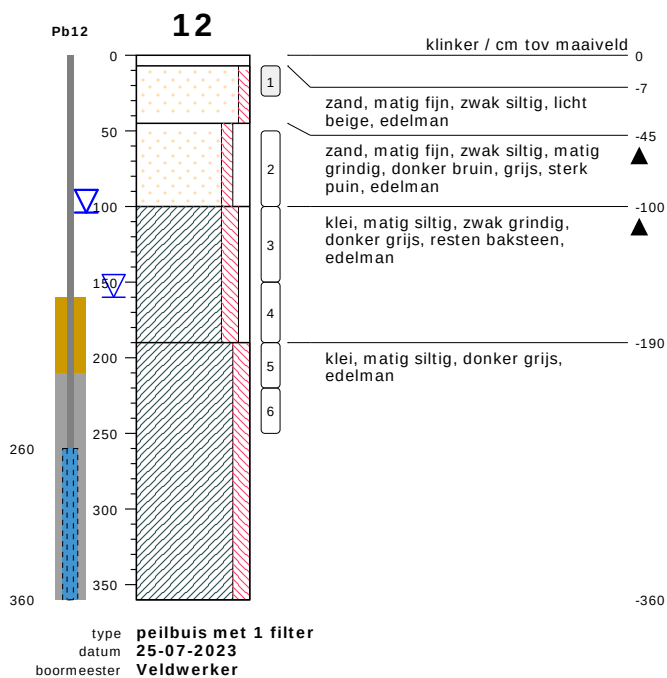
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

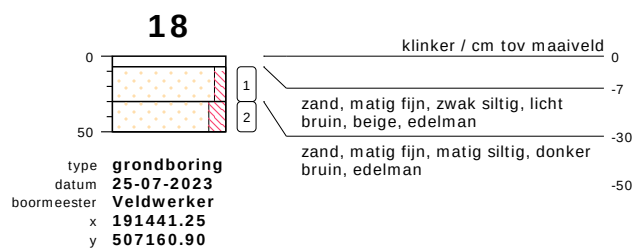
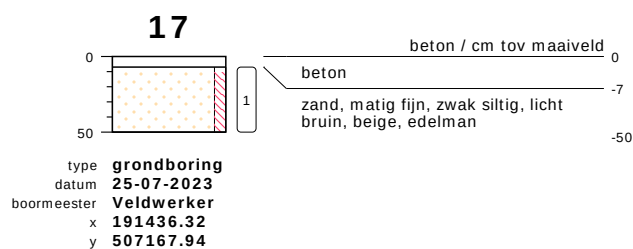
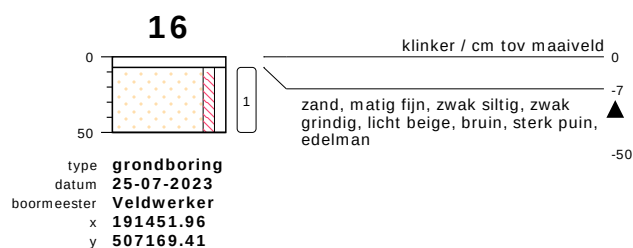
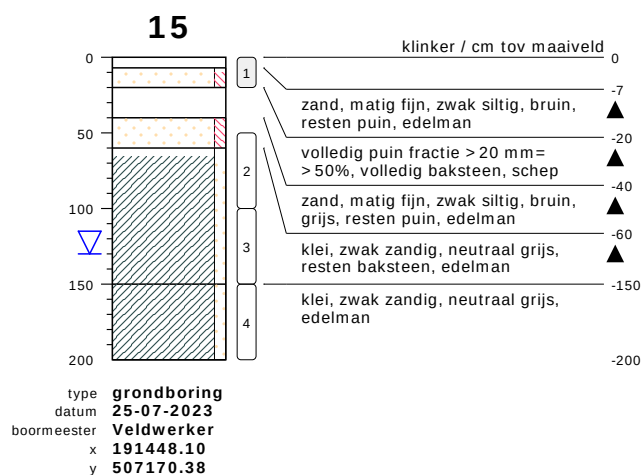
onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

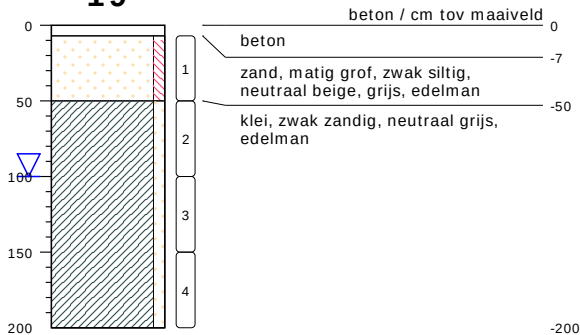




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

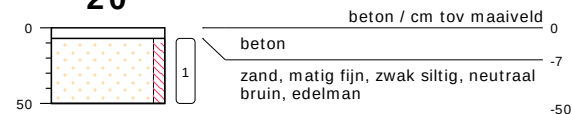
onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

19



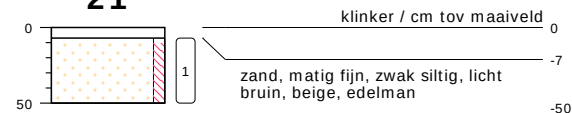
type **grondboring**
datum **25-07-2023**
boormeester **Veldwerker**
x **191431.04**
y **507158.36**

20



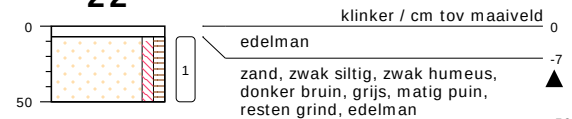
type **grondboring**
datum **25-07-2023**
boormeester **Veldwerker**
x **191423.40**
y **507162.06**

21



type **grondboring**
datum **25-07-2023**
boormeester **Veldwerker**
x **191433.69**
y **507154.18**

22

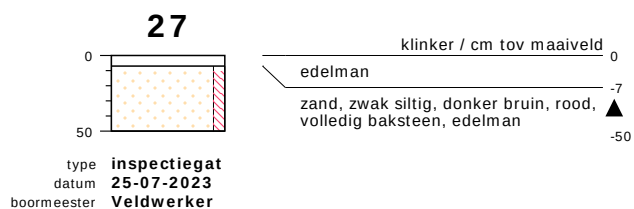
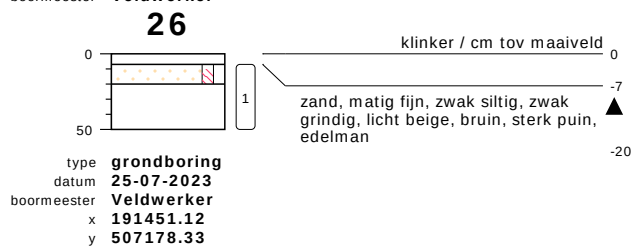
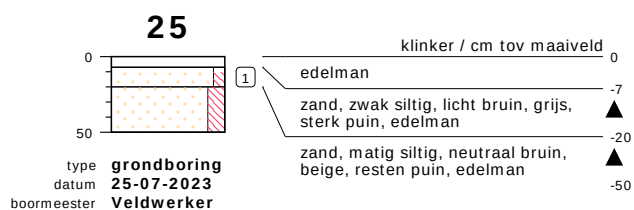
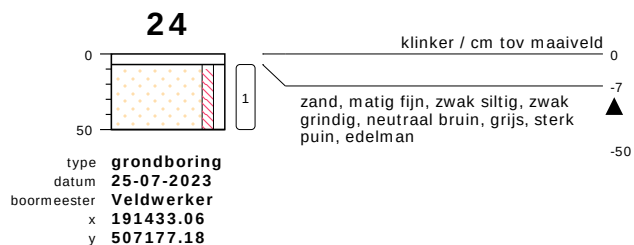
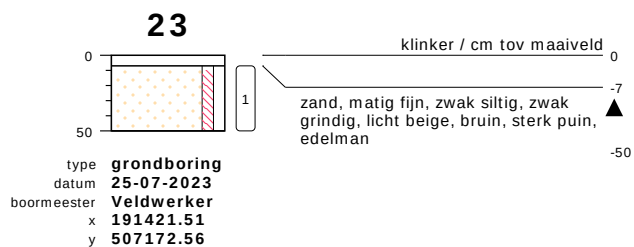


type **inspectiegat**
datum **25-07-2023**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

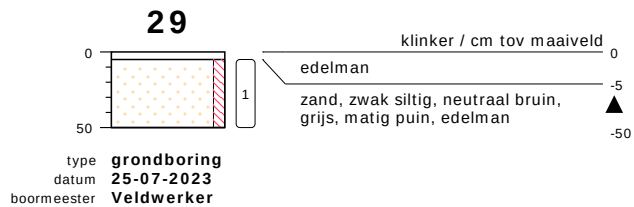
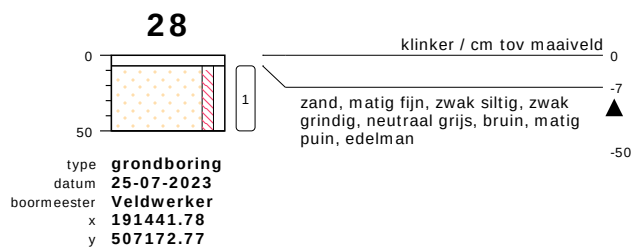
onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

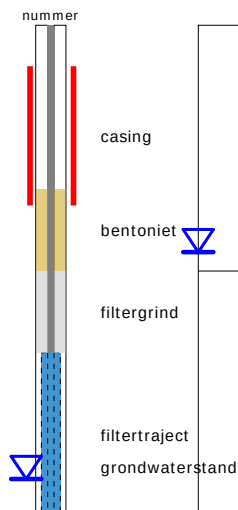
onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

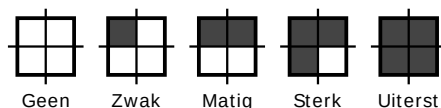


BORING

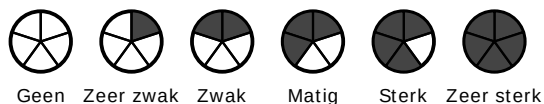


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



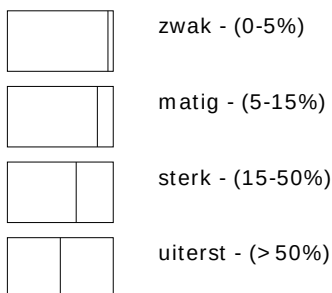
GEUR INTENSITEIT



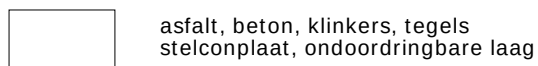
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



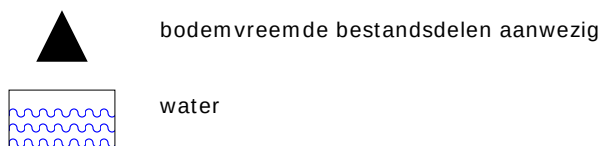
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Ijsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 13871248, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

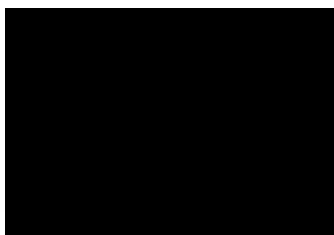
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 25-50, 03: 7-50, 04: 7-50, 05: 5-50, 06: 7-50, 07: 5-50, 08: 7-45				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 02: 7-50				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	85.6	92.6	80.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	<0.2	1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3	<2	7.5	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	73	<20	53	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.4	2.6	4.9	
koper	mg/kgds	S	32	<5	36	
kwik	mg/kgds	S	0.19	<0.05	0.21	
lood	mg/kgds	S	97	11	76	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	12	6.8	13	
zink	mg/kgds	S	73	70	61	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.03 ²⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.06	0.24	
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.07	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.72	0.10	0.49	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.41	0.05	0.30	
chryseen	mg/kgds	S	0.41	0.06	0.27	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.03	0.19	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	0.05	0.30	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.30	0.04	0.20	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.03	0.19	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.31 ¹⁾	0.45 ¹⁾	2.28 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 25-50, 03: 7-50, 04: 7-50, 05: 5-50, 06: 7-50, 07: 5-50, 08: 7-45
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 02: 7-50
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 60-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 100-150, 02: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0607778	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607794	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607790	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607791	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607783	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607742	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
001	O0607780	17-05-2023	16-05-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 7

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0607757	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
003	O0607781	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
003	O0607785	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
003	O0607788	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
003	O0607793	17-05-2023	16-05-2023	ALC201
003	O0607789	17-05-2023	16-05-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871248 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 25-05-2023

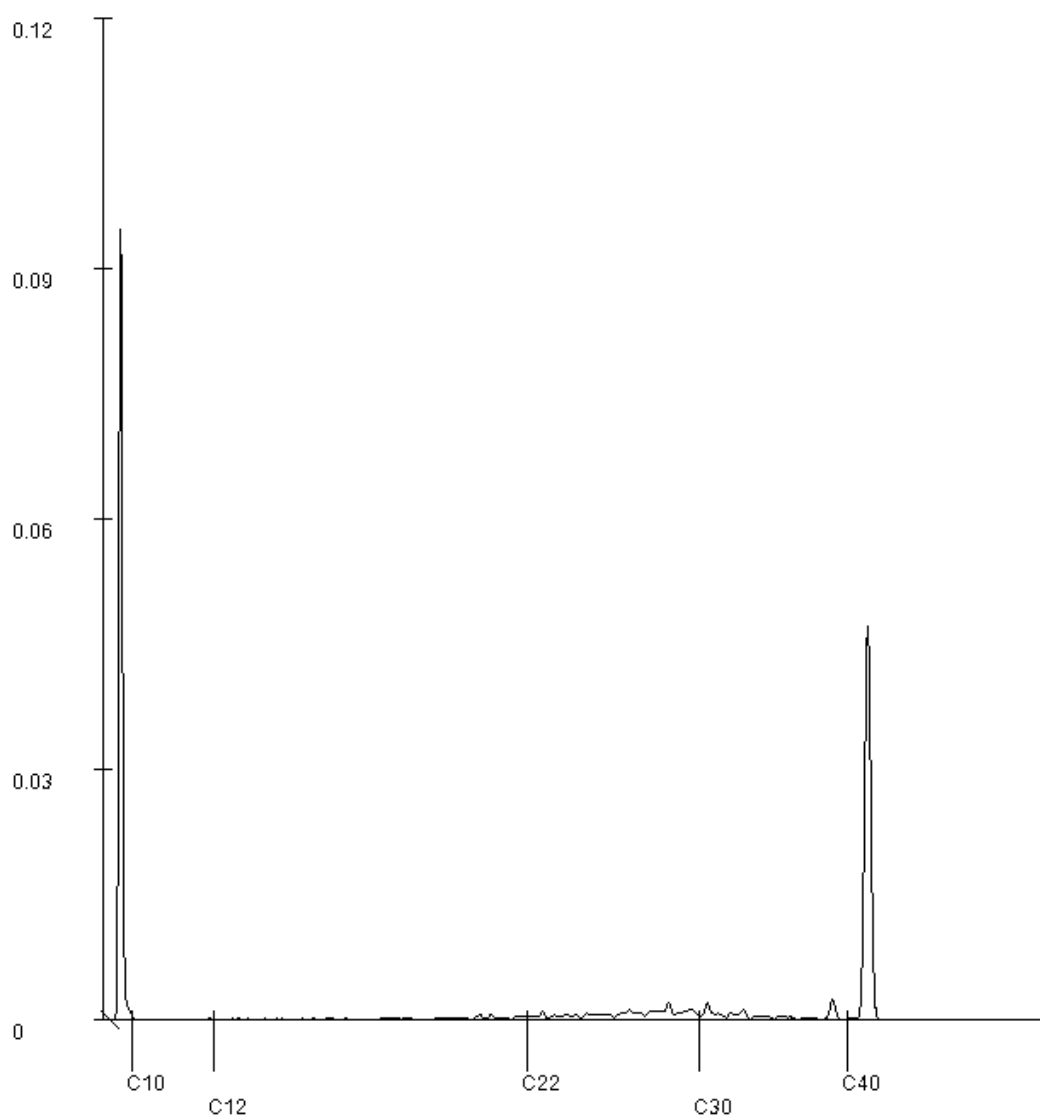
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM1MM1, 01: 25-50, 03: 7-50, 04: 7-50, 05: 5-50, 06: 7-50, 07: 5-50, 08: 7-45

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 13913650, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 29-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

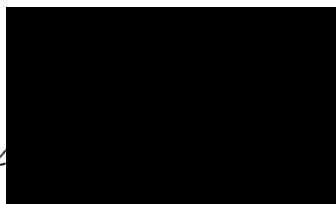
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 12: 7-27					
002	Grond (AS3000)	MM5 MM5, 15: 0-20					
003	Grond (AS3000)	MM6 MM6, 15: 40-50, 16: 7-50					
004	Grond (AS3000)	MM7 MM7, 09: 7-50					
005	Grond (AS3000)	MM8 MM8, 10: 7-50					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.4	87.4	84.2	94.0	94.1
gewicht artefacten	g	S	<1	32	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	div. materialen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.0	2.8		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				3.0	<2
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.05	<0.05	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.085 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	0.14	<0.05	<0.05		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S				0.02	0.06
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S				0.04	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.02	0.07
chryseen	mg/kgds	S				0.02	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				<0.01	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.02	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.181 ¹⁾	0.597 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		36	<5	<5		
fractie C22-C30	mg/kgds		30	<5	6		
fractie C30-C40	mg/kgds		33 ³⁾	<5	<5		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	100	<20	<20		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 17: 7-50, 18: 7-30, 20: 7-50, 21: 7-50				
007	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 22: 7-50, 23: 7-50, 24: 7-50				
008	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 25: 7-20, 26: 7-50, 28: 7-50, 29: 5-50				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	90.9	92.4	90.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	0.9	3.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.0	3.0	2.5	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	40	38	40	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	3.0	3.2	3.9	
koper	mg/kgds	S	22	21	16	
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.17	0.08	
lood	mg/kgds	S	83	130	69	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.8	9.6	11	
zink	mg/kgds	S	77	70	69	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.05 ⁴⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.55	0.26	0.90	
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.06	0.19	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.2	0.63	1.8	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.72	0.36	1.2	
chryseen	mg/kgds	S	0.58	0.40	1.2	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	0.21	0.63	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.83	0.41	1.2	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.52	0.32	0.80	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.50	0.32	0.87	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.39 ¹⁾	2.99 ¹⁾	8.84 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM9 MM9, 17: 7-50, 18: 7-30, 20: 7-50, 21: 7-50
007	Grond (AS3000)	MM10 MM10, 22: 7-50, 23: 7-50, 24: 7-50
008	Grond (AS3000)	MM11 MM11, 25: 7-20, 26: 7-50, 28: 7-50, 29: 5-50

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		35	7	10
fractie C30-C40	mg/kgds		26	6	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

Blad 6 van 13

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2317827	26-07-2023	25-07-2023	ALC211
002	L2317826	26-07-2023	25-07-2023	ALC211
003	O0606695	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
003	O0817614	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
004	O0606691	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
005	O0817146	27-07-2023	25-07-2023	ALC201
006	O0817613	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
006	O0817612	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
006	O0817621	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
006	O0817608	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
007	O0817622	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
007	O0817616	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
007	O0817407	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
008	O0817756	27-07-2023	25-07-2023	ALC201
008	O0817620	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
008	O0817522	26-07-2023	25-07-2023	ALC201
008	O0817748	27-07-2023	25-07-2023	ALC201

Rapport opmerkingen

- * 1 van de monsteromschrijvingen is aangepast

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM4MM4, 12: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

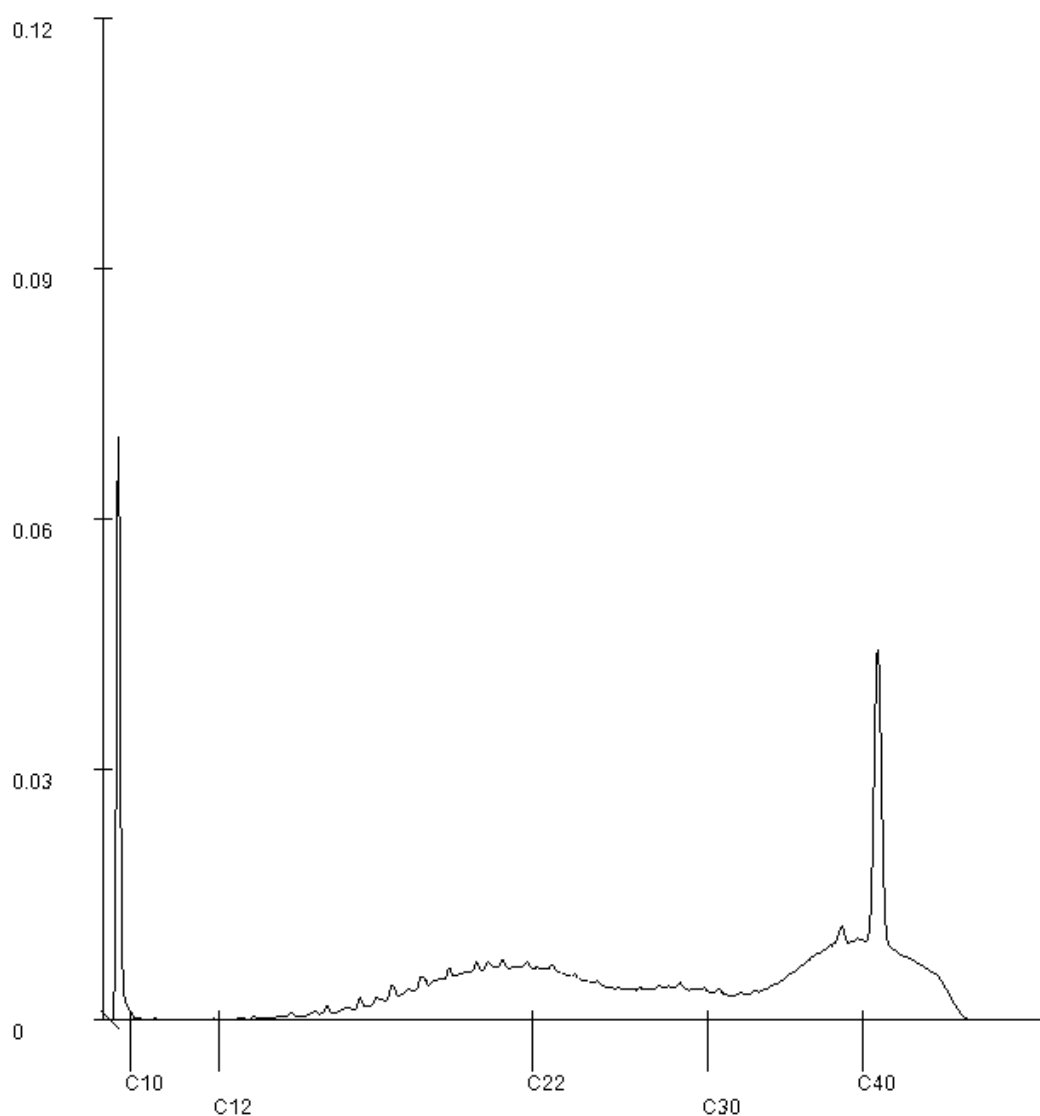
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM6MM6, 15: 40-50, 16: 7-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

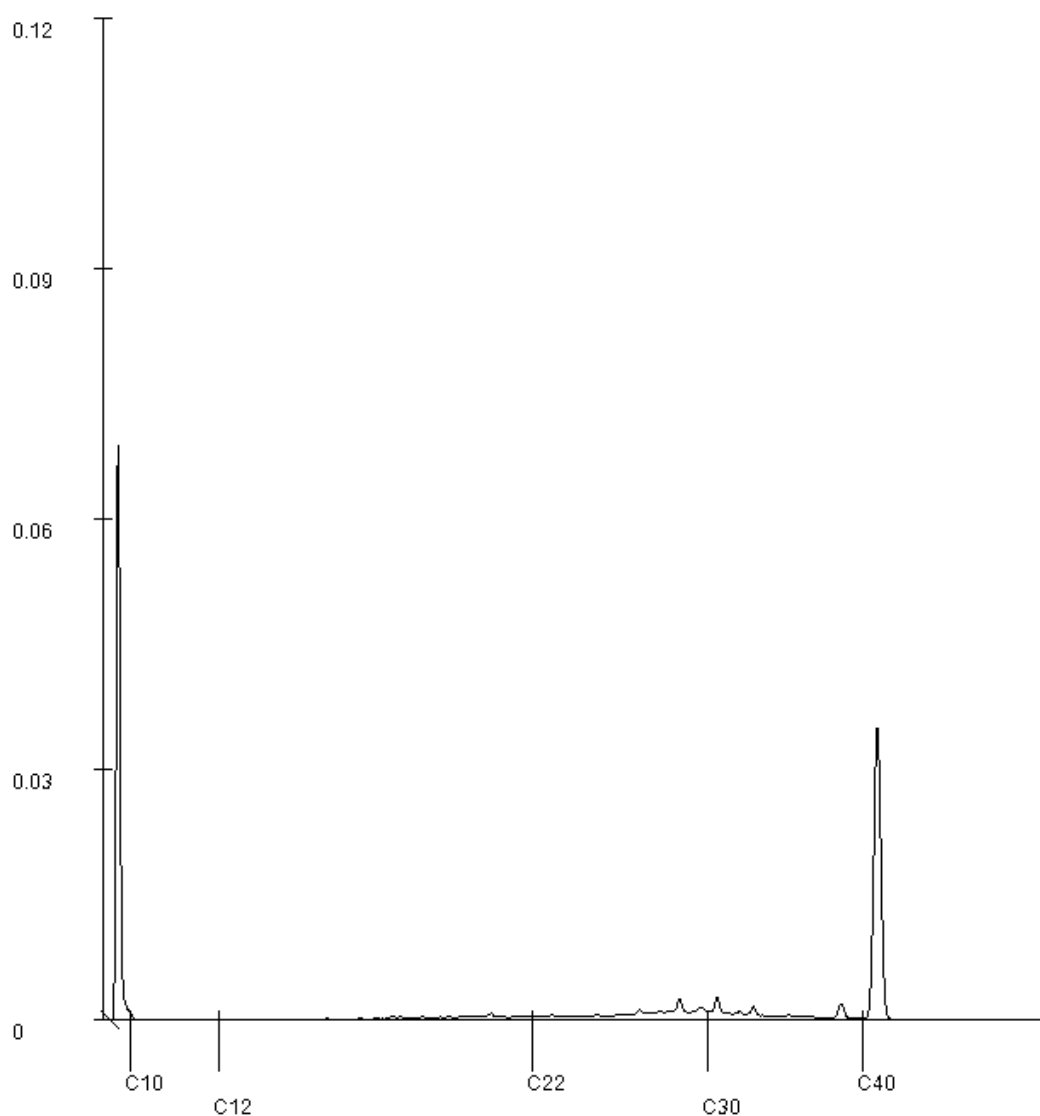
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM9MM9, 17: 7-50, 18: 7-30, 20: 7-50, 21: 7-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

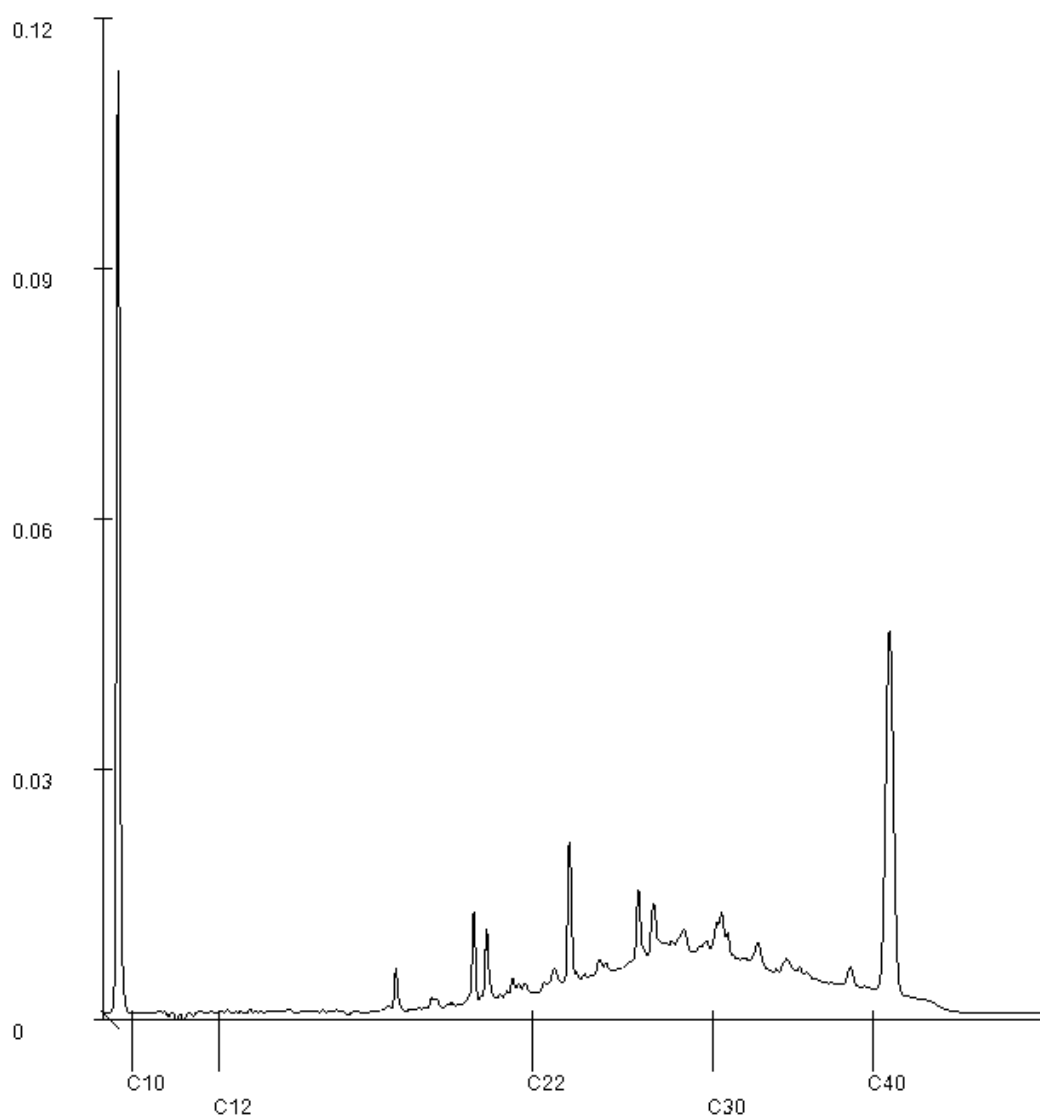
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen MM10MM10, 22: 7-50, 23: 7-50, 24: 7-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

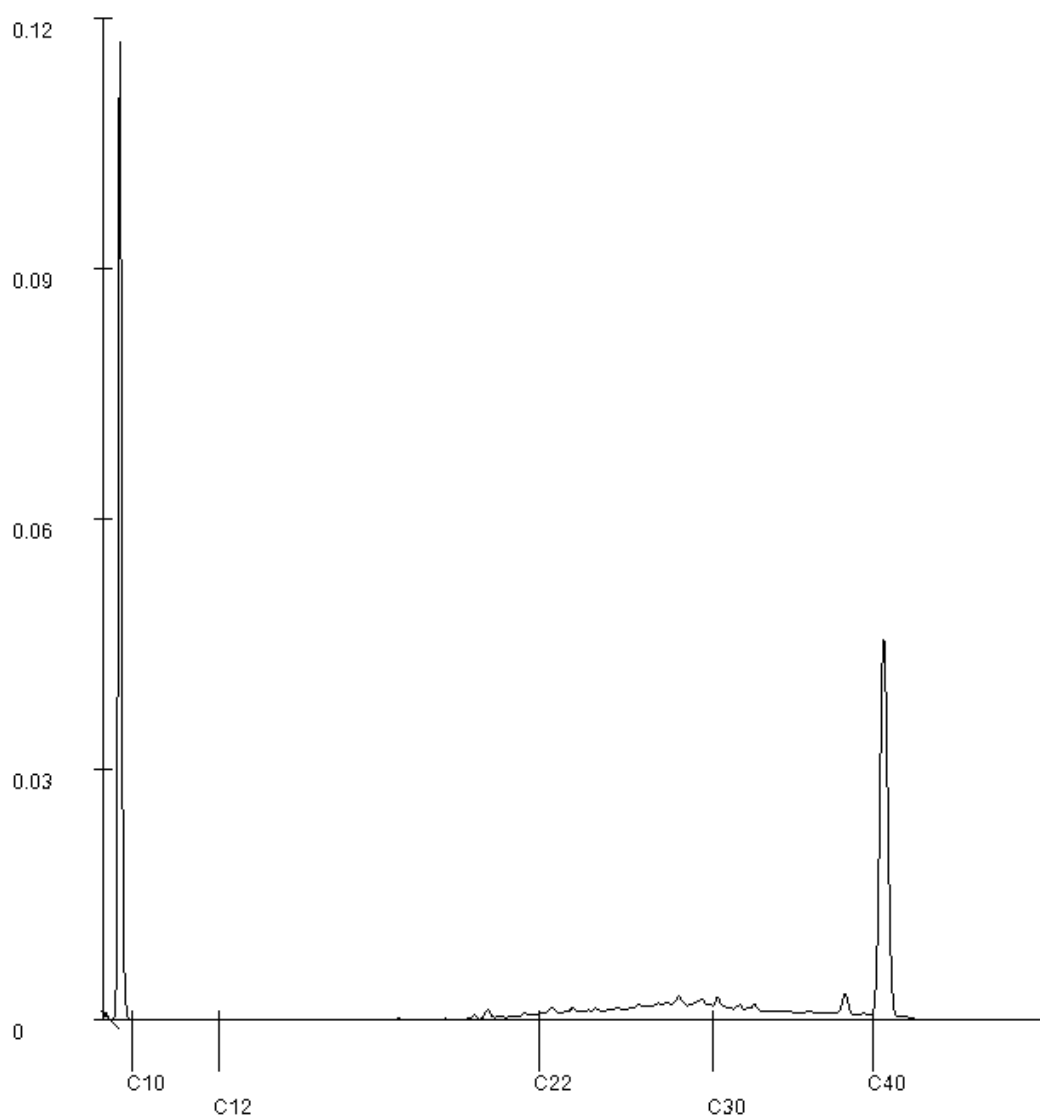
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13913650 - 2

Orderdatum 26-07-2023

Startdatum 26-07-2023

Rapportagedatum 29-08-2023

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM11MM11, 25: 7-20, 26: 7-50, 28: 7-50, 29: 5-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

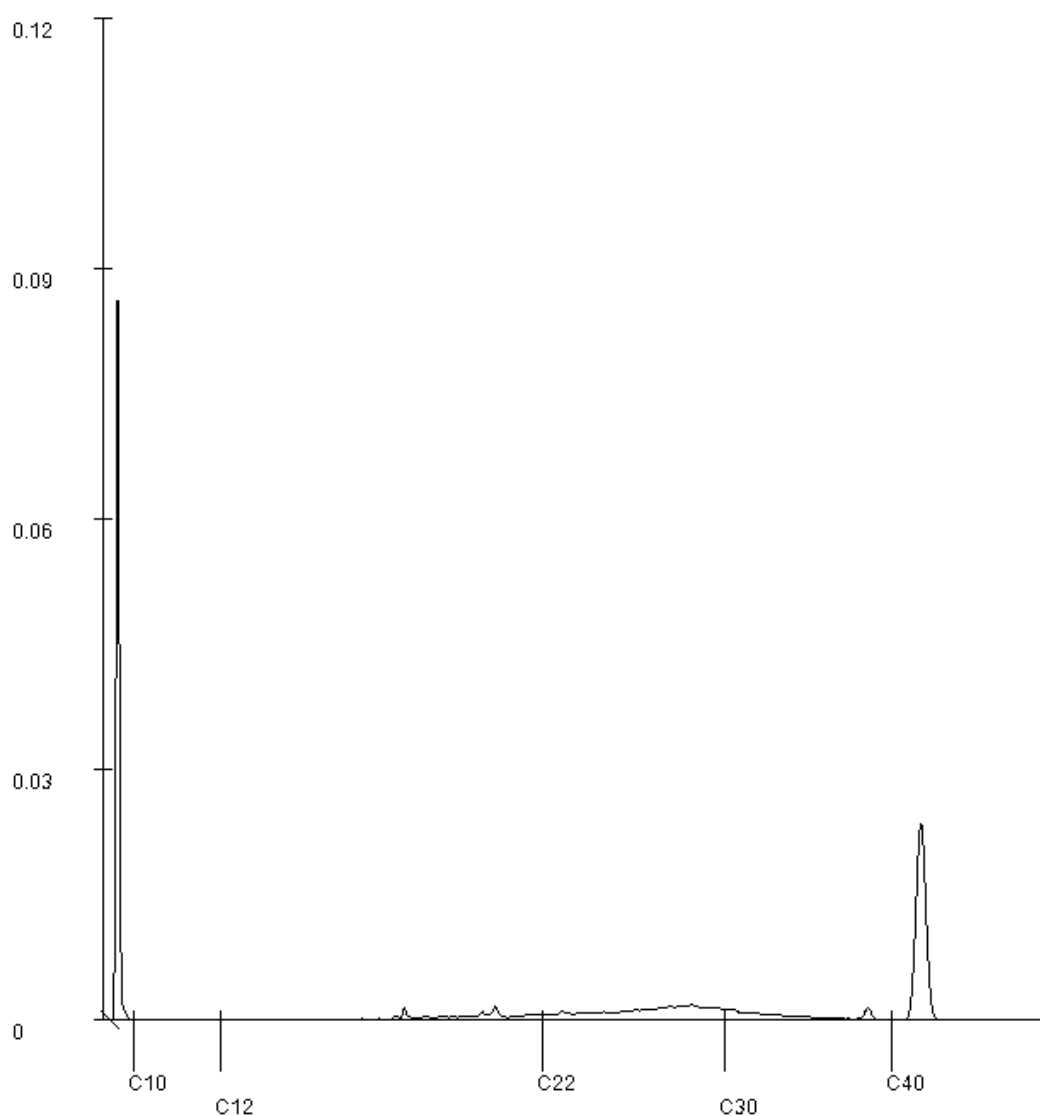
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Ijsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 13871251, versienummer: 1.

Rotterdam, 26-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

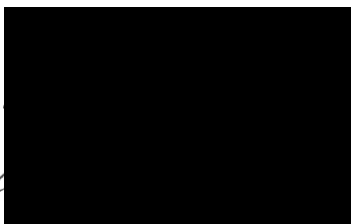
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871251 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M1 M1, M1: 0-50

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		16.79
in behandeling genomen gewicht	kg		16.79
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		14789
droge stof	gew.-%		88.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam Ijsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13871251 - 1

Orderdatum 17-05-2023

Startdatum 17-05-2023

Rapportagedatum 26-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheid)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheid)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E2188181	17-05-2023	16-05-2023	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13871251-001

Datum analyse: 26-05-2023

Projectnummer: 23M10757

Projectnaam: 23-M10757

Monsteromschrijving: M1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14789	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14789	g	
totaal gewicht voor drogen	16788	g	
droge stof	88.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	583	100														
4-8	897	100														
2-4	691	100														
1-2	672	23.0														0.5
0.5-1	1381	5.5														0.5
<0.5	10566															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 13884436, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

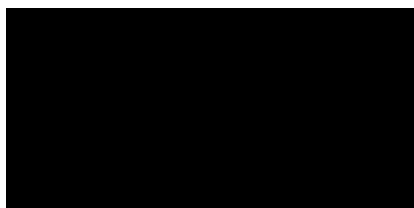
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13884436 - 1

Orderdatum 08-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 140-240		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	210	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	13	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.5	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	4.1	
zink	µg/l	S	14	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	0.21	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13884436 - 1

Orderdatum 08-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-Pb1: 140-240

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 5

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13884436 - 1

Orderdatum 08-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13884436 - 1

Orderdatum 08-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7231795	09-06-2023	08-06-2023	ALC236
001	B2124247	09-06-2023	08-06-2023	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 13920548, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

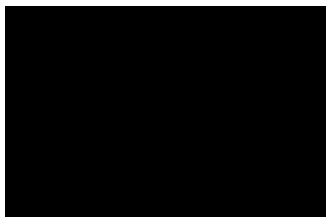
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13920548 - 1

Orderdatum 09-08-2023

Startdatum 09-08-2023

Rapportagedatum 14-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	Pb12 Pb12, 12-Pb12: 260-360		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	96	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	12	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13920548 - 1

Orderdatum 09-08-2023

Startdatum 09-08-2023

Rapportagedatum 14-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb12 Pb12, 12-Pb12: 260-360

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 5

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13920548 - 1

Orderdatum 09-08-2023

Startdatum 09-08-2023

Rapportagedatum 14-08-2023

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 13920548 - 1

Orderdatum 09-08-2023

Startdatum 09-08-2023

Rapportagedatum 14-08-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7233480	09-08-2023	08-08-2023	ALC236
001	B2125256	09-08-2023	08-08-2023	ALC204

Paraaf :

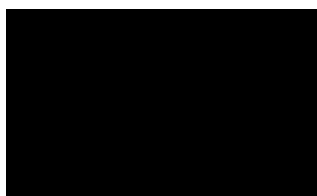
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers



.....

.....

Datum: 16-05-2023

hechtgebonden asbest

Hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezels zodanig goed zijn gebonden dat ze onder normale omstandigheden niet of nauwelijks vrijkomen. Voorbeelden hiervan zijn asbestcement golfplaten, asbestboard en asbesthoudende vinyltegels. Volgens de NEN5707 is hechtgebondenheid een factor die aangeeft hoe goed (slecht) asbestvezels in een materiaal zijn gebonden. De hechtgebondenheid wordt uitgedrukt in een kwaliteitsfactor die wordt bepaald d.m.v. de zogenaamde glasparelttest (zie hiervoor de NEN5896). In hoofdstuk 10 van de NEN5707 wordt de analyse op asbest beschreven. Hierin wordt aangegeven dat de hechtgebondenheid wordt bepaald door aangetroffen asbesthoudende materialen te vergelijken met referentiemateriaal waarvan de hechtgebondenheid bekend is. Dit veronderstelt dat vastgesteld kan worden wat het uitgangsmateriaal was. Vaak is dit in de bodem niet meer herkenbaar.

niet-hechtgebonden asbest

Niet-hechtgebonden asbest is asbesthoudend materiaal waarin de asbestvezel zodanig slecht is gebonden dat ze onder normale omstandigheden makkelijk vrij kunnen komen. Voorbeelden hiervan zijn spuitasbest, asbesthoudend isolatie- en pakkingsmateriaal en de onderlaag van asbesthoudend vinylzeil.

serpentine asbest:

Tot deze groep asbestsoorten hoort chrysotiel (wit asbest). De chrysotiel structuur bestaat uit een dubbellaag. De beide lagen passen niet exact op elkaar, waardoor de structuur enigszins oprolt om lange, holle buizen te vormen (fibrillen). De verbindingen tussen de lagen zijn zwak, waardoor chrysotiel asbestvezels een goede flexibiliteit bezitten. De chrysotiel vezel heeft de neiging om in de breedte te splitsen. De vezel wordt dan korter, maar houdt dezelfde diameter.

amfibool asbest:

Tot deze groep horen onder meer crocidoliet (blauw asbest) en amosiet (bruin asbest). Ze hebben een andere vezelstructuur dan chrysotiel. Amfiboolvezels zijn massief, ruitvormig van doorsnede en minder flexibel dan de chrysotiele vezels. Ze hebben de neiging tot het afsplitsen van kleine, zeer scherpe splinters. De amfibole vezels hebben eerder de neiging om in de lengterichting af te splitsen. Daardoor ontstaan vezels met dezelfde lengte maar met een kleinere diameter.

schadelijke vezel

Vezels vormen een gevaar voor de gezondheid als ze bepaalde afmetingen hebben. Het gaat om vezels die:

- langer zijn dan 5 µm
- dunner zijn dan 3 µm
- een lengte-dikte verhouding hebben van minimaal 3:1

Losse asbestvezels vormen een groter risico voor de volksgezondheid omdat de vezels makkelijk het lichaam kunnen binnendringen via de longwand. Met name de amfibole vezels zijn dermate scherp zijn dat ze de cellen van de longwand voortdurend irriteren. De schadelijke vezels kunnen niet ingekapseld worden door het lichaam om afgevoerd te worden.

boven- en ondergrens

Iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen, gewogen. De aanwezige fragmenten asbest worden geïdentificeerd. Bij de identificatie van het asbest wordt een concentratierange (onder- en bovengrens) gerapporteerd (bijv. 30-45 % CHR). Het gemiddelde van deze range (37,5 %) bepaalt het totale asbestgehalte in de grond. De laagste concentratie (30 %) bepaalt de ondergrens en de hoogste concentratie (45 %) de bovengrens.

Naast de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal is tevens het aantal asbesthoudende deeltjes in de zeeffracties van invloed op de bepalingsgrenzen. Middels de Poissonstatistiek wordt de kans dat aanwezige asbestdeeltjes niet gedetecteerd worden bij de screening, ondervangen. Dit wordt uitgedrukt in een bepalingsondergrens en -bovengrens. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt van de zeeffracties kleiner dan 8 mm de bovengrens van het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend. Als standaard asbestdeeltje wordt asbestcement met 10-15 % gewichtsprocent chrysotiel gebruikt.

polarisatiemicroscoop

Een lichtmicroscoop waarmee asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht. De polarisatiemicroscoop werkt met doervallend licht bij vergrotingen van 100 tot 500 maal; bij dergelijke vergrotingen kunnen afzonderlijke vezels of vezelbundels worden waargenomen (conform NEN5896).

stereomicroscoop

Een lichtmicroscoop waardoor het object met opvallend licht wordt bekeken via twee objectieven en oculairs, elk onder een iets afwijkende hoek bij vergrotingen van 10 tot 60 maal. Verschillende beeldpunten worden op het netvlies samengevoegd, hetgeen een stereoscopisch beeld geeft.

scanning Elektronen Microscopie in combinatie met röntgenmicroanalyse (SEM/EDX)

SEM/EDX is een methode voor de detectie en identificatie van asbestvezels. Met SEM/EDX kunnen asbestvezels worden gekarakteriseerd op grond van morfologische kenmerken en elementensamenstelling. Daarnaast kunnen vezeltellingen worden uitgevoerd op goud gecoate 'Nuclepore'-filters, waarbij op een aantal willekeurig over het oppervlak gekozen beeldvelden de aanwezige vezels worden geteld, gemeten en geïdentificeerd.

NEN5707 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5897 (fijne fractie)

Alle mengmonsters (fijne fractie) zijn in het laboratorium volledig in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5897 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). De voorbehandeling is uitgevoerd conform AP04. Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over 6 zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. Bij aantreffen van verdachte materialen en vezelbundels worden deze gewogen en conform NEN5896 geanalyseerd middels optische microscopie. Vervolgens wordt het gehalte aan asbestvezels per kg droge grond bepaald.

NEN5896 (materiaal(verzamel)monsters)

Alle materiaal(verzamel)monsters (grobe fractie) zijn in het laboratorium middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. De optische analysetechniek maakt gebruik van dispersiekleuring van één of meerdere uit de matrix (lijm, cement, stof etc.) geïsoleerde vezelbundels. Na de kleuring wordt een vezelbundel met behulp van polarisatiemicroscopie volgens de Mc Crone methode geïdentificeerd naar soort asbest. Het percentage asbest dat in het asbesthoudende materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

NEN5707 (respirabele fractie)

De kleinste zeeffractie (respirabele fractie) van een gedroogd en gezeefd representatief mengmonster dat met behulp van Scanning Electron Microscopie (SEM) onderzocht op de aanwezigheid van visueel niet-waarneembare asbestvezels.



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-gm.nl
email info@sigma-gm.nl

Onderwerp: **aanvullend- en nader milieukundig bodemonderzoek
IJsseldijk 26 te Kampen**
Projectnummer **24-M10757-01**
Opdrachtgever **BJZ.nu**
Datum: **16 mei 2024**

onderwerp	aanvullend- en nader milieukundig bodemonderzoek IJsseldijk 26 te Kampen
datum	16 mei 2024
projectnummer	24-M10757-01

in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16a 7609 RG Almelo
-----------------	--

uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128
-----------------	---

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	4
1.3	Doel van het onderzoek.....	4
1.4	Opbouw van het rapport	5
1.5	Referentiekader van het onderzoek	5
2	ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
2.1	Algemene gegevens	6
2.2	Overzicht historische informatie	7
2.3	Afbakening onderzoek en onderzoekslocatie	14
3	ONDERZOEKSOPZET	15
3.1	Onderzoeksopzet aanvullend bodemonderzoek.....	15
3.2	Conceptueel model en opzet van het nader bodemonderzoek	15
3.3	Uitwerking conceptueel model	16
4	VELDONDERZOEK	18
4.1	Uitvoering van het veldonderzoek	18
4.2	Resultaten van het veldonderzoek	19
5	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	21
5.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	21
5.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	22
5.3	Analyseresultaten	23
4.3.1	Aanvulling op verkennend bodemonderzoek t.p.v. de smeerkelder	23
4.3.1	verkennd- en nader bodemonderzoek ondergrondse benzinetank	25
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	31
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	33
	LITERATUURLIJST	34
	COLOFON	35

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
- 2A.Onderzoekslocatie verontreinigingssituatie (1:250)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. in de periode januari-mei 2024 een aanvullend- en nader milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie gelegen aan de IJsseldijk 26 te Kampen (gemeente Kampen).

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij achtereenvolgens de aanleiding evenals de doelstelling, beschikbare onderzoeksgegevens, de gevolgde werkwijze en de onderzoekresultaten worden weergegeven.

Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt het rapport afgesloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

kwaliteitsborging:

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het nader milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie gebaseerd op de norm NTA 5755 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek is protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt een geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit nader bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met brandstofcomponenten in de vaste bodem.

Het onderzoek dient om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde gebruik en om te beoordelen of de voorgenomen werkzaamheden moeten worden gemeld als milieubelastende activiteit 'graven in grond verontreinigd onder de interventiewaarde' of 'graven in grond verontreinigd boven de interventiewaarde'.

Het aanvullend bodemonderzoek dient als een aanvulling op het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek n.a.v. nagekomen informatie.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- algemene gegevens en samenvatting verontreinigings situatie en conceptueel model, (hoofdstuk 1 t/m 3)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 4)
- chemisch-analytisch onderzoek en interpretatie, (hoofdstuk 5 en 6)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 7).

1.5 Referentiekader van het onderzoek

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740 (versie 2023); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (literatuur 1).

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010) (literatuur 13).

2 ALGEMENE GEGEVENS EN SAMENVATTING VERONTREINIGINGSSITUATIE

In dit hoofdstuk worden de algemene gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de verontreinigingssituatie weergegeven.

2.1 Algemene gegevens

In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	IJsseldijk 26
Plaats	Kampen
Gemeente	Kampen
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 191.444 Y= 507.174
Kadastrale aanduiding	Gemeente Kampen, sectie N, nrs. 1107 en 1271
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	ca. 100 m ²
Algemene omschrijving	Op de locatie aan de IJsseldijk 26 bevindt zich een bestaand pand. Voor zover bekend wordt het pand gebruikt voor opslag. Ten noorden van het pand bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit. Achter het pand bevindt zich bestrating. Hier vindt opslag van enige bouwmaterialen plaats. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie te herontwikkelen. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande bebouwing dateert uit 1930.
Terreinverharding	De locatie is deels verhard met betonklinkers en betontegels.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend".
Geplande herinrichting	Herontwikkeling.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie zoals weergegeven in bijlage 2.

2.2 Overzicht historische informatie

In het kader van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is vooraf een standaard vooronderzoek uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 2 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 2: beschrijving bodemgebruik op basis van topografische kaarten

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op de locatie is voor zover te beoordelen op basis van topografische kaarten vanaf rond 1865 bebouwd. De bebouwing lijkt in de loop der jaren steeds gewijzigd te zijn.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten van voor 1850 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig	Zuidwestzijde: IJsseldijk en tegenovergelegen woningen; Noordwestzijde: naastgelegen woningen; Noordoost- en zuidoostzijde: naastgelegen bedrijfspanden.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

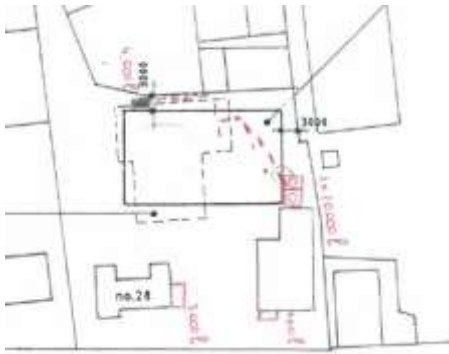
bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 3 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 3: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	Op de locatie aan de IJsseldijk 26 bevindt zich een bestaand pand. Voor zover bekend wordt het pand gebruikt voor opslag. Ten noorden van het pand bevindt zich een met betonklinkers verharde oprit. Achter het pand bevindt zich bestrating. Hier vindt opslag van enige bouwmaterialen plaats. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie te herontwikkelen. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2. Voor zover bekend bevindt zich op de locatie geruime tijd, vanaf rond 1865, bebouwing. Voor zover bekend was op de locatie in het verre verleden een kolenhandel/brandstofhandel gevestigd. Er is geen verdere informatie omtrent de bedrijfsvoering en situering van deze vm. activiteiten. Vanaf 1995 heeft de locatie onderdeel uitgemaakt van het garagebedrijf aan de IJsseldijk 24. Ten noordoosten van het bestaande pand stond een container waar opslag van olieën plaats vond o.a. een bovengrondse tank met afgewerkte olie (4.000 liter). De locatie is al langere tijd in gebruik voor opslag. Verdere informatie omtrent het gebruik van het bestaande pand is niet bekend. Op de locatie wordt melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunningen	Voor zover bekend is t.b.v. de bestaande bebouwing een bouwvergunning verleend.
Milieuvergunningen	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt in het handelsregister van de kamer van koophandel niet vermeld.

vervolg tabel 3: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Aanwezigheid brandstoftanks	Op basis van informatie uit de omgevingsrapportage wordt op de locatie melding gemaakt van een ondergrondse benzinetank (6.000 liter). De tank zou zijn geplaatst op 22 april 1929. Zowel bij de gemeente, de provincie en de omgevingsdienst zijn geen verdere gegevens bekend omtrent de status en de situering van de tank. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie. Op de naastgelegen locatie (IJsseldijk 28) wordt melding gemaakt van een aantal ondergrondse brandstoftanks. Eén van de tanks was gelegen nabij de grens met IJsseldijk 26.  figuur 1: aangegeven tank IJsseldijk 28
Aanwezigheid asbest	Op de asbestdakenkaart van de provincie Overijssel wordt het dak van de bestaande bebouwing aangemerkt als verdacht voor asbest.  figuur 2: asbestdakenkaart provincie Overijssel De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet bekend (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

vervolg tabel 3: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Gebruik omgeving < 25 m	In de directe omgeving bevinden zich woningen en bedrijven. Op de locatie IJsseldijk 24 wordt melding gemaakt van een autogaragebedrijf. Op de locatie IJsseldijk 28 wordt melding gemaakt van een wasserij met ondergrondse tanks. Eén van de tanks, een ondergrondse HBO tank, bevindt zich nabij de noordoostgrens van de onderhavige onderzoekslocatie. Op de locatie IJsseldijk 15 wordt melding gemaakt van een benzine-service station. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 4 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 4: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	► verkennend bodemonderzoek incl. asbest, d.d. 29-08-2023, ref. Sigma, 23-M10757 conclusies: • Op basis van <u>zintuiglijke waarnemingen</u> zijn in het opgeboorde bodemmateriaal aanzienlijke puin- en baksteenresten waargenomen. vm. ondergrondse HBO-tank IJsseldijk 28 (gelegen op de grens) bovengrond (0.0-0.5 m-mv) Bovengrondmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte toluene (vluchtige aromaten) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. grondwater peilbuis 12 (2.6-3.6 m-mv) Het grondwater ter plaatse van peilbuis 12 bevat een verhoogd gehalte barium en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. vm. olieopslag in een container bovengrond (0.0-0.5 m-mv) De bovengrondmonsters MM5 en MM6 bevatten geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde. grondwater peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv) Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde. sterk verhoogd gehalte PAK's nabij de noordgrens (boring 3 uit bodemonderzoek 2011) bovengrond (0.07-0.5 m-mv) De bovengrondmonsters MM7 en MM8 bevatten geen verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het in het voorgaande bodemonderzoek (2011) sterk verhoogd gehalte PAK's in de bovengrond is in dit onderzoek niet gereproduceerd. overige deel van de onderzoekslocatie bovengrond (0.0-0.5 m-mv) Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde. Bovengrondmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. Bovengrondmengmonster MM9 bevat een verhoogd gehalte kwik, lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. Bovengrondmengmonster MM10 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde. Bovengrondmengmonster MM11 bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de achtergrondwaarde. ondergrond (0.6-2.0 m-mv) Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte koper, kwik, lood (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. grondwater peilbuis 1 (1.4-2.4 m-mv) Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium (zware metalen) en benzeen (vluchtige aromaten) t.o.v. de achtergrondwaarde ► verkennend bodemonderzoek IJsseldijk 24-26 d.d. 26-10-2011, ref. Grondslag, 18.148 conclusies: • Zintuiglijk zijn in de bodem baksteenresten en kolengruis waargenomen. • In de bodem t.p.v. nr. 24 is plaatselijk een kolengruislaag waargenomen. • De bovengrond t.p.v. boring 3 (op de grens van nr. 24 en 26) is een sterk verhoogd gehalte PAK's gemeten. • In overige grondbengmonsters zijn licht verhoogde gehalten koper, kobalt, kwik, lood en PAK's gemeten • In het grondwater (dat in 2006 een sterk verhoogd gehalte arseen en een matig verhoogd gehalte xylenen bevatte) bevat een matig verhoogd gehalte arseen (natuurlijke oorsprong) en een licht verhoogd gehalte xylenen. • Het grondwater (nabij de vm. opslag van olieën) bevat een licht verhoogd gehalte barium, molybdeen, xylenen en naftaleen. • Het grondwater t.p.v. de ondergrondse huisbrandolietank op buurperceel bevat een licht verhoogd gehalte xylenen. In de grond zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.

Omgeving <25 m

Op de onderzoekslocatie aan de IJsseldijk 26 wordt melding gemaakt van onderstaand onderzoek:

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-02-2006	Historisch onderzoek	kadastraal oz	Overig		Provincie	

Dit onderzoek is zowel bij de provincie Overijssel als de omgevingsdienst IJsselland niet in het archief aanwezig.

► IJsseldijk 24

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie (IJsseldijk 24) is in maart 2006 een indicatief bodemonderzoek verricht (door IJB Geotechniek BV, project 60600330, d.d. 3 maart 2006). De aanleiding betrof de mogelijke toekomstige terreinveranderingen, waartoe een bodemonderzoek benodigd was.

De bovenste bodemlagen bevatten bijmengingen aan bodemvreemde materialen en zijn licht verontreinigd met metalen en PAK. In het mengmonster van de boringen 1/2/3 is in de bovengrond een gehalte gemeten aan PAK die gelijk is aan de interventiewaarde. In de overige mengmonsters zijn in de boven- en ondergrond hooguit lichte verhogingen gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 4 is een sterke verhoging aan arseen aangetoond, een matige verhoging aan xylenen en een licht verhoging aan naftaleen.

- inventariserend bodemonderzoek, d.d. 21-11-2003, ref. Ecoreest, Z030625
het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er een aanleiding is om bodemverontreiniging te verwachten
conclusies:
op de locatie is sprake (geweest) van een garagewerkplaats en opslag van olie ed.

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
21-11-2003	Bijzonder inventariserend onderzoek	Inventariserend onderzoek IJsseldijk 24 te Kampen	Ecoreest Milieu Adviesbureau		Provincie en Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Pot. verontreinigd Vervolg: ORIENTEREND ONDERZOEK Vervolg onderzoek: Verkennend onderzoek Conclusie rapport: Eco Reest, 030625, 21-11-2003
01-09-2017	Bijzonder inventariserend onderzoek	Nadere inventarisatie bronlocaties bodemverontreiniging en KRW-beschermde gebieden	Provincie Overijssel		Provincie	Geen bedreiging voor KRW beschermd gebied

► IJsseldijk 28

nulsituatie bodemonderzoek d.d. 11-1995, ref. Boluwa, 95252

evaluatie sanering d.d. 10-1998, ref. Boluwa

De aanleiding tot de sanering is gelegen in een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op het betreffende perceel. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek van oktober 1995, rapportnr. 95252, is er ter plaatse van een bovengrondse olietank,

een matige tot sterke verontreiniging van minerale olie aangetoond, zowel in de grond als in het grondwater. Ter plaatse van de vulplaats van de bovengrondse olietank is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Ook in het grondwater van de geplaatste peilbuis bij de vulplaats van de olietank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is er als aanvulling op het uitgevoerde onderzoek een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is vastgesteld, dat er ter plaatse van de vulplaats van de olietank in de bovengrond 0-1.0 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten.

Uit de afperking van de verontreiniging is een schatting gemaakt van de te verwijderen grond.

De schatting van de te verwijderen grond blijft onder de 25 m3. Het grondwater zal gelijktijdig met de grondsanering worden afgepompt, waarna het gezien de grondsoort n.l. klei, beperkt zal blijven tot de aangetoonde locatie.

In de geanalyseerde controlemonsters van de bodem en de zijkanten zijn na de ontgraving geen restverontreiniging van minerale olie meer aangetoond.

De organoleptische controle van het grondwater geeft geen sporen van minerale olie aan.

Naar een eventuele verontreiniging van de aangrenzende percelen is organoleptisch onderzoek uitgevoerd. Gezien de tijdens de sanering gevolgde werkwijze, de resultaten

van de zintuiglijke waarnemingen en de analysesresultaten van de controlemonsters is een saneringresultaat behaald, dat in ruime mate voldoet aan de vooraf gestelde uitgangspunten, n.l. terug saneren tot de streefwaarde.

Op de locatie IJsseldijk 28 wordt verder melding gemaakt van onderstaande onderzoeken:

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-11-1995	Oriënterend bodemonderzoek	Nutsituatie onderzoek IJsseldijk 28 te Kampen	Boluwa ECO systems BV		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Potentieel Ernstig en Urgent. Vervolg: NADER ONDERZOEK Vervolg onderzoek: Nader onderzoek. Opmerking: Betreft verouderd rapport; analysesresultaten afkomstig uit conversie
01-10-1998	Sanerings evaluatie	Evaluatie sanering IJsseldijk 28 te Kampen	Boluwa ECO systems BV		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: Onverdacht/Niet verontreinigd Vervolg: GEEN Vervolg \ VOLDOENDE ONDERZOECHT Vervolg onderzoek: Geen. Opmerking: Sanering succesvol uitgevoerd.
01-09-2017	Bijzonder inventariserend onderzoek	Nadere inventarisatie bronlocaties bodemverontreiniging en KRW-beschermde gebieden	Provincie Overijssel		Provincie	Geen bedreiging voor KRW beschermd gebied.

► renovatie riolering IJsseldijk

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
09-10-2002	Oriënterend bodemonderzoek	Onderzoek renovatie riolering IJsseldijk in Kampen	Mateboer Milieutechniek bv		Gemeente	Status o.b.v. onderzoek: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd Vervolg: GEEN Vervolg \ VOLDOENDE ONDERZOECHT Vervolg onderzoek: Formeel dient een nader onderzoek plaats te vinden naar verhoogde Cu- en Pb- gehalten. De verontreiniging is echter afgegraven en afgevoerd. Opmerking: Grondwater niet onderzocht.

► glasvezel netwerk

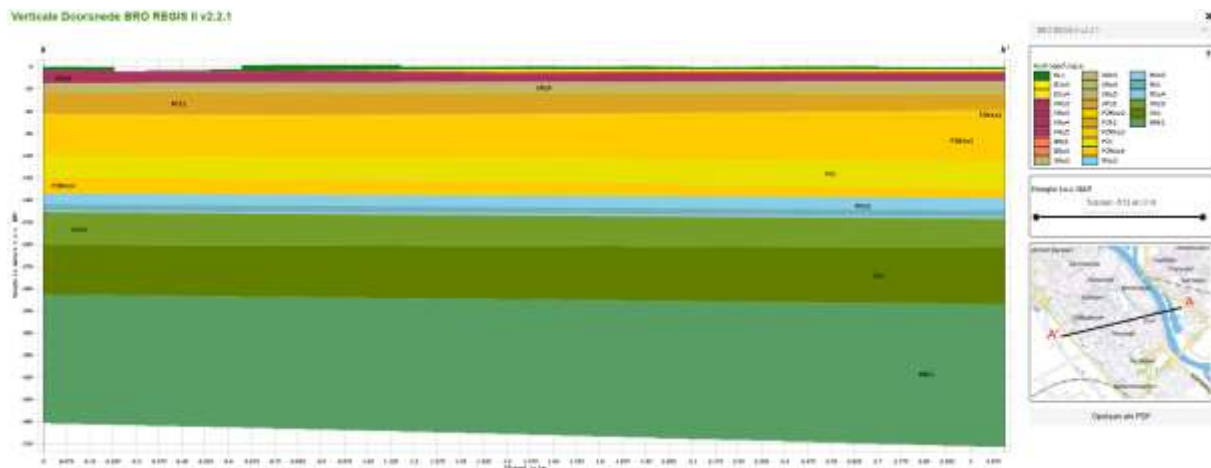
Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
24-11-2022	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 te realiseren glasvezelnetwerk Kern-Kampen	MATEBOER MILIEUTECHNIEK B.V.	Z2023-00000511	Provincie	Onderzoek naar kwaliteit bodem obv gedegen vooronderzoek ivm aanleg glasvezelnetwerk in kern-Kampen. OBV vooronderzoek veel locaties (segmenten) geen onderzoek nodig. Ook enkele segmenten op voorhand zo verdacht dat sanering nodig is. Hiervoor is BUS ingediend (zie deelzaken onder Z2023-00000511). Overgebleven locaties onderzoek noodzakelijk en uitgevoerd. Zintuiglijk in de regel baksteenhoudend, lokaal oliereacties, visueel geen asbest. Analytisch lokaal sterke verontreinigingen met lood, zink, koper, PAK en lokaal minerale olie. Voor deze locaties BUS-meldingen ingediend (zie wederom deelzaken Z2023-00000511).

Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	► De locatie is gelegen in de zone wonen.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl). De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 1+1 m-NAP.



figuur 3: bodemopbouw

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.3 Afbakening onderzoek en onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, heeft betrekking op een tweetal terreindelen behorende tot het gehele plangebied. Het betreft de terreindelen waar op basis van het voorgaand verkennend bodemonderzoek bodemverontreiniging is aangetoond of waarvan nog onvoldoende informatie van aanwezig is. De onderzochte terreindelen zijn weergegeven in bijlage 2. Het onderhavige aanvullend- en nader milieukundig bodemonderzoek heeft betrekking op onderstaande punten:

aanvullend bodemonderzoek

- Middels het aanvullend onderzoek dient inzicht verkregen te worden in de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem t.p.v. de aanwezige smeerkelder.

nader bodemonderzoek

- Uit informatie van de stadsarchief van de gemeente Kampen blijkt er ten noorden van de locatie sprake is van een ondergrondse benzinetank met pomp (incl. ontluchting/vulpunt). In de bovengrond is op deze plaats een sterk verhoogd gehalte benzeen gemeten. Middels het nader (afperkend) onderzoek is getracht de omvang van de verontreiniging vast te stellen.

3 ONDERZOEKSOPZET

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksopzet t.b.v. het nader bodemonderzoek en het aanvullend bodemonderzoek beschreven.

3.1 Onderzoeksopzet aanvullend bodemonderzoek

De aanvulling op het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel rondom de aanwezige smeerkelder. Het onderzoek t.p.v. dit terreindeel is uitgevoerd volgens de strategie voor een verdachte locatie met een duidelijke plaatselijke kern van bodemverontreiniging, paragraaf 6.3 van de NEN-5740 (2023).

3.2 Conceptueel model en opzet van het nader bodemonderzoek

Het nader bodemonderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de ondergrondse benzinetank met vul- en ontluuchtingspunt en leidingwerk.

Het nader onderzoek is opgezet volgens de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', NTA 5755 (NEN, juli 2010).

Ten behoeve van het opstellen van een passende onderzoeksopzet wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Een conceptueel model is een denkmodel waarin een beschrijving en/of visualisatie wordt gegeven van de bronnen, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van een bodemverontreiniging in relatie tot het bodemsysteem waarin deze zich bevindt. Het conceptuele model kan dienen als raamwerk voor het opzetten van onderzoeksactiviteiten en het identificeren van kennisleemtes.

Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater et cetera). Een conceptueel model is dus een geschematiseerde beschrijving van alles wat er van de verontreiniging bekend is en het generieke gedrag van die stof in bodem en grondwater. Het conceptueel model heeft tot doel, de onderzoeksopzet zo goed mogelijk te laten aansluiten op de specifieke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De meest voor de hand liggende onderdelen of bouwstenen van een conceptueel model komen in dit hoofdstuk aan de orde:

- ▶ Historische informatie (vooronderzoek volgens NEN-5725)
- ▶ Bodemopbouw, geologie en topografie (bodemsamenstelling, aanwezigheid afsluitende lagen, grondwaterstromingsrichting)
- ▶ Infrastructuur
- ▶ Hydrologie
- ▶ Geochemie
- ▶ Gedrag en verdeling van de verontreinigingen in de bodem (mobiele of immobiele verontreiniging, dichtheid, oplosbaarheid, afbraak, verontreiniging aanwezig in boven of ondergrond en/of grondwater)
- ▶ Identificatie van receptoren, bedreigde objecten
- ▶ Ruimtelijke ontwikkelingen

Deze lijst bevat de meest voor de hand liggende onderdelen waaruit geput kan worden voor het opstellen van een conceptueel model en kan afhankelijk van het project naar eigen inzicht worden uitgebreid. Afhangelijk van de locatie is het niet nodig alle onderdelen terug te laten komen, maar het weglaten van één van de onderdelen zal wel overwogen moeten gebeuren omdat de genoemde bouwstenen wel worden gezien als de basis voor een goed conceptueel model.

Hieronder worden voor deze bouwstenen voorbeelden genoemd waar aandacht aan kan worden besteed bij het opstellen van een conceptueel model.

Afhankelijk van de aard van de verontreiniging wordt in het model tevens rekening gehouden met informatie over bodemchemie (zuurgraad, redoxomstandigheden, afbraakprocessen van verontreiniging in de bodem).

Daarnaast kan, afhankelijk van de schaalgrootte en de bestemming van het terrein tevens informatie over de geologie, topografie, en ruimtelijke ontwikkelingen in het model worden verwerkt.

Naast de bovengenoemde aspecten waarover informatie bekend is, zijn vraagtekens en onzekerheden een belangrijk onderdeel van het conceptueel model.

Dit zijn onderdelen van het model waarover geen informatie bekend is, zoals bijvoorbeeld; nog niet onderzochte terreindelen, de diepteligging en continuïteit van een afsluitende laag, de ligging van een riool, of onbekende verspreidings- en blootstellingsroutes.

In het conceptueel model worden dus zowel de bekende, als de onbekende (door het onderzoek nog in te vullen) aspecten van de verontreinigingssituatie weergegeven.

Het conceptueel model vormt zo de basis voor de hypothesestelling en de strategiebepaling in het nader onderzoek, waarbij bovenstaande wordt toegepast op onderhavig onderzoek.

3.3 Uitwerking conceptueel model

De belangrijkste onderzoeksvragen en onderzoeksstrategie zijn:

1. bepalen van de ernst van de bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.2);
2. bepalen van de omvang van bodemverontreiniging (NTA 5755, § 6.4);

Ten behoeve van het conceptueel model is ervan uitgegaan, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging met benzeen een continu karakter t.g.v. een plaatselijke bodembelasting. Verwacht wordt dat er sprake is van verhoogde gehalten brandstofcomponenten welke gerelateerd worden aan mogelijke lekkage van brandstof t.p.v. de ondergrondse tankinstallatie.

Er wordt vanuit gegaan dat de verontreiniging in dit geval ontstaan is t.g.v. een plaatselijke bodembelasting. Naar verwachting is er in dit geval sprake van een concentratiegradiënt.

De eigenaar is niet bekend met een evt. calamiteit ter plaatse.

De vermoedelijke schaalgrootte van de verontreiniging met brandstofcomponenten in de grond wordt in eerste instantie als kleinschalig ingeschat, i.c. de omvang van het sterk verontreinigde oppervlak (concentratie boven de interventiewaarde) bedraagt maximaal 500 m².

De onderzoeksvragen zijn vertaald in de hieronder weergegeven onderzoeksstrategie.

tabel 5: gehanteerde onderzoeksstrategie

nader onderzoek voor	grond	grondwater
analyseparameters	benzeen	-
verwachte schaalgrootte van de verontreinigingen	<500 m ²	het grondwater is in deze fase het onderzoek niet aanvullend onderzocht
rasterafstand	ca. 2-10 meter	
aferking in het veld	aan de hand van olie/water test visuele beoordeling op bodenvreemde bijmengingen	
diepte boringen	ca. 0.0- max. ca. 2 m-mv	
Toelichting		

Ten behoeve van het nader onderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie wordt een strategie gehanteerd waarbij aferkende boringen nabij en rondom het sterk verontreinigde meetpunt (boring 40) worden geplaatst.

Door middel van bodemverkenning en bemonstering van grond is getracht zoveel mogelijk de omvang en/of de verspreiding van de geconstateerde verontreiniging vast te stellen.

Aangezien in het grondwater op korte afstand van boring 40 geen verontreiniging met brandstofcomponenten is gemeten is in deze fase van het onderzoek geen aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd.

In tabel 6 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven.

tabel 6: gehanteerde onderzoeksaspecten

(deel)locatie en oppervlakte	aard van de verontreiniging en aangetroffen diepte		mogelijke oorzaak
	grond	grondwater	
t.p.v. boring 52 uit verkennd bodemonderzoek (ca. 100 m ²)	minerale olie <maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie, 0.2-0.5 m-mv	het grondwater is in deze fase het onderzoek niet aanvullend onderzocht	mogelijk een calamiteit, morsverliezen ed.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

4 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

4.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit protocol 2001 en 2002.

In tabel 7 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 7: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. T. Querner (in opleiding) dhr. A.D.M. van Wuijkhuijse (erkend en geregistreerd)	16-01-2024 03-04-2024 01-05-2024	plaatselijk zwakke olie/waterreactie, plaatselijk baksteenresten
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	29-01-2024	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	16-01-2024	geen bijzonderheden

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 8.

tabel 8: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
aanvulling op verkennend bodemonderzoek			
smeerkelder			
boringen	2	ca. 2.0	30+31
verkennend- en nader bodemonderzoek volgens NTA-5755			
ondergrondse benzinetankinstallatie (tank, vulpunt, ontluchtingspunt, leidingwerk)			
boringen	2	max. 2.5	33+34
	2	ca.1.3	38+39
	4	ca.1.0	35+36+37+40
peilbuis	1	ca.2.8	32

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 9 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 9: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-1.0	zand	zwak siltig, plaatselijk kleilagen	bruin/grijs/beige
1.0-2.8	klei	matig siltig	grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
32	1.8-2.8	0.87	5	6.2	450	21

In het genomen grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In de bodem t.p.v. een aantal van de afperkende boringen zijn baksteenresten waargenomen.

Plaatselijk is in de bodem een zwakke olie/water-reactie waargenomen.

T.p.v. de geplaatste boringen is geen ondergrondse tank aangetroffen.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

5 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS. Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

5.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel 11 wordt de samenstelling van de grond(meng)monsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 11: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
aanvulling op verkennend bodemonderzoek				
smeerkelder				
grond				
MM12	30+31	1.0-2.0	-	AS3000: aromaten + minerale olie
verkennend- en nader bodemonderzoek volgens NTA-5755				
ondergrondse benzinetankinstallatie (tank, vulpunt, ontluchtingspunt, leidingwerk)				
grond				
MM13	32	1.8-2.0	-	AS3000: aromaten + minerale olie
MM14	34	2.0-2.2	-	AS3000: aromaten + minerale olie
MM15	32+38	1.0-1.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
MM16	40	0.07-0.27	olie/water-reactie	AS3000: aromaten + minerale olie
MM17	36	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
1	40A*	0.07-0.27	olie/water-reactie	AS3000: aromaten + minerale olie
2	40A*	0.3-0.5	-	AS3000: aromaten + minerale olie
3	40A*	1.0-1.2		AS3000: aromaten + minerale olie
4	101	0.05-0.25	-	AS3000: aromaten + minerale olie
5	103	0.05-0.25	-	AS3000: aromaten + minerale olie
6	105	0.05-0.25	-	AS3000: aromaten + minerale olie
7	106	0.1-0.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
1	107	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
2	108	0.1-0.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
3	109	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
4	110	0.1-0.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
5	111	0.1-0.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
6	112	0.12-0.32	-	AS3000: aromaten + minerale olie
7	113	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
8	114	0.07-0.27	-	AS3000: aromaten + minerale olie
9	115	0.1-0.3	-	AS3000: aromaten + minerale olie
grondwater				AS3000: aromaten + minerale olie
Pb 32	32	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**)

*= op het laboratoriumcertificaat is een onjuist boornr. aangegeven dit moet zijn 40A ipv 40

5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de kwaliteitseisen zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in bijlage IIA van “Besluit Activiteiten Leefomgeving”.
- 3) signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering uit bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd.

Opgemerkt wordt dat toetsingen die betrekking hebben op de Omgevingswet pas beschikbaar zijn uiterlijk 1 juli 2024. In deze overgangsfase (tot de formele aanpassingen van RWS) worden toetsingen voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0.5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

5.3 Analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

4.3.1 Aanvulling op verkennend bodemonderzoek t.p.v. de smeerkelder

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

In tabel 12 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden.

tabel 12: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project	23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen							
Certificaat	14010457							
Toetsing	12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-05-2024 - 12:49							
Parameters	Toetsing		14010457-001					
		MM12MM12, 30: 100-150, 31: 150-200						
		Grond (AS3000)-1						
		Voldoet aan Achtergrondwaarde						
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja			
droge stof	%				73.4	73.4		
gewicht artefact g					<1			
aard van de art -					Geen			
organische sto %					3.6	3.6		
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.0972	<=AW	0
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.0972	<=AW	0
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.0972	<=AW	0
xylenen (0.7 fa mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.194	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035		
MINERALE OLIE								
totaal olie C10	mg/kg	190	2595	5000	50	139	<=AW	0

Verklaring kolommen								
SR	Resultaat op het analyserapport							
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.							
BC	Toetsoordeel							
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)							
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)							
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)							
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$							
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat							
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde							
WO	Wonen							
IN	Industrie							
>I	Groter dan interventiewaarde							
>IND	Groter dan industrie							
Kleur informatie								
Rood	> Interventiewaarde							
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)							
Blaauw	>= Achtergrond waarde							

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 13 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 13: samenvatting toetsresultaten

grondmonster	boring	diepte	zintuiglijk	>AW />S wonen	>AW/ industrie	matig verontreinigd	>= I-waarde	toetsing Omgevingswet
smeerkelder								
grond								
MM12	30+31	1.0-2.0	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
landbouw/ natuur <AW / <S								gehalte < AW; gehalte (gssd) ≤ maximale waarde landbouw/natuur beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur / groter dan streefwaarde (grondwater)
wonen >AW / >S								overschrijding AW (bodemindex =<0,5); maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen
Industrie >AW								overschrijding AW (bodemindex =<0,5); maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie
matig verontreinigd								maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd
sterk verontreinigd >I								overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1) beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

smeerkelder**ondergrond (1.0-2.0 m-mv)**

Ondergrondmengmonster MM12 bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

4.3.1 verkennend- en nader bodemonderzoek ondergrondse benzinetank

boven- en ondergrond (0.05-2.2 m-mv)

In tabel 14 t/m 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden.

tabel 14: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project		23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen															
Certificaat		14010457															
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12:29															
Parameters		Toetsing				14010457-002				14010457-003				14010457-004			
						MM13MM13, 32: 180-200				MM14MM14, 34: 200-220				MM15MM15, 32: 100-150, 38: 100-130			
						Grond (AS3000)-2				Grond (AS3000)-3				Grond (AS3000)-4			
						Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				
droge stof	%				75.7	75.7			83.1	83.1			77.9	77.9			
gewicht artefact					<1				<1				<1				
aard van de art -					Geen				Geen				Geen				
organische sto %					3.1	3.1			1.3	1.3			2.5	2.5			
VLUCHTIGE AROMATEN																	
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.113	<=AW	0	<0.23 [#]	0.805	IN	0.67	<0.05	0.14	<=AW	0	
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.113	<=AW	0	<0.35 [#]	1.23	IN	0.03	<0.05	0.14	<=AW	0	
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.113	<=AW	0	<0.23 [#]	0.805	IN	0.01	<0.05	0.14	<=AW	0	
xylenen (0.7 fa mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.226	<=AW	0	0.574	2.87	>IND	0.15	0.07	0.28	<=AW	0	
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				1.1				0.18				
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			1.5	1.5			<0.05	0.035			
MINERALE OLIE																	
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	45.2	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	56	<=AW	0	

Project		23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen															
Certificaat		14010457															
Toetsing		12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12:29															
Parameters		Toetsing				14010457-005				14010457-006				14058156-001			
						MM16MM16, 40: 7-27				MM17MM17, 36: 7-27				11, 40.: 7-27			
						Grond (AS3000)-5				Grond (AS3000)-6				Grond (AS3000)-7			
						Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde			
						Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				
droge stof	%				85.5	85.5			85.3	85.3			81.0	81			
gewicht artefact					<1				<1				50				
aard van de art -					Geen				Geen				Stenen				
organische sto %					8.0	8			6.0	6			6.5	6.5			
VLUCHTIGE AROMATEN																	
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	1.2	1.5	>I	1.44	0.32	0.533	IN	0.37	2.6	4	>I	4.22	
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.36 [#]	0.315	IN	0.00	0.17	0.283	IN	0.00	0.21	0.323	IN	0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.24 [#]	0.21	IN	0.00	0.05	0.0833	<=AW	0	0.09	0.138	<=AW	0	
xylenen (0.7 fa mg/kg)		0.45	8.7	17	0.588	0.735	IN	0.02	0.33	0.55	IN	0.01	0.57	0.877	IN	0.03	
totaal BTEX (0.7 factor)					2.2				0.87				3.5				
naftaleen	mg/kg				<1.0 [#]	0.7			<0.05	0.035			0.07	0.07			
MINERALE OLIE																	
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	50	62.5	<=AW	0	<20	23.3	<=AW	0	110	169	<=AW	0	

Verklaring kolommen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																				
Certificaat14058156																				
Toetsing12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																				
ToetsversieToetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12-29																				
Parameters		Toetsing			14058156-003				14058156-004				14058156-005				14058156-006			
					33, 40.: 100-120				44, 101.: 5-25				55, 103.: 5-25				66, 105.: 5-25			
					Grond (AS3000)-9				Grond (AS3000)-10				Grond (AS3000)-11				Grond (AS3000)-12			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Overschrijding Interventiewaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof	%				77.4	77.4			83.7	83.7			90.8	90.8			78.6	78.6		
gewicht artefact					<1				<1				<1				<1			
aard van de art-					Geen				Geen				Geen				Geen			
organische sto %					2.3	2.3			6.9	6.9			0.7	0.7			4.5	4.5		
VLUCHTIGE AROMATEN																				
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.152	<=AW	0	1.2	1.74	>I	1.71	0.17	0.85	IN	0.72	1.1	2.44	>I	2.49
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.152	<=AW	0	0.09	0.13	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	0.08	0.178	<=AW	0
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.152	<=AW	0	0.12	0.174	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.0778	<=AW	0
xylenen (0.7 la mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.304	<=AW	0	0.42	0.609	IN	0.01	0.07	0.35	<=AW	0	0.22	0.489	IN	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				1.8				0.31				1.4			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			0.06	0.06			<0.05	0.035			0.05	0.05		
MINERALE OLIE																				
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	60.9	<=AW	0	110	159	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	220	489	IN	0.06
Project23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																				
Certificaat14058156																				
Toetsing12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																				
ToetsversieToetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12-29																				
Parameters		Toetsing			14058156-007				14076320-001				14076320-002				14076320-003			
					77, 106.: 10-30				11, 107.: 7-27				22, 108.: 10-30				33, 109.: 7-27			
					Grond (AS3000)-9				Grond (AS3000)-13				Grond (AS3000)-14				Grond (AS3000)-15			
					Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja			
droge stof	%				86.7	86.7			83.5	83.5			88.1	88.1			89.0	89		
gewicht artefact					<1				<1				<1				<1			
aard van de art-					Geen				Geen				Geen				Geen			
organische sto %					2.3	2.3			2.9	2.9			1.0	1			1.9	1.9		
VLUCHTIGE AROMATEN																				
benzeen	mg/kg	0.2	0.65	1.1	<0.05	0.152	<=AW	0	<0.05	0.121	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	0.07	0.35	IN	0.17
tolueen	mg/kg	0.2	16	32	<0.05	0.152	<=AW	0	<0.05	0.121	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	55	110	<0.05	0.152	<=AW	0	<0.05	0.121	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0
xylenen (0.7 la mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.304	<=AW	0	0.07	0.241	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0
totaal BTEX (0.7 factor)					0.18				0.18				0.18				0.21			
naftaleen	mg/kg				<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035		
MINERALE OLIE																				
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	30	130	<=AW	0	90	310	IN	0.03	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0
Verklaring kolommen																				
SR	Resultaat op het analyserapport																			
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.																			
BC	Toetsoordeel																			
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)																			
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)																			
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)																			
BI	SGS berekende Bodemindex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))																			
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat																			
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde																			
WO	Wonen																			
IN	Industrie																			
>I	Groter dan interventiewaarde																			
>IND	Groter dan industrie																			
Kleur informatie																				
Rood	> Interventiewaarde																			
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)																			
Blauw	>= Achtergrond waarde																			

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Project23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																																					
Certificaat14076320																																					
Toetsing12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																																					
ToetsversieToetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12:29																																					
Parameters		Toetsing				14076320-004								14076320-005								14076320-006								14076320-007							
						44, 110: 10-30								55, 111: 10-30								66, 112: 12-32								77, 113: 7-27							
						Grond (AS3000)-16								Grond (AS3000)-17								Grond (AS3000)-18								Grond (AS3000)-19							
						Voldoet aan Achtergrondwaarde								Overschrijding Achtergrondwaarde								Voldoet aan Achtergrondwaarde								Voldoet aan Achtergrondwaarde							
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI																	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja																				
droge stof %					81.2	81.2			85.2	85.2			80.8	80.8			90.9	90.9																			
gewicht artefact g					<1				<1				<1				<1																				
aard van de art -					Geen				Geen				Geen				Geen																				
organische stof %					3.2	3.2			2.7	2.7			2.2	2.2			0.6	0.6																			
VLUCHTIGE AROMATEN																																					
benzeen mg/kg		0.2	0.65	1.1	0.05	0.156	<=AW	0	0.14	0.519	IN	0.35	<0.05	0.159	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
tolueen mg/kg		0.2	16	32	<0.05	0.109	<=AW	0	<0.05	0.13	<=AW	0	<0.05	0.159	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
ethylbenzeen mg/kg		0.2	55	110	<0.05	0.109	<=AW	0	<0.05	0.13	<=AW	0	<0.05	0.159	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
xylenen (0.7 fa mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.219	<=AW	0	0.07	0.259	<=AW	0	0.07	0.318	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0																	
totaal BTEX (0.7 factor)					0.19				0.28				0.18				0.18																				
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035																			
MINERALE OLIE																																					
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	43.8	<=AW	0	60	222	IN	0.01	<20	63.6	<=AW	0	<20	70	<=AW	0																	
Project23-M10757-IJsseldijk 26, Kampen																																					
Certificaat14076320																																					
Toetsing12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																																					
ToetsversieToetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-05-2024 - 12:29																																					
Parameters		Toetsing				14076320-008								14076320-009																							
						88, 114: 7-27								99, 115: 10-30																							
						Grond (AS3000)-20								Grond (AS3000)-21																							
						Overschrijding Achtergrondwaarde								Voldoet aan Achtergrondwaarde																							
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI																	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				Ja				Ja																				
droge stof %					90.9	90.9			88.8	88.8			88.8	88.8			88.8	88.8																			
gewicht artefact g					<1				<1				<1				<1																				
aard van de art -					Geen				Geen				Geen				Geen																				
organische stof %					1.4	1.4			1.1	1.1			1.1	1.1			1.1	1.1																			
VLUCHTIGE AROMATEN																																					
benzeen mg/kg		0.2	0.65	1.1	0.07	0.35	IN	0.17	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
tolueen mg/kg		0.2	16	32	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
ethylbenzeen mg/kg		0.2	55	110	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0	<0.05	0.175	<=AW	0																	
xylenen (0.7 fa mg/kg)		0.45	8.7	17	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0	0.07	0.35	<=AW	0																	
totaal BTEX (0.7 factor)					0.21				0.18				0.18				0.18																				
naftaleen mg/kg					<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035			<0.05	0.035																			
MINERALE OLIE																																					
totaal olie C10 mg/kg		190	2595	5000	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0	<20	70	<=AW	0																	
Verklaring kolommen																																					
SR		Resultaat op het analyserapport																																			
BT		Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.																																			
BC		Toetsoordeel																																			
AW		Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)																																			
T		Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)																																			
I		Interventie waarde (door SGS beheerd)																																			
BI		SGS berekende Bodemindex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))																																			
#		Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat																																			
<=AW		Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde																																			
WO		Wonen																																			
IN		Industrie																																			
>I		Groter dan interventiewaarde																																			
>IND		Groter dan industrie																																			
Kleur informatie																																					
Rood		> Interventiewaarde																																			
Oranje		>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)																																			
Blauw		>= Achtergrond waarde																																			

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten

grondmonster	boring	diepte	zintuiglijk	>AW />S wonen	>AW/ industrie	matig verontreinigd	>= I-waarde	toetsing Omgevingswet
ondergrondse benzinetank installatie								
grond								
MM13	32	1.8-2.0	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM14	34	2.0-2.2	-	-	-	xylenen #	-	matig verontreinigd* #
MM15	32+38	1.0-1.3	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM16	40	0.07-0.27	olie/water-reactie	-	-	xylenen #	benzeen	sterk verontreinigd*
MM17	36	0.07-0.27	-	-	benzeen, toluen, xylenen	-	-	industrie*
1	40A	0.07-0.27	olie/water-reactie	-	tolueen, xylenen	-	benzeen	sterk verontreinigd*
2	40A	0.3-0.5	-	-	benzeen	-	-	industrie*
3	40A	1.0-1.2	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
4	101	0.05-0.25	olie/water-reactie	-	xylenen	-	benzeen	sterk verontreinigd*
5	103	0.05-0.25	-	-	benzeen	-	-	industrie*
6	105	0.05-0.25	olie/water-reactie	-	xylenen, minerale olie	-	benzeen	sterk verontreinigd*
7	106	0.1-0.3	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
1	107	0.07-0.27	olie/water-reactie	-	minerale olie	-	-	industrie*
2	108	0.1-0.3	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
3	109	0.07-0.27	-	-	benzeen	-	-	industrie*
4	110	0.1-0.3	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
5	111	0.1-0.3	-	-	benzeen, minerale olie	-	-	industrie*
6	112	0.12-0.32	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
7	113	0.07-0.27	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
8	114	0.07-0.27	-	-	benzeen	-	-	industrie*
9	115	0.1-0.3	-	-	-	-	-	landbouw/natuur*
landbouw/natuur <AW / <S wonen								gehalte < AW; gehalte (gssd) ≤ maximale waarde landbouw/natuur
>AW / >S								beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur / groter dan streefwaarde (grondwater)
Industrie >AW								overschrijding AW (bodemindex ≤ 0,5); maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen
matig verontreinigd								beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen
sterk verontreinigd								overschrijding AW (bodemindex ≤ 0,5); maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie
>I								beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie
								maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde
								beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd
								overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)
								beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

#= het matig verhoogd gehalte volgt uit de bekerkende verhoogde rapportagegrens die vermenigvuldigd wordt met de factor 0.7, dit resultaat is hoger dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

ondergrondse benzinetank installatie

boven- en ondergrond (0.05-2.2 m-mv)

Ondergrondmonster MM13 (t.p.v. de ondergrondse tank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw.

Ondergrondmonster MM14 (t.p.v. de ondergrondse tank) bevat een rekenkundig verhoogd gehalte xylenen t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie (= matig verontreinigd). Hierbij wordt opgemerkt dat voor dit monster de analysegrens is verhoogd hierdoor zijn is de detectiewaarde hoger dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Doordat de somparameter wordt vermenigvuldigd met de factor 0.7 (in geval een kleiner dan detectiegrens) overschrijdt het berekende gehalte de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie. Aangezien de individuele parameters de verhoogde detectiewaarden niet overschrijden alsmede op basis van de zintuiglijke waarnemingen wordt aangenomen dat er in dit geval geen sprake is van een verhoogd gehalte.

Ondergrondmonster MM15 (t.p.v. het leidingwerk) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw.

Bovengrondmonster MM16 (t.p.v. het vm. ontluuchtingspunt) bevat een verhoogd gehalte benzeen t.o.v. de interventiewaarde en een rekenkundig verhoogd gehalte benzeen t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie.

Bovengrondmonster MM17 (t.p.v. het vm. afgiftepunt) bevat een verhoogd gehalte benzeen, toluen en xylenen t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen (=industrie).

verspreiding verontreiniging met benzeen in de grond t.p.v. vm. ontluuchtingspunt

Ten behoeve van de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de omvangbepaling is tevens gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten uit voorgaand verkennend- en aanvullend bodemonderzoek en zintuiglijke waarnemingen.

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond t.p.v. het vm. ontluuchtingspunt van tank plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten benzeen, toluen, xylenen en/of minerale olie (brandstofcomponenten) bevat.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde) t.p.v./rondom boring 40, middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In een aantal van de buitenste afperkende boringen zijn nog verhoogde gehalten toluen, benzeen, xylenen en/of minerale olie gemeten t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen (=industrie).

In het verticale vlak is de verontreiniging (gehalten boven de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw) middels onderzoek van de diepere laag van 1.0-1.2 m-mv t.p.v. boring 40A analytisch afgeperkt.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. boring 40 (binnen de perceelsgrenzen) naar schatting tenminste ca. 6 m³ grond sterk verontreinigd met benzeen (vluchtige aromaten) (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 12 m² x ca. 0.5 m, traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 0.5 m-mv).

Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 0.5 meter.

Aangezien de buitenste afperkende boringen nog niet in alle richting zijn afgeperkt tot onder de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw en natuur kan op basis van de bekende resultaten geen uitspraak worden gedaan omtrent de omvang van het volume verontreinigde grond groter dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw en natuur.

ontstaan van de bodemverontreiniging

T.a.v. bodemverontreinigingen wordt onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor 01-01-1987 (historische verontreinigingen) en verontreinigingen die zijn ontstaan na 01-01-1987 (nieuwe verontreinigingen, 'zorgplicht gevallen').

De verontreiniging hangt voor zover bekend samen met het gebruik van de ondergrondse benzinetank. Deze tank is rond 1929 geplaatst.

Verwacht wordt dat de verontreiniging is ontstaan in de periode voor 1987.

opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de analyseresultaten geïnterpreteerd en wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken.

Naar aanleiding van de resultaten van het aanvullend- en nader milieukundig bodemonderzoek worden vervolgens conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

aanvulling op verkennend bodemonderzoek

smeerkelder

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM12 bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

ondergrondse benzinetank installatie

boven- en ondergrond (0.05-2.2 m-mv)

Ondergrondmonster MM13 (t.p.v. de ondergrondse tank) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw.

Ondergrondmonster MM14 (t.p.v. de ondergrondse tank) bevat een rekenkundig verhoogd gehalte xylenen t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie (= matig verontreinigd). Hierbij wordt opgemerkt dat voor dit monster de analysegrens is verhoogd hierdoor zijn is de detectiewaarde hoger dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Doordat de somparameter wordt vermenigvuldigd met de factor 0.7 (in geval een kleiner dan detectiegrens) overschrijdt het berekende gehalte de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie. Aangezien de individuele parameters de verhoogde detectiewaarden niet overschrijden alsmede op basis van de zintuiglijke waarnemingen wordt aangenomen dat er in dit geval geen sprake is van een verhoogd gehalte.

Ondergrondmengmonster MM15 (t.p.v. het leidingwerk) bevat geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw.

Bovengrondmonster MM16 (t.p.v. het vm. ontluichtingspunt) bevat een verhoogd gehalte benzeen t.o.v. de interventiewaarde en een rekenkundig verhoogd gehalte benzeen t.o.v. de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie.

Bovengrondmonster MM17 (t.p.v. het vm. afgiftepunt) bevat een verhoogd gehalte benzeen, toluen en xylenen t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen (=industrie).

verspreiding verontreiniging met benzeen in de grond t.p.v. vm. ontluichtingspunt

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend- en nader bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond t.p.v. het vm. ontluichtingspunt van tank plaatselijk licht tot sterk verhoogde gehalten benzeen, toluen, xylenen en/of minerale olie (brandstofcomponenten) bevat.

In horizontale richting is de sterke verontreiniging (gehalten boven de interventiewaarde) t.p.v./rondom boring 40, middels de afperkende boringen voldoende afgeperkt.

In een aantal van de buitenste afperkende boringen zijn verhoogde gehalten toluen, benzeen, xylenen en/of minerale olie gemeten t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen (=industrie).

In het verticale vlak is de verontreiniging (gehalten boven de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse natuur en landbouw) middels onderzoek van de diepere laag van 1.0-1.2 m-mv t.p.v. boring 40A analytisch afgeperkt.

Op basis van de bekende onderzoeksresultaten is t.p.v. boring 40 (binnen de perceelsgrenzen) naar schatting tenminste ca. 6 m³ grond sterk verontreinigd met benzeen (vluchtige aromaten) (gehalten boven de interventiewaarde) (ca. 12 m² x ca. 0.5 m, traject gemiddeld ca. 0.0 tot ca. 0.5 m-mv).

Bij de schatting is gerekend met een gemiddelde sterk verontreinigde laagdikte van ca. 0.5 meter.

Aangezien de buitenste afperkende boringen nog niet in alle richting zijn afgeperkt tot onder de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw en natuur kan op basis van de bekende resultaten geen uitspraak worden gedaan omtrent de omvang van het volume verontreinigde grond groter dan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw en natuur.

ontstaan van de bodemverontreiniging

T.a.v. bodemverontreinigingen wordt onderscheid gemaakt tussen verontreinigingen die zijn ontstaan voor 01-01-1987 (historische verontreinigingen) en verontreinigingen die zijn ontstaan na 01-01-1987 (nieuwe verontreinigingen, 'zorgplicht gevallen').

De verontreiniging hangt voor zover bekend samen met het gebruik van de ondergrondse benzinetank. Deze tank is rond 1929 geplaatst.

Verwacht wordt dat de verontreiniging is ontstaan in de periode voor 1987.

afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

aanbevelingen

1•)

Op de locatie is sprake van een verontreiniging met benzeen boven interventiewaarde met een volume <25 m³.

In het kader van de beoogde herinrichting wordt geadviseerd om de verontreiniging te saneren.

2•)

Indien wordt overgegaan tot een eventuele sanering van de verontreiniging of voor het treffen van sanerende maatregelen geldt dat er sprake is van een milieubelastende activiteit saneren van de bodem (paragraaf 3.2.23 Bal) Voor het *saneren van de bodem* gelden algemene rijksregels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hoofdstuk 3 van het Bal bevat de aanwijzing van wat er onder de milieubelastende activiteit valt en wat vergunningplichtig is. Ook staat hier welke inhoudelijke regels gelden. In hoofdstuk 2, 4 en 5 van het Bal staat per activiteit aangegeven of de initiatiefnemer een melding moet verrichten of informatie moet aanleveren bij het bevoegd gezag. Voor de activiteit *saneren van de bodem* geldt zowel een meldplicht als een verplichting om gegevens en bescheiden te overleggen.

Voor de milieubelastende activiteit *graven in bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde bodemkwaliteit* gelden bodemvoorschriften uit paragraaf 4.120 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Het gaat om voorschriften over voorafgaand bodemonderzoek, zorgvuldig graven en tijdelijke opslag.

3•)

Wanneer, na het treffen van sanerende maatregelen, of graafwerkzaamheden buiten de verontreinigde zone, meer dan 25 m³ grondverzet plaatsvindt, moet dit tenminste 1 week voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) als zogenaamde milieubelastende activiteit "graven in de bodem met een kwaliteit onder de interventiewaarde".

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen toetsing is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de IJsseldijk 26 te Kampen, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel (zie bijlage 2).

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken. Tevens is in dit onderzoek alleen onderzocht op de stoffen welke tijdens verkennend bodemonderzoek verhoogd werden aangetroffen, er kan geen uitspraak worden gedaan omtrent niet onderzochte stoffen. Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

T.a.v. historische informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

De in dit onderzoek genoemde hoeveelheden verontreinigde grond zijn gebaseerd op schattingen en kunnen in de praktijk afwijken.

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen.

Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname.

De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

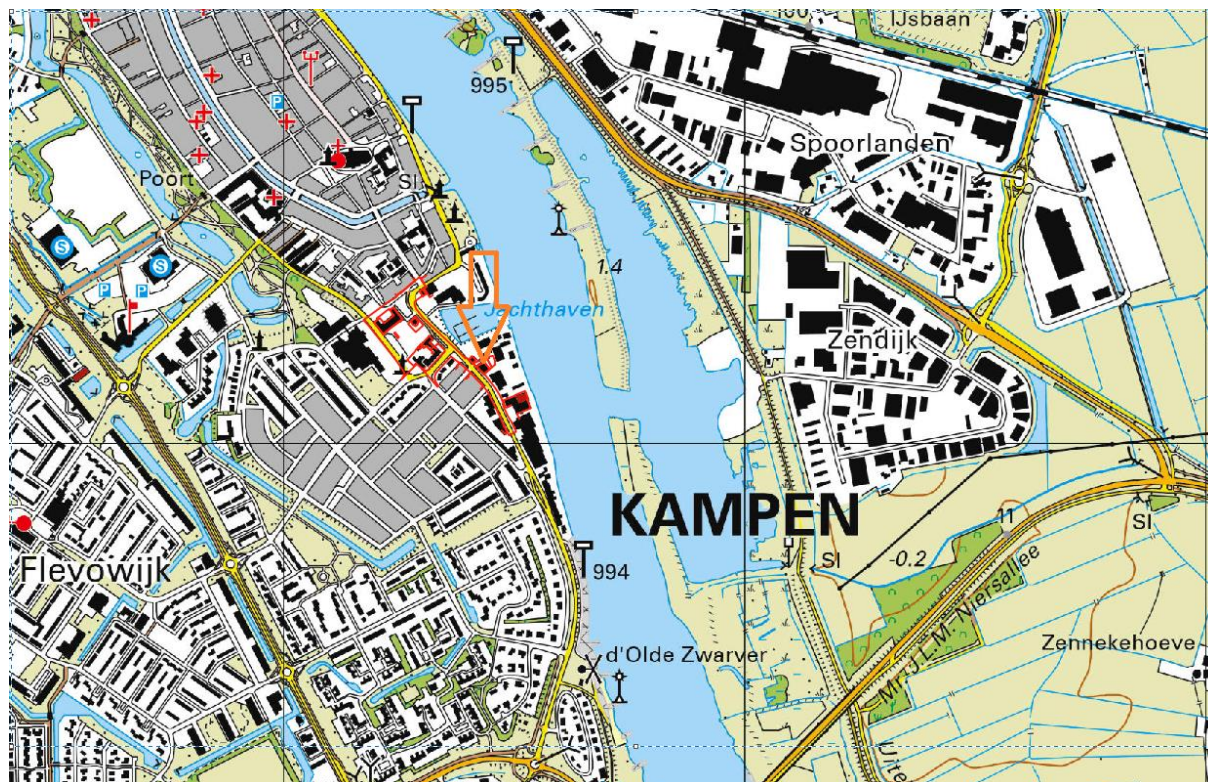
1. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: oktober 2023).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juli 2010).

COLOFON

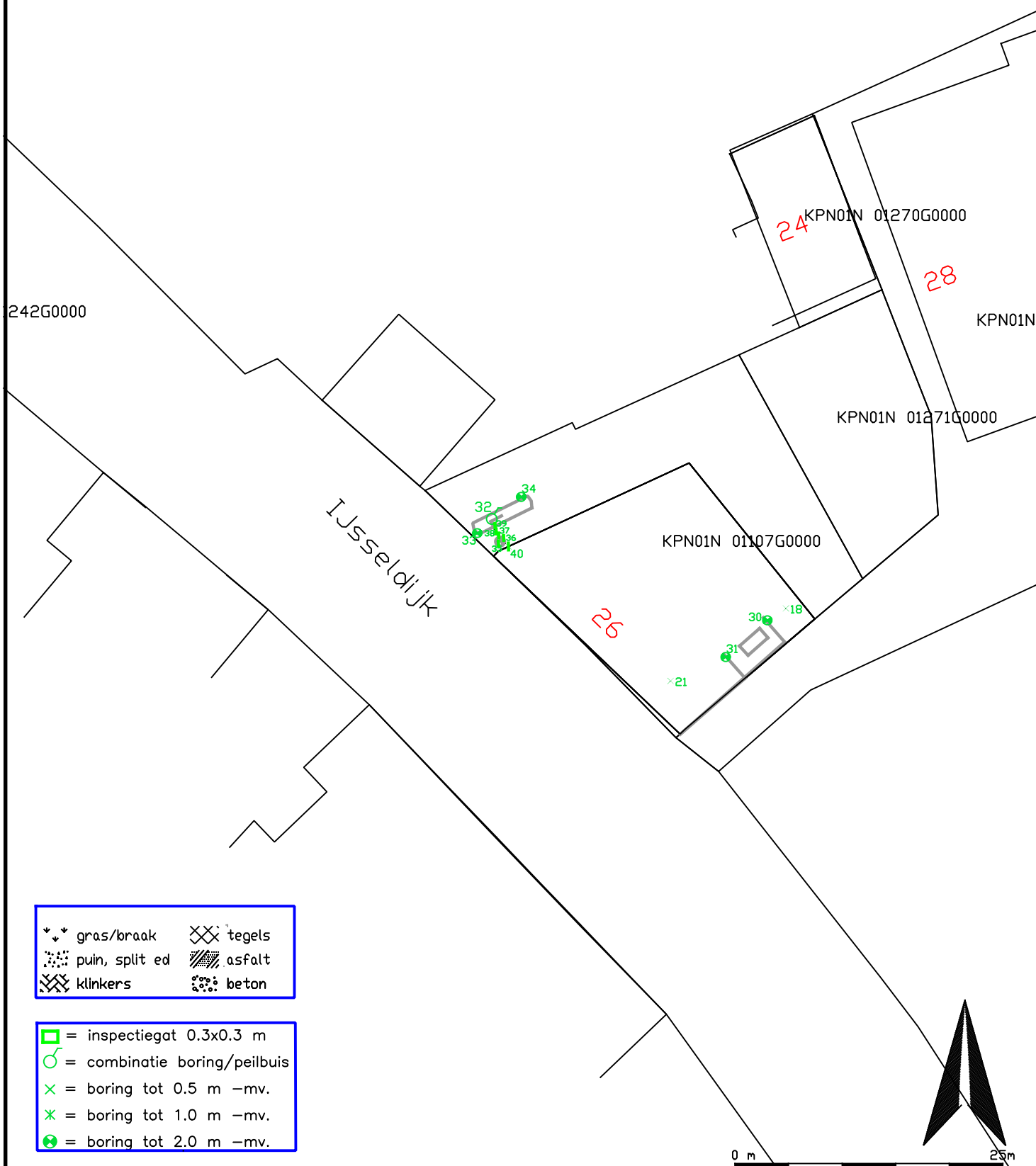
opdrachtgever : BJZ.nu
project : aanvullend- en nader bodemonderzoek IJsseldijk 26 te Kampen
omvang rapport : 35 blz.
datum : 16 mei 2024
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
				16 mei 2024	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

project: IJsseldijk 26, Kampen

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

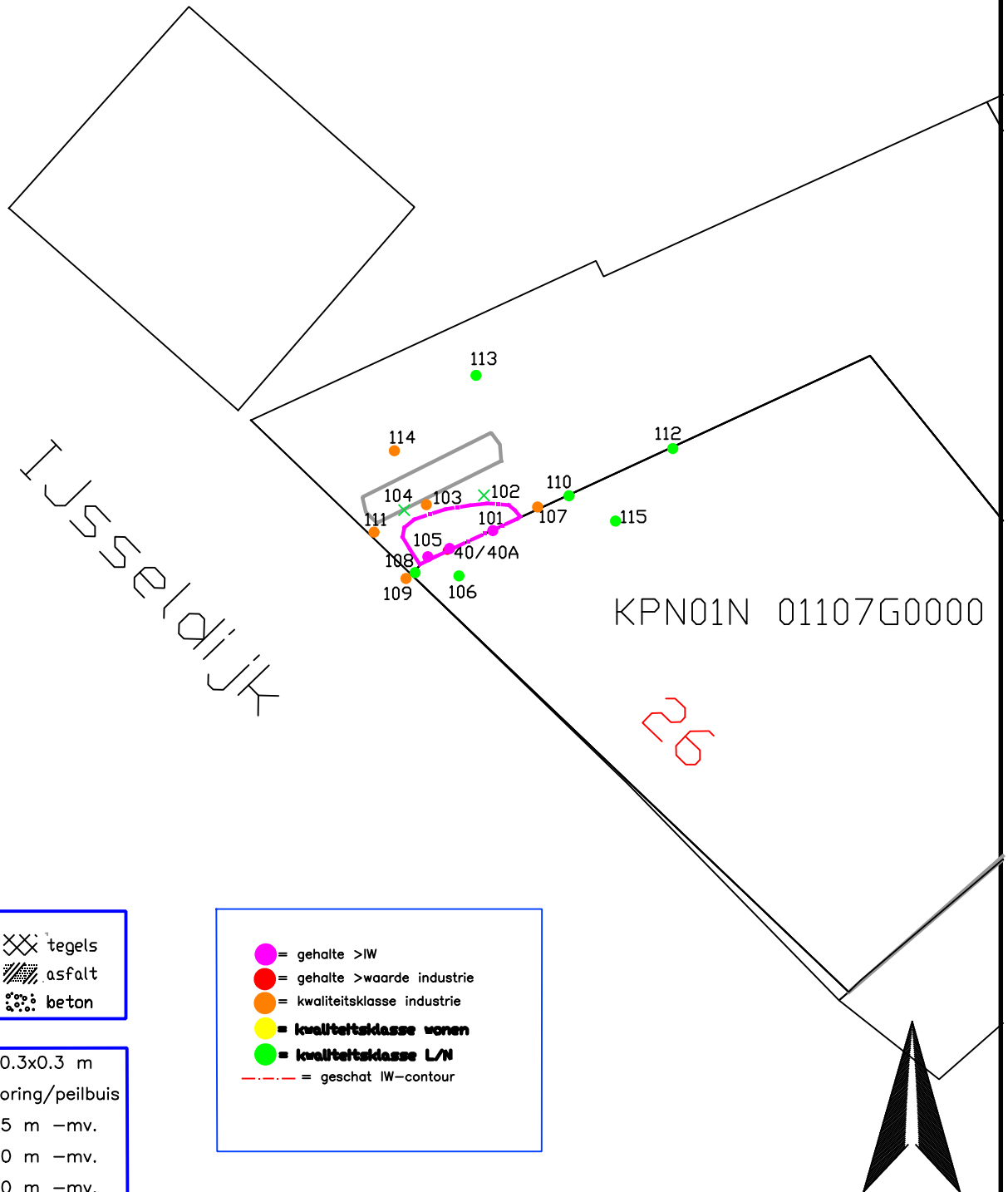
datum: 16-05-2024

schaal: 1:500

werknr.: 24-M10757

bladnr.: 1

BIJLAGE 2A VERONTREINIGINGSSTUATIE



Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

project: IJsseldijk 26, Kampen

opdrachtgever: BJZ.nu

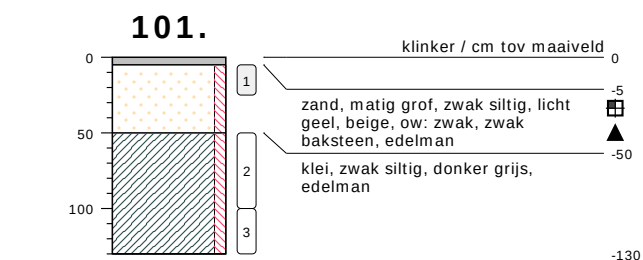
onderdeel: Bijlage

datum: 16-05-2024

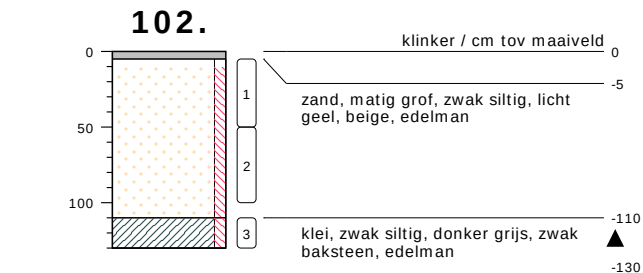
schaal: 1:250

werknr.: 24-M10757

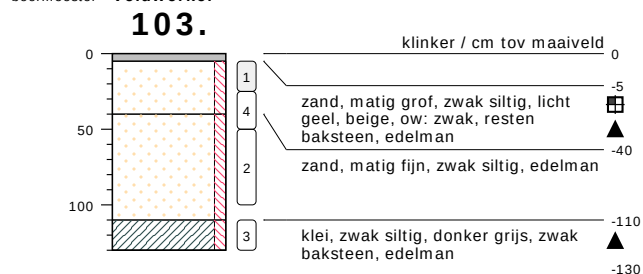
bladnr.: 1



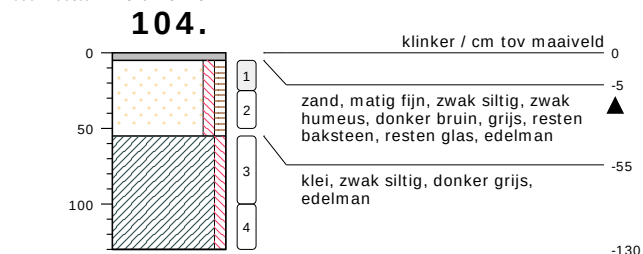
type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**



type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**



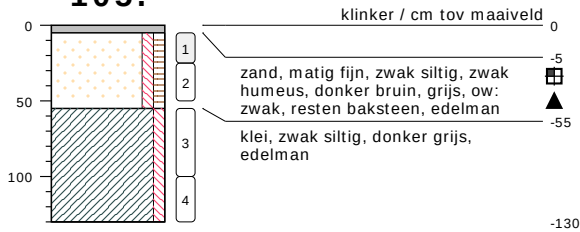
type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

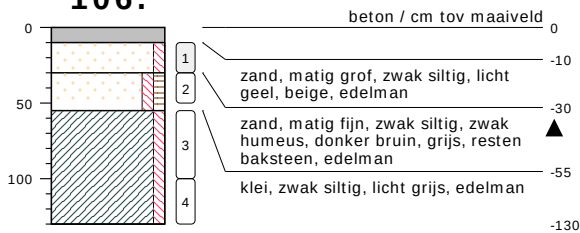


105.



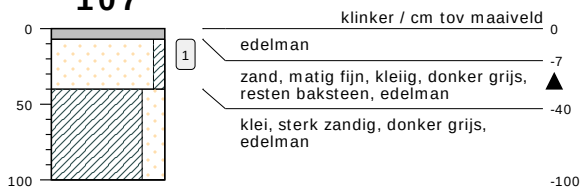
type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**

106.



type **grondboring**
datum **03-04-2024**
boormeester **Veldwerker**

107



type **grondboring**
datum **01-05-2024**
boormeester **Veldwerker**

108

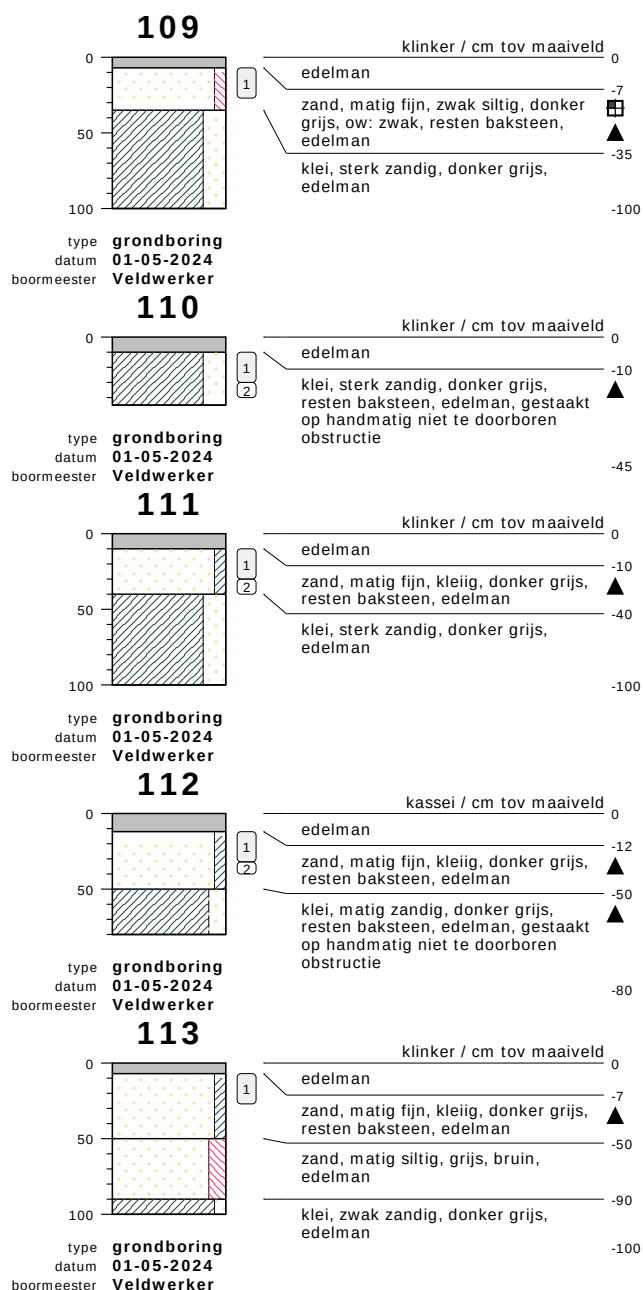


type **grondboring**
datum **01-05-2024**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

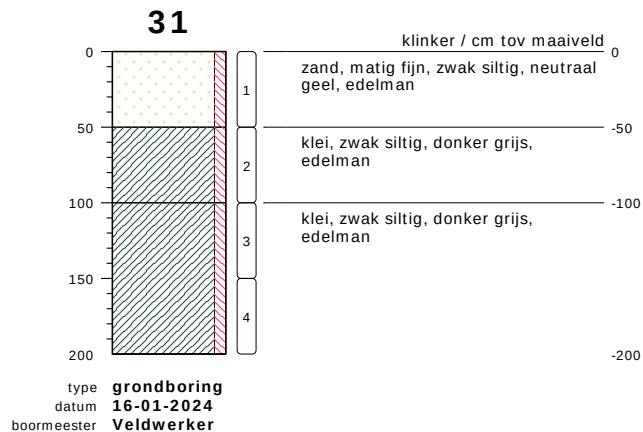
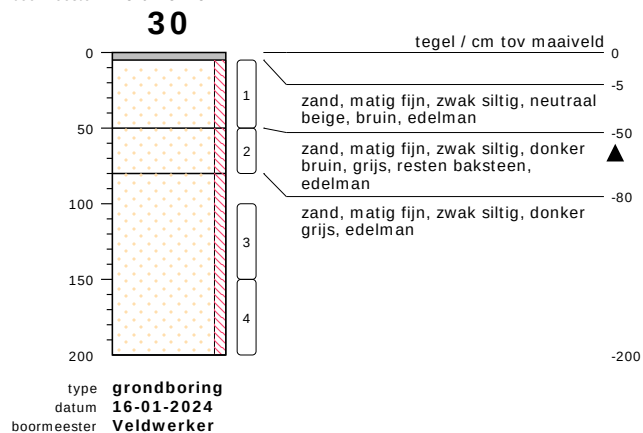
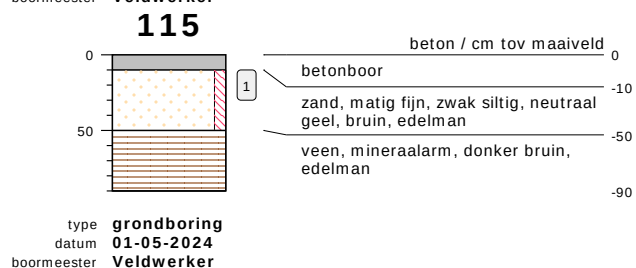
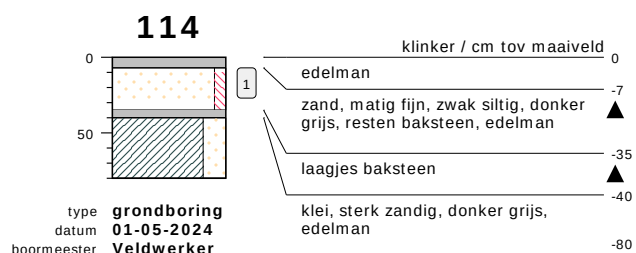




bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

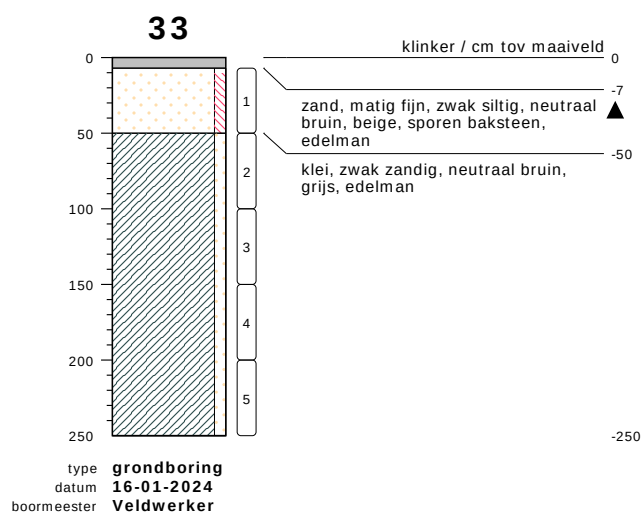
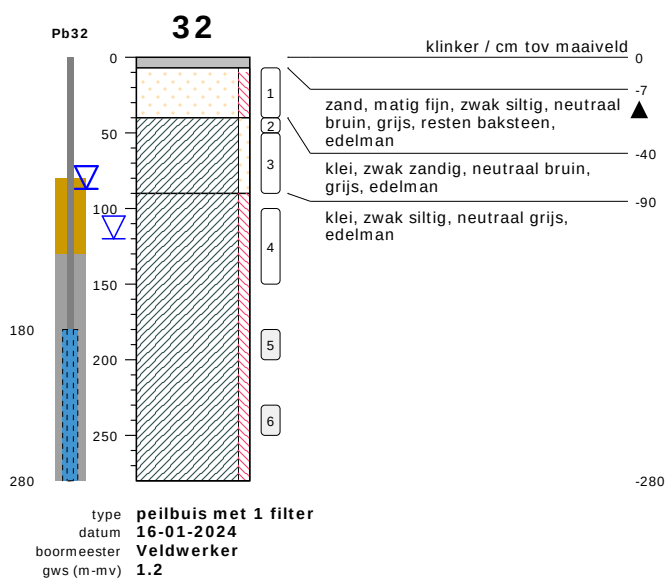
onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**



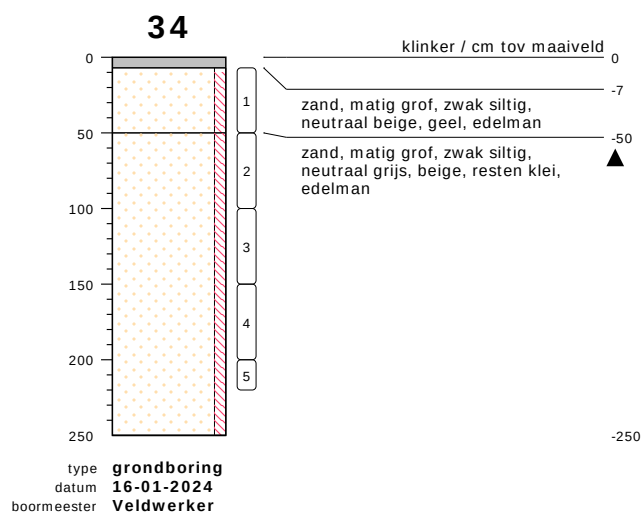
bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**

projectcode **23-M10757**

getekend conform **NEN 5104**





bodemprofielen **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **IJsseldijk 26, Kampen**
projectcode **23-M10757**
getekend conform **NEN 5104**

38



type grondboring
datum 16-01-2024
boormeester Veldwerker

39



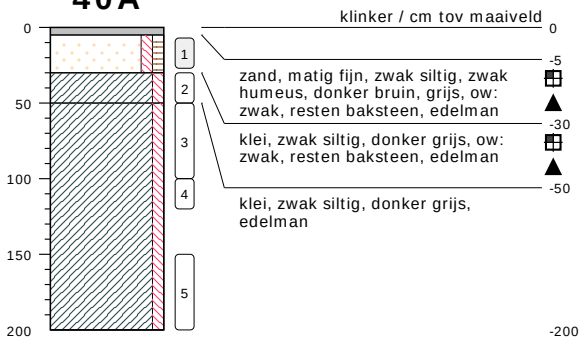
type grondboring
datum 16-01-2024
boormeester Veldwerker

40



type grondboring
datum 16-01-2024
boormeester Veldwerker

40A



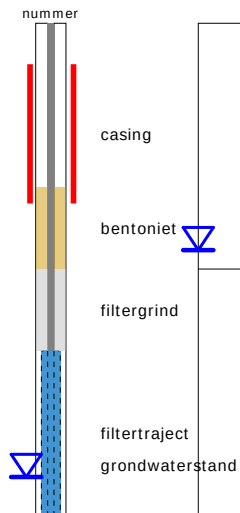
type grondboring
datum 03-04-2024
boormeester Veldwerker

bodemprofielen BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

onderzoek IJsseldijk 26, Kampen
projectcode 23-M10757
getekend conform NEN 5104



PEILBUIS



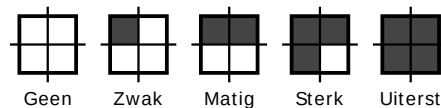
BORING



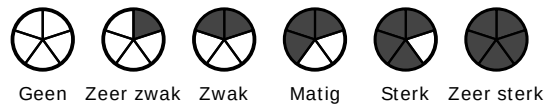
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



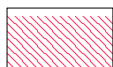
GRONDSOORTEN



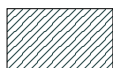
GRIND, grindig (G,g)



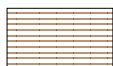
ZAND, zandig (Z,z)



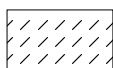
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

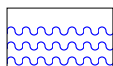
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 14010457, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-01-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

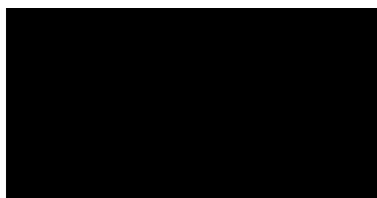
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM12 MM12, 30: 100-150, 31: 150-200					
002	Grond (AS3000)	MM13 MM13, 32: 180-200					
003	Grond (AS3000)	MM14 MM14, 34: 200-220					
004	Grond (AS3000)	MM15 MM15, 32: 100-150, 38: 100-130					
005	Grond (AS3000)	MM16 MM16, 40: 7-27					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	73.4	75.7	83.1	77.9	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.1	1.3	2.5	8.0
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.23 ³⁾	<0.05	1.2
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.35 ³⁾	<0.05	<0.36 ³⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.23 ³⁾	<0.05	<0.24 ³⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.35 ³⁾	<0.05	<0.36 ³⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.47 ³⁾	<0.05	<0.48 ³⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.574 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.588 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	1.1 ²⁾	0.18 ²⁾	2.2 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	1.5	<0.05	<1.0 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		14	<5	<5	<5	13 ⁴⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		24	<5	<5	6	26 ⁴⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	<20	<20	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysereport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grond (AS3000)	MM17 MM17, 36: 7-27	
Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.0
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	0.32
tolueen	mg/kgds	S	0.17
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.09
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.24
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.33 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.87 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 5 van 9

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

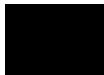
Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1015217	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
001	O1015220	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
002	Y9964856	17-01-2024	17-01-2024	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	O1015046	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
004	O1015417	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
004	O1015052	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
005	O1015212	17-01-2024	16-01-2024	ALC201
006	O1015233	17-01-2024	16-01-2024	ALC201

Paraaf : 

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM12MM12, 30: 100-150, 31: 150-200

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

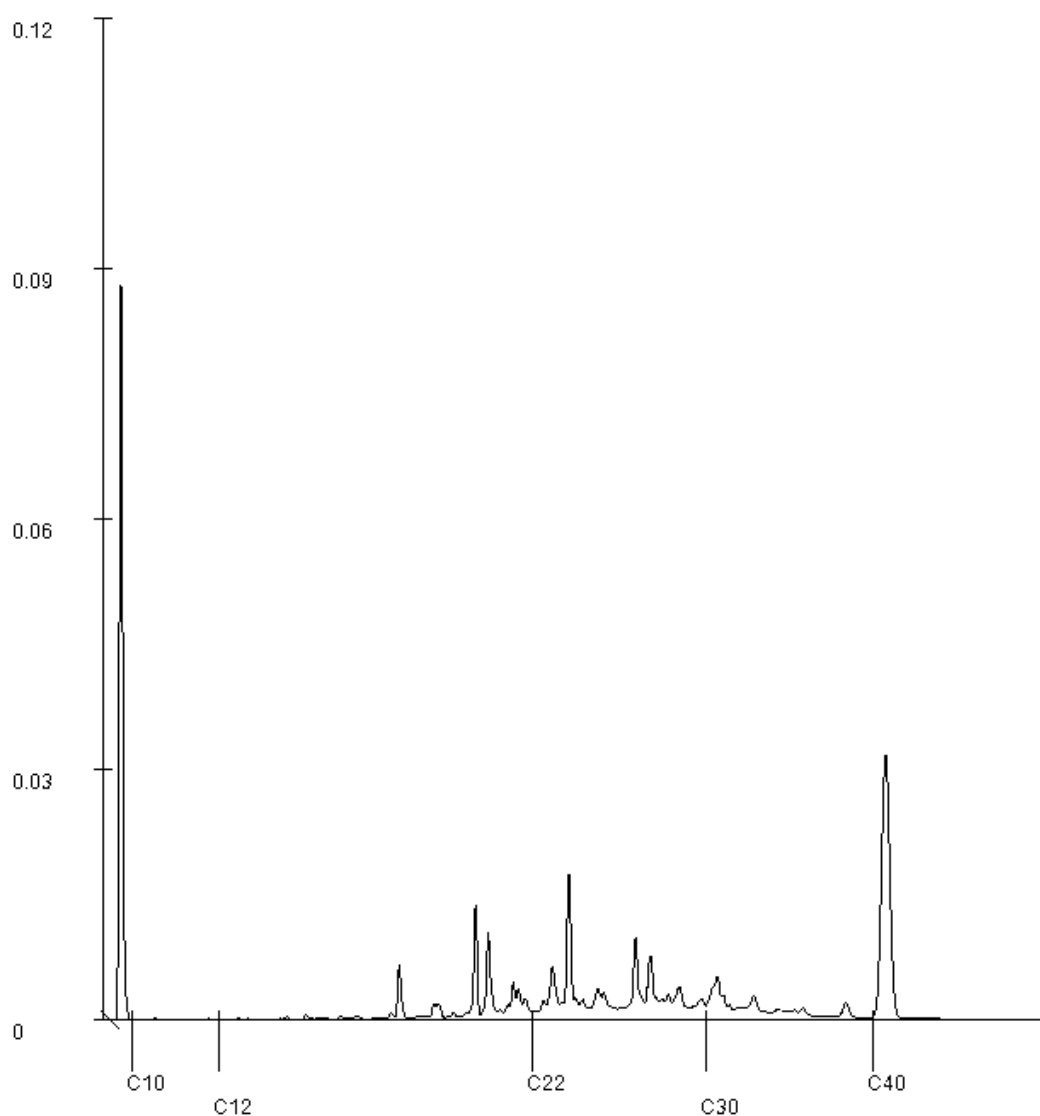
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen MM15MM15, 32: 100-150, 38: 100-130

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

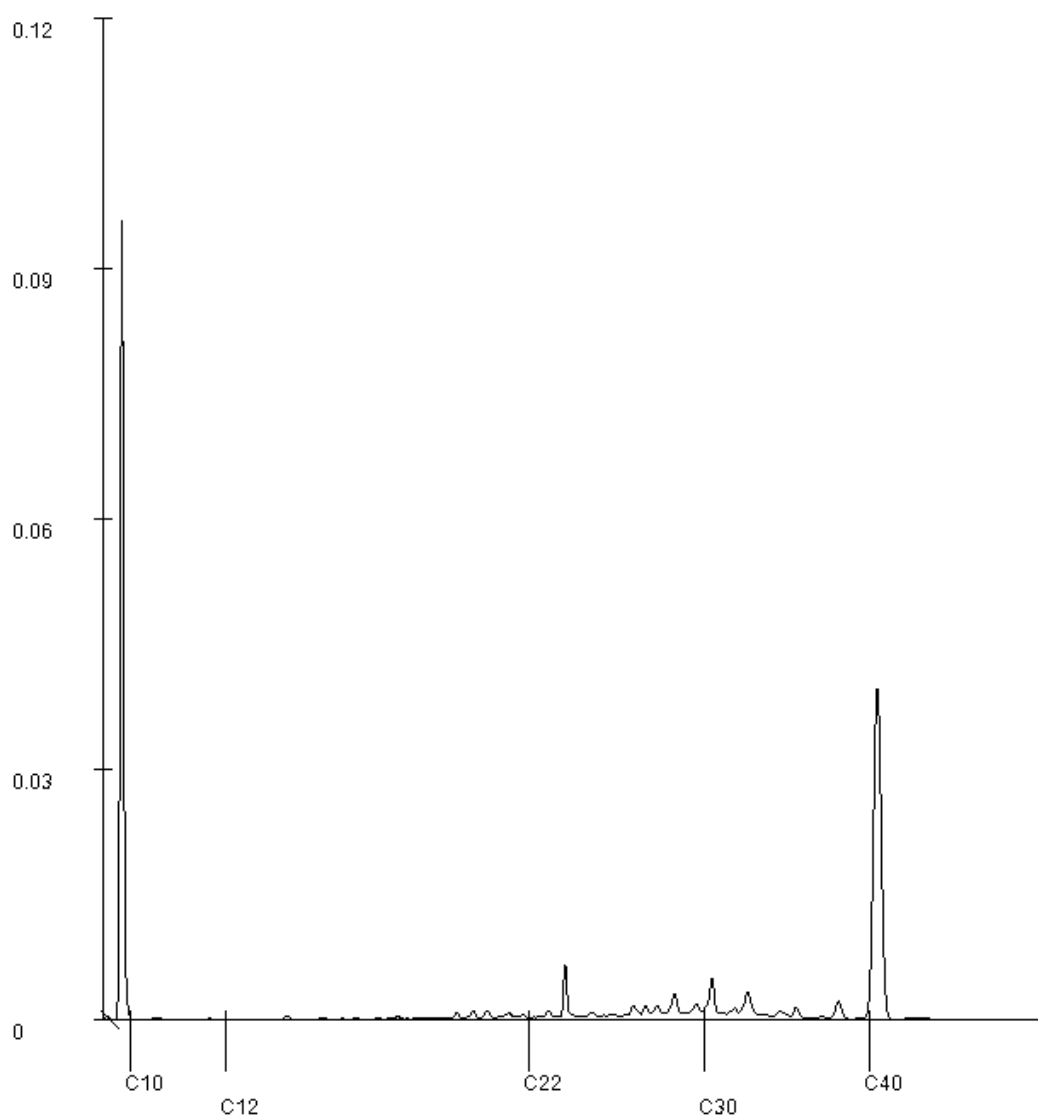
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14010457 - 1

Orderdatum 17-01-2024

Startdatum 17-01-2024

Rapportagedatum 23-01-2024

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen MM16MM16, 40: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

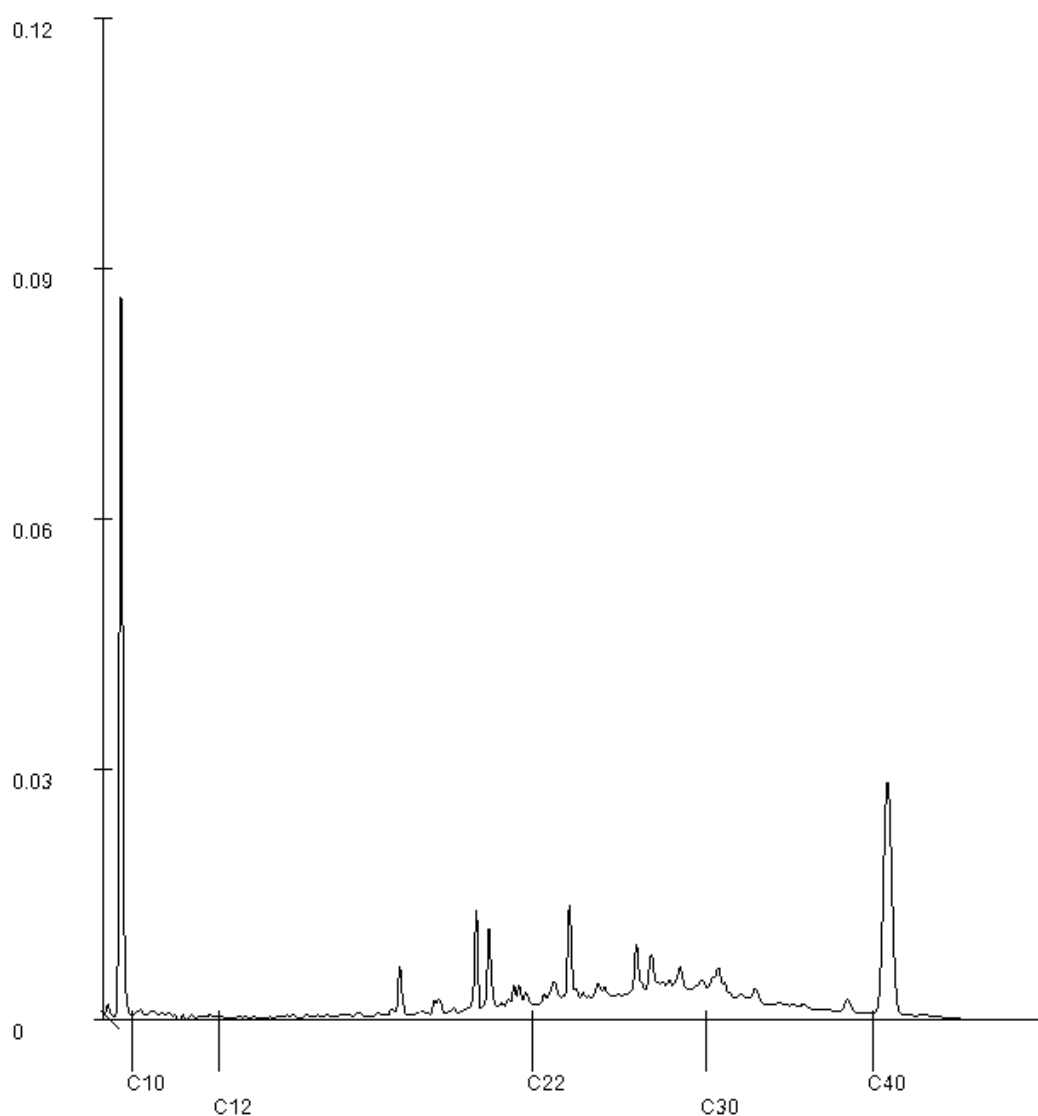
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 14017393, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-02-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

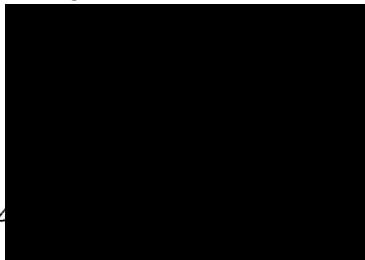
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14017393 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 01-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 32-Pb32: 180-280		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	110	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	10	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.7	
zink	µg/l	S	32	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 5

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14017393 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 01-02-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1, 32-Pb32: 180-280

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 5

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14017393 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 01-02-2024

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14017393 - 1

Orderdatum 30-01-2024

Startdatum 30-01-2024

Rapportagedatum 01-02-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7285741	30-01-2024	29-01-2024	ALC236
001	B2184117	30-01-2024	29-01-2024	ALC204

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 14058156, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-04-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

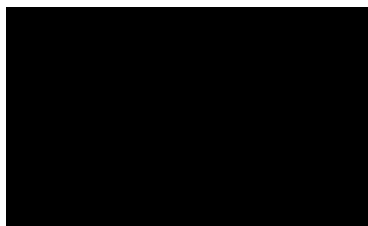
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 1, 40...: 7-27					
002	Grond (AS3000)	2 2, 40...: 30-50					
003	Grond (AS3000)	3 3, 40...: 100-120					
004	Grond (AS3000)	4 4, 101...: 5-25					
005	Grond (AS3000)	5 5, 103...: 5-25					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.0	81.6	77.4	83.7	90.8
gewicht artefacten	g	S	50	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.5	2.8	2.3	6.9	0.7
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	2.6	0.12	<0.05	1.2	0.17
tolueen	mg/kgds	S	0.21	<0.05	<0.05	0.09	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	0.12	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.19	<0.05	<0.05	0.14	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.38	<0.05	<0.05	0.28	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.57 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3.5 ²⁾	0.26 ²⁾	0.18 ²⁾	1.8 ²⁾	0.31 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.07	<0.05	<0.05	0.06	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		28	<5	<5	29	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		58	14	<5	56	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		27	8	<5	22	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	110	20	<20	110	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Analyserapport

Blad 3 van 11

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	6 6, 105.: 5-25		
007	Grond (AS3000)	7 7, 106.: 10-30		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.6	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	2.3
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	1.1	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	0.08	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	0.17	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	<0.05
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		70 ³⁾	10
fractie C22-C30	mg/kgds		110 ³⁾	10
fractie C30-C40	mg/kgds		36	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	220	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2374058	04-04-2024	03-04-2024	ALC211
002	O1209605	04-04-2024	03-04-2024	ALC201
003	O1209604	04-04-2024	03-04-2024	ALC201
004	L2374061	04-04-2024	03-04-2024	ALC211
005	L2374060	04-04-2024	03-04-2024	ALC211
006	L2374056	04-04-2024	03-04-2024	ALC211
007	L2374059	04-04-2024	03-04-2024	ALC211

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 11, 40...: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

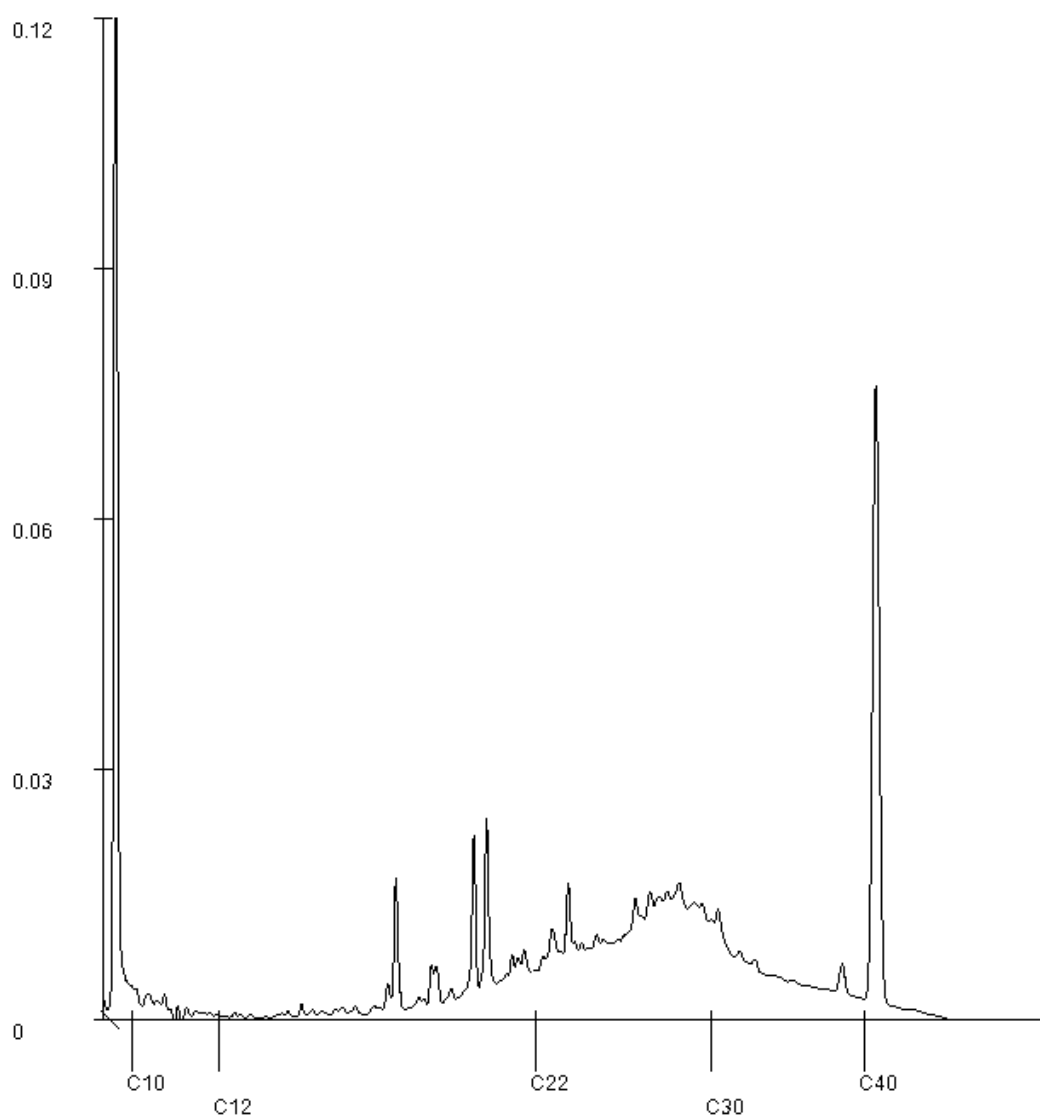
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 22, 40...: 30-50

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

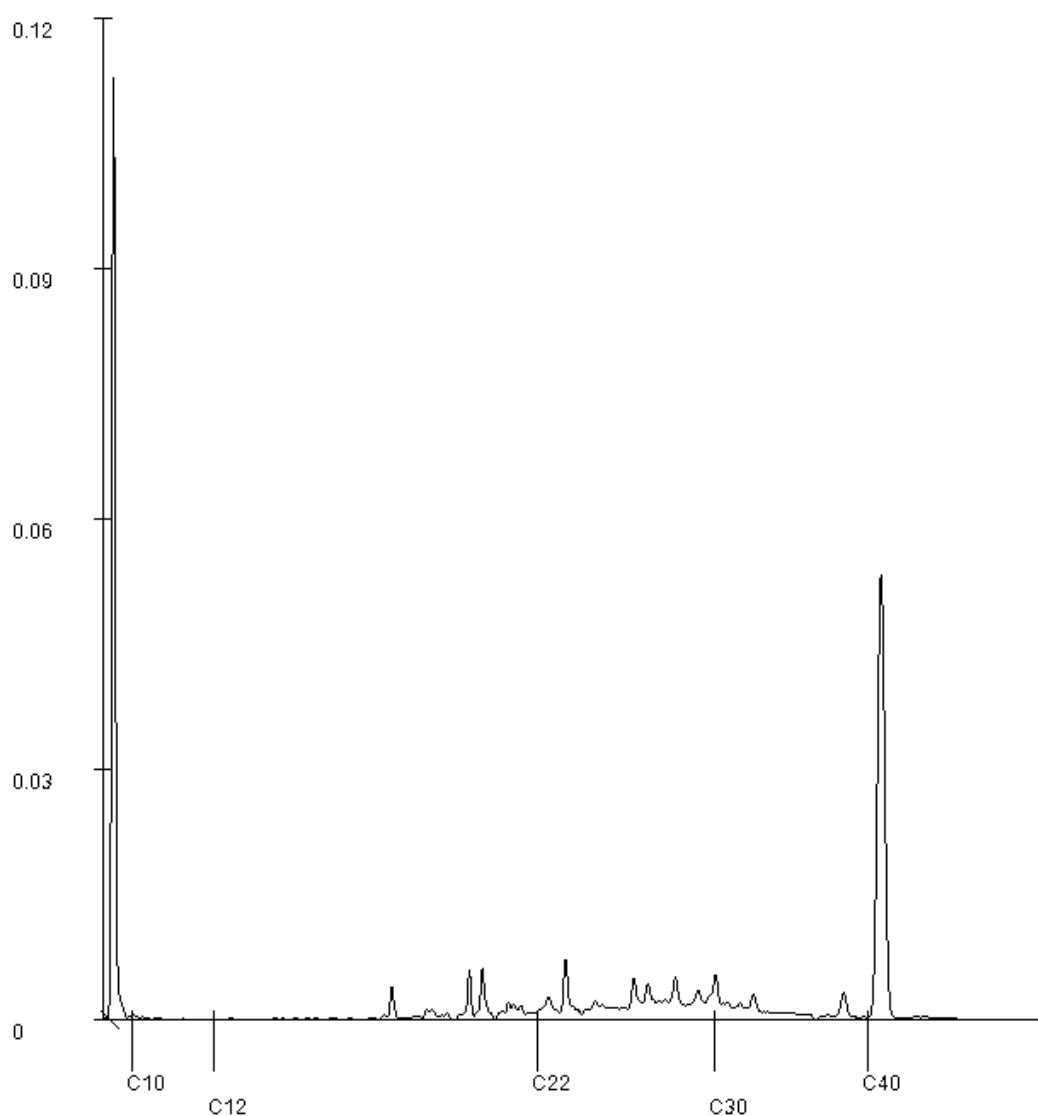
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen 44, 101.: 5-25

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

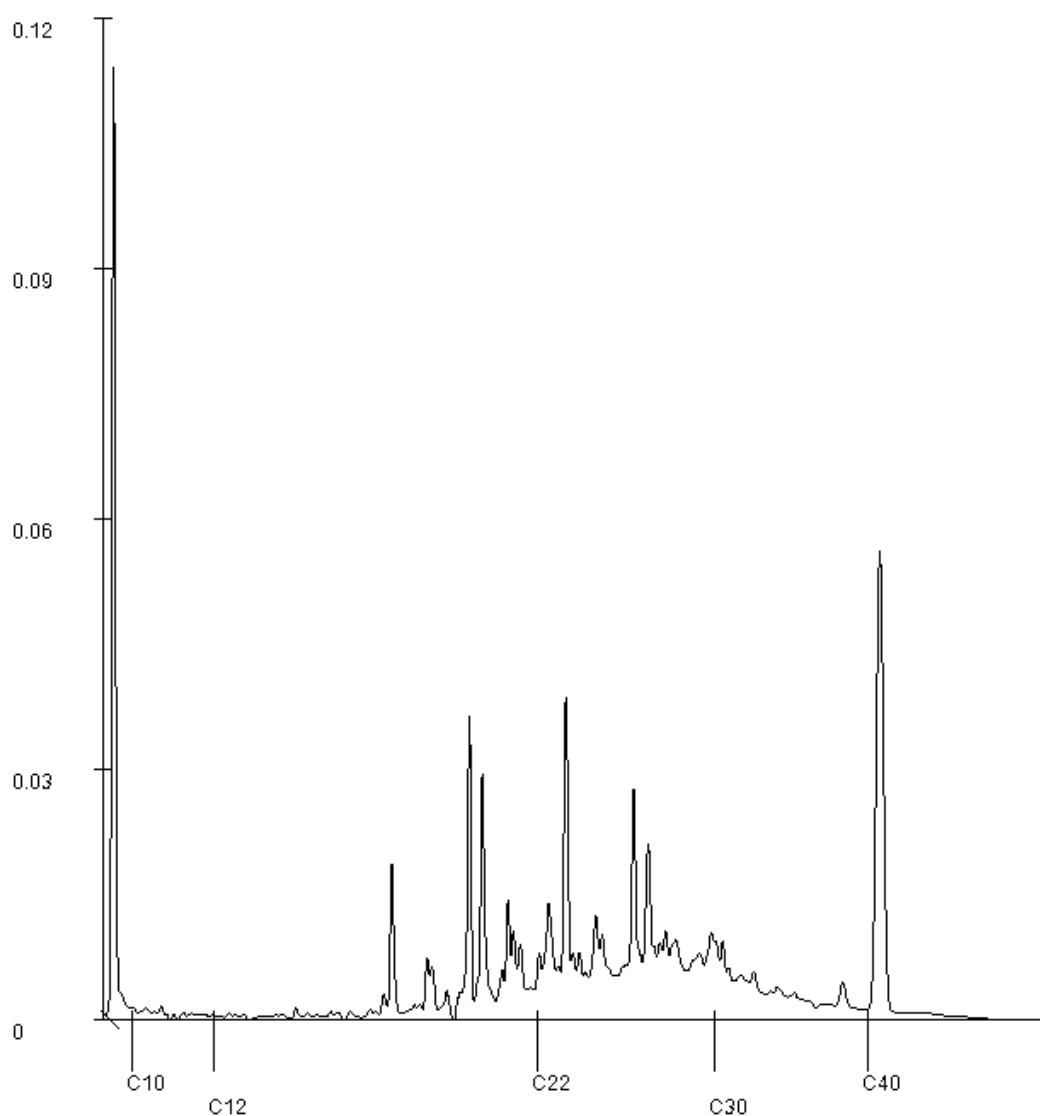
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : [Redacted Signature]

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen 66, 105.: 5-25

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

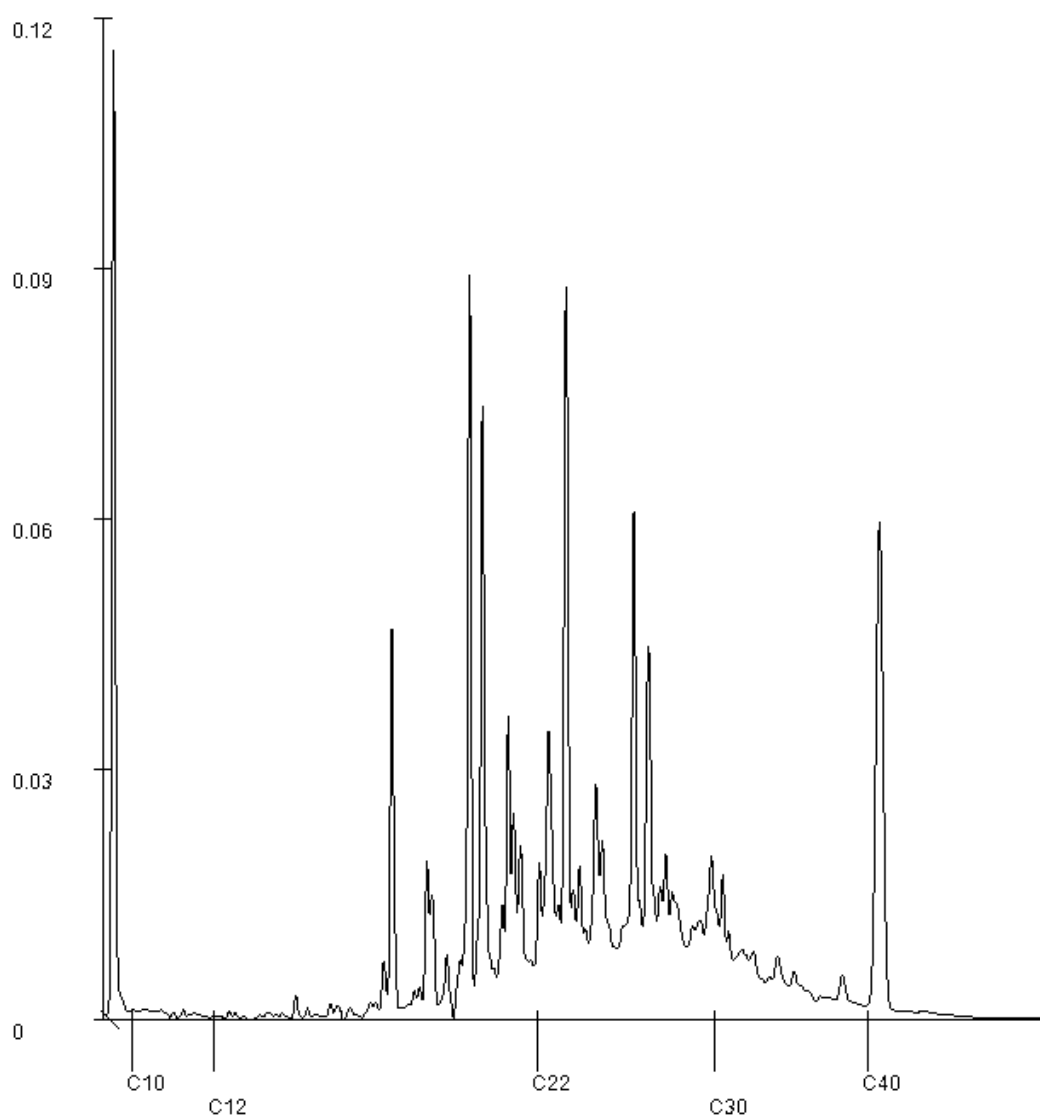
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14058156 - 1

Orderdatum 04-04-2024

Startdatum 04-04-2024

Rapportagedatum 09-04-2024

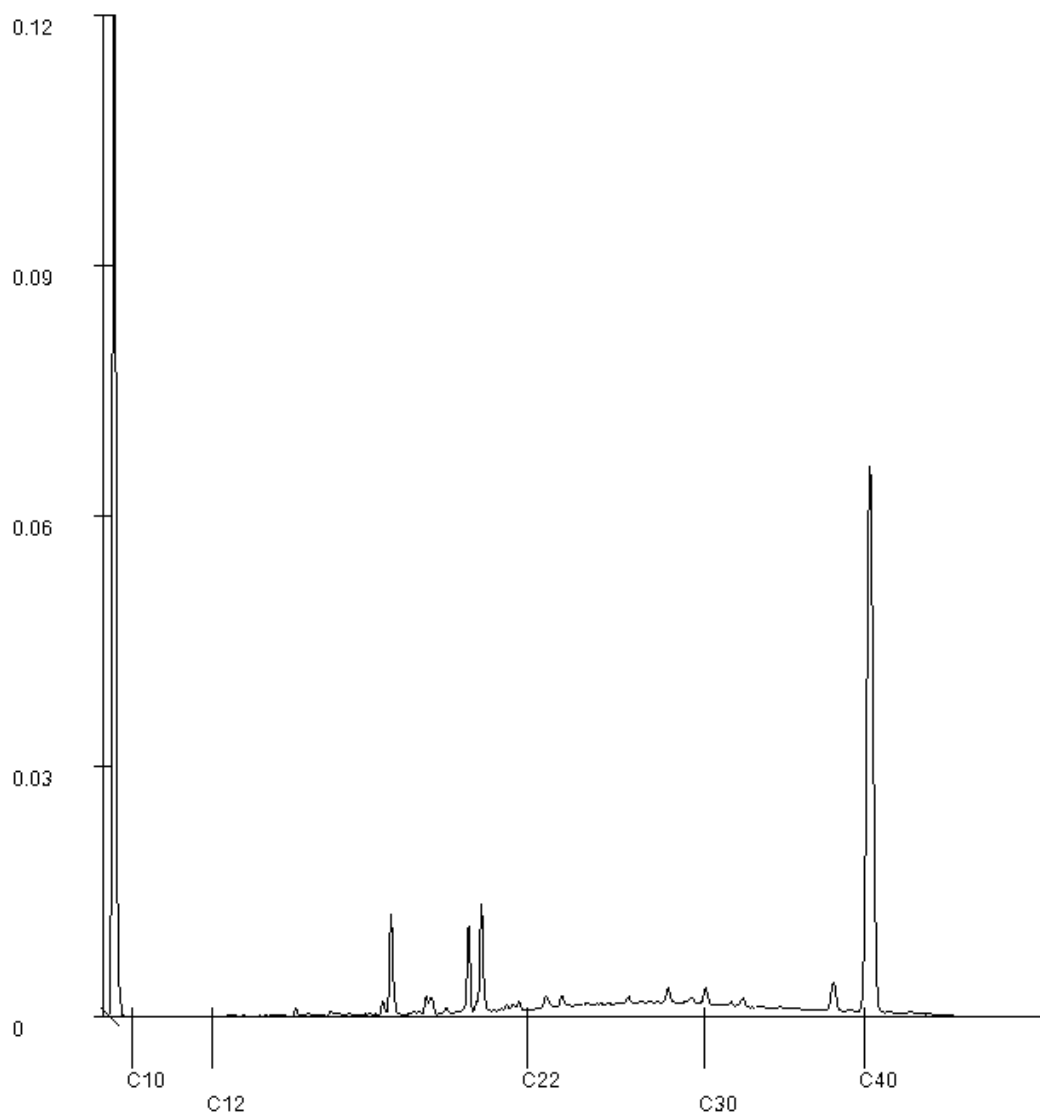
Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen 77, 106.: 10-30

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Phileas Foggstraat 153

7825 AW EMMEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : IJsseldijk 26, Kampen
Uw projectnummer : 23-M10757
SGS rapportnummer : 14076320, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-05-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23-M10757. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

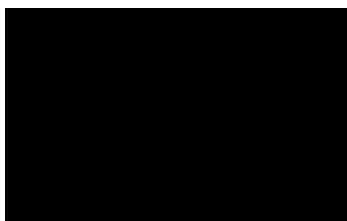
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1 1, 107: 7-27					
002	Grond (AS3000)	2 2, 108: 10-30					
003	Grond (AS3000)	3 3, 109: 7-27					
004	Grond (AS3000)	4 4, 110: 10-30					
005	Grond (AS3000)	5 5, 111: 10-30					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.5	88.1	89.0	81.2	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	1.0	1.9	3.2	2.7
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	0.05	0.14
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.21 ²⁾	0.19 ²⁾	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		23	<5	<5	<5	12
fractie C22-C30	mg/kgds		45	<5	5	<5	28
fractie C30-C40	mg/kgds		19	<5	<5	<5	21
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	90	<20	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Analyserapport

Blad 3 van 11

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	6 6, 112: 12-32				
007	Grond (AS3000)	7 7, 113: 7-27				
008	Grond (AS3000)	8 8, 114: 7-27				
009	Grond (AS3000)	9 9, 115: 10-30				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.8	90.9	90.9	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	0.6	1.4	1.1
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.21 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	9	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9964888	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
002	Y9964885	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
003	Y9964886	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
004	Y9964889	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
005	Y9964887	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
006	Y9964891	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
007	Y9964890	02-05-2024	02-05-2024	ALC201
008	Y9964892	02-05-2024	01-05-2024	ALC201
009	Y9964893	02-05-2024	01-05-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 11, 107: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

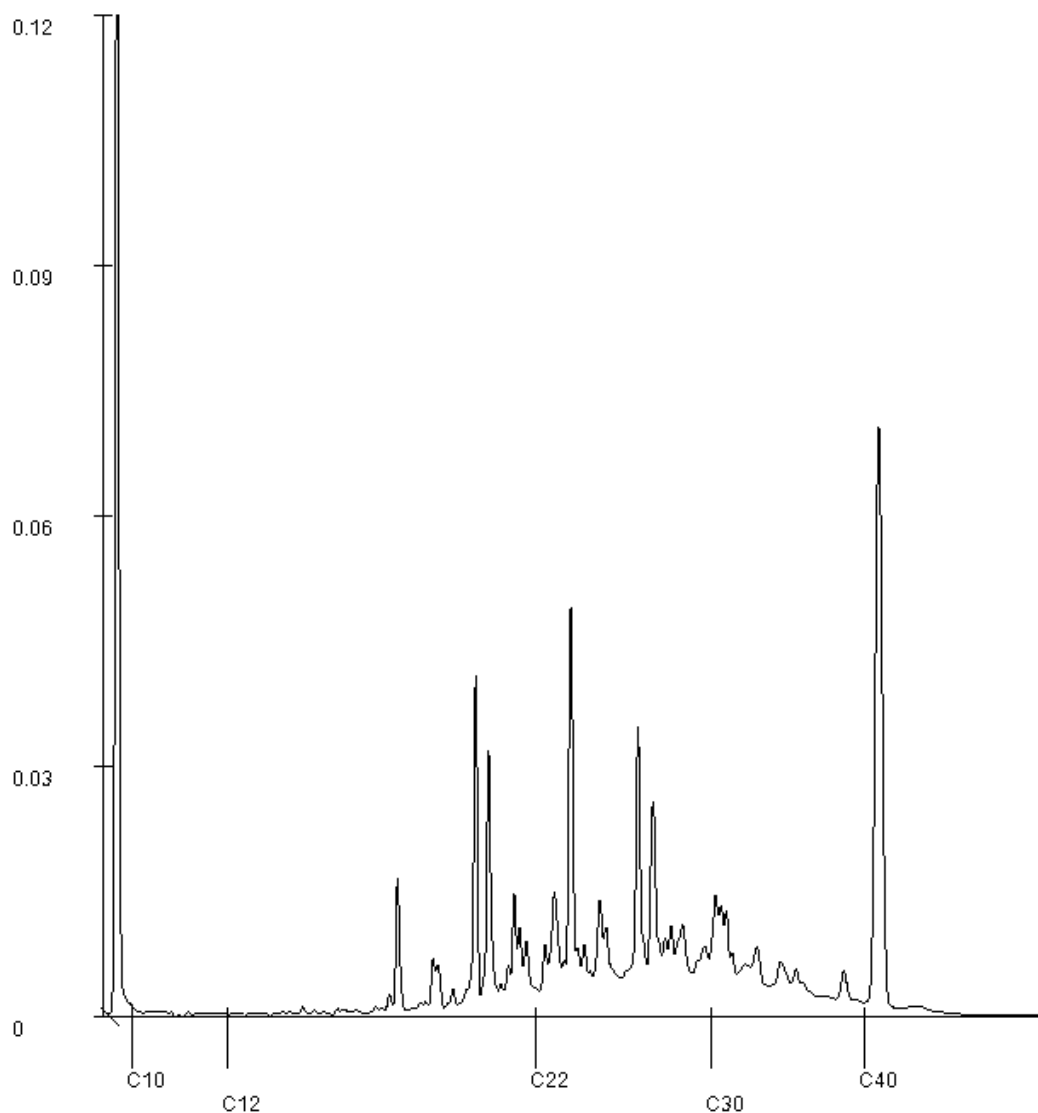
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Blad 8 van 11

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen 33, 109: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

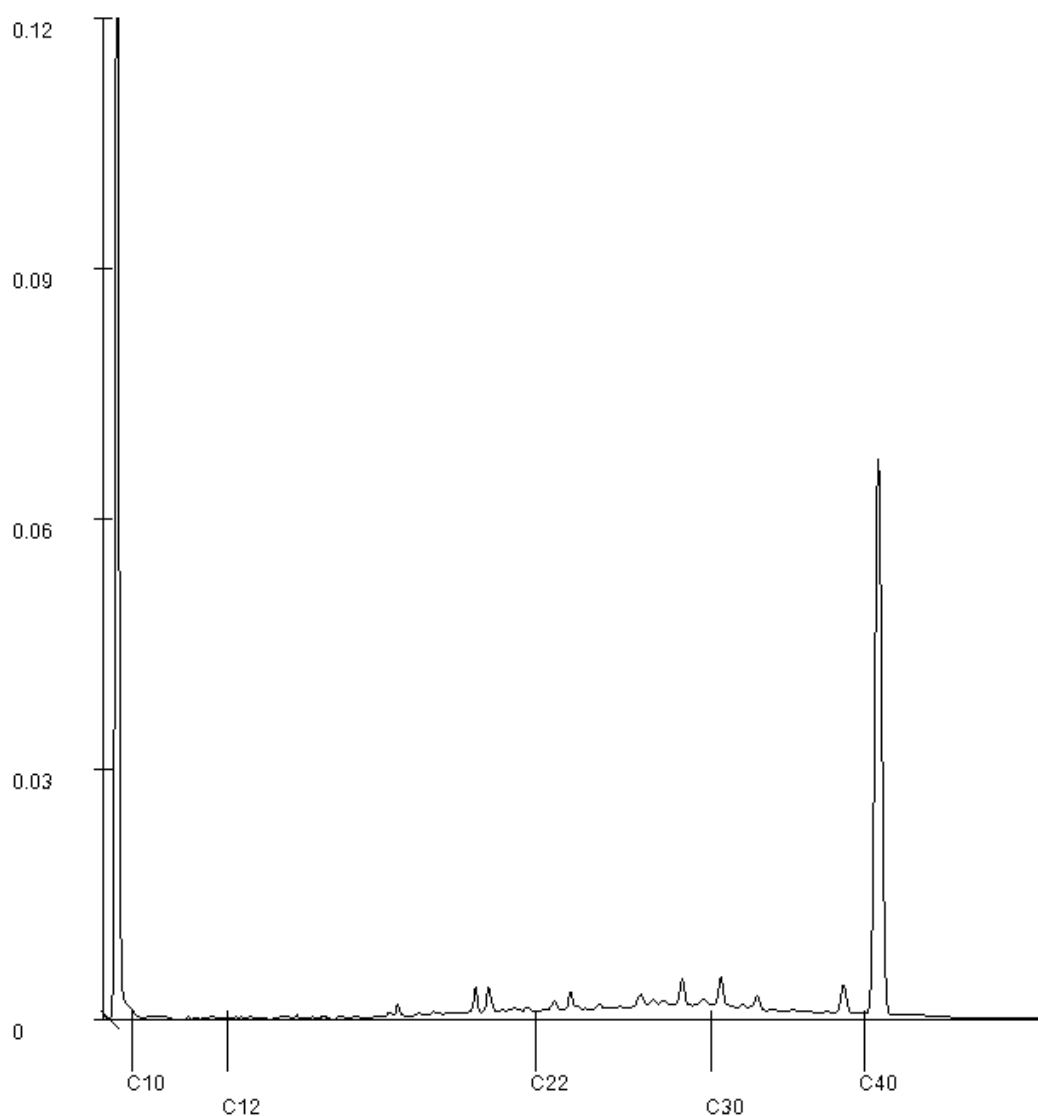
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen 55, 111: 10-30

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

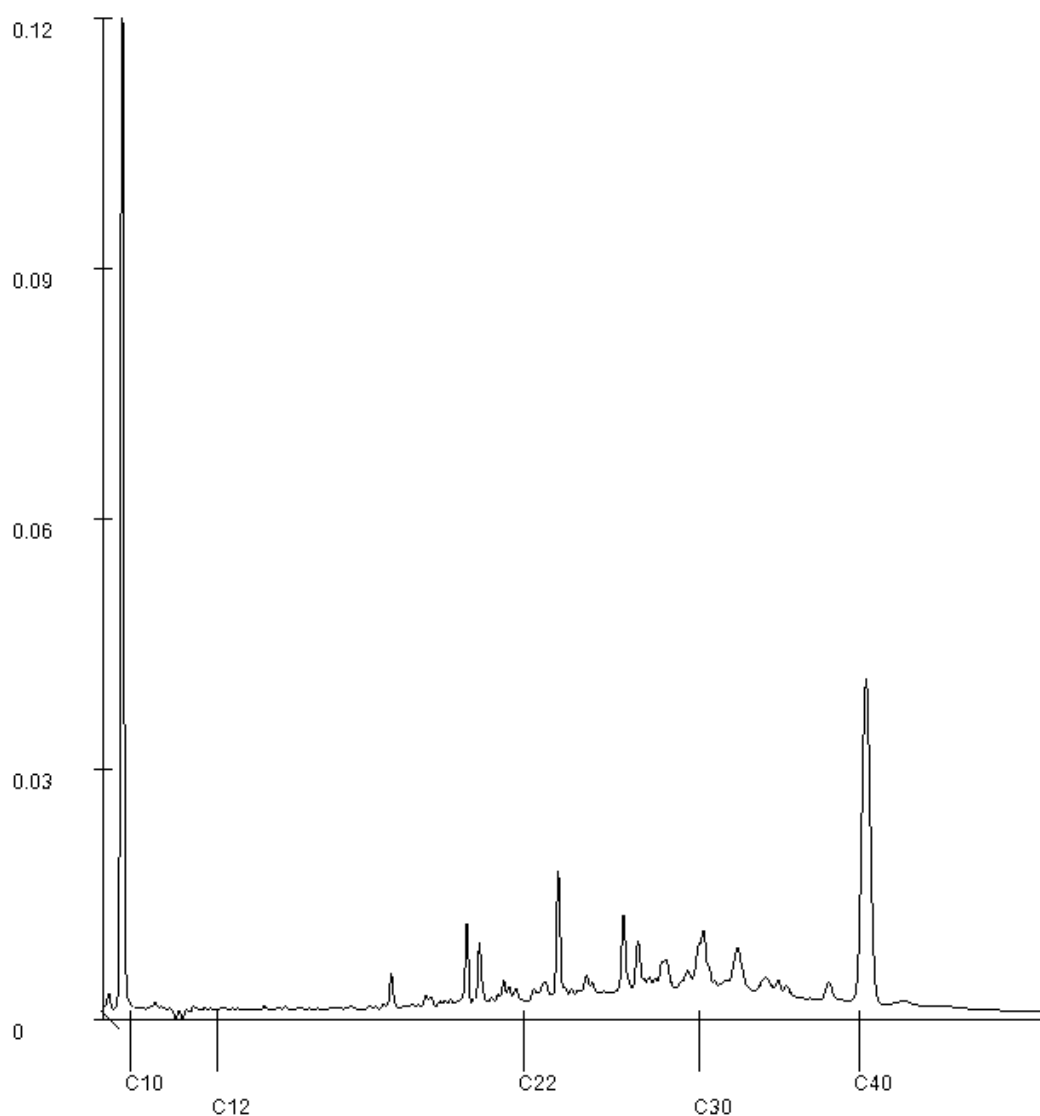
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen 66, 112: 12-32

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

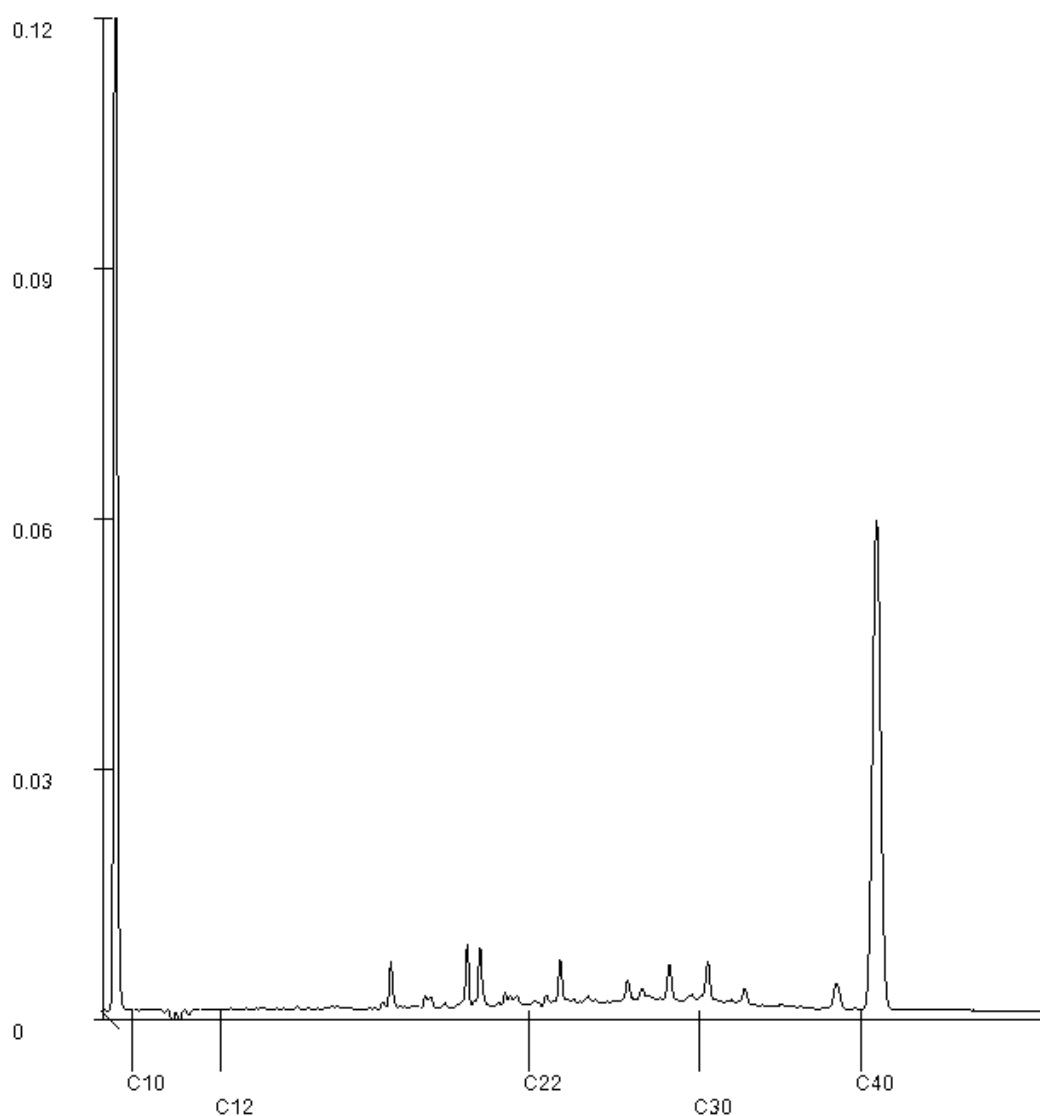
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Bodem-Sigma

Projectnaam IJsseldijk 26, Kampen

Projectnummer 23-M10757

Rapportnummer 14076320 - 1

Orderdatum 02-05-2024

Startdatum 02-05-2024

Rapportagedatum 10-05-2024

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen 88, 114: 7-27

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

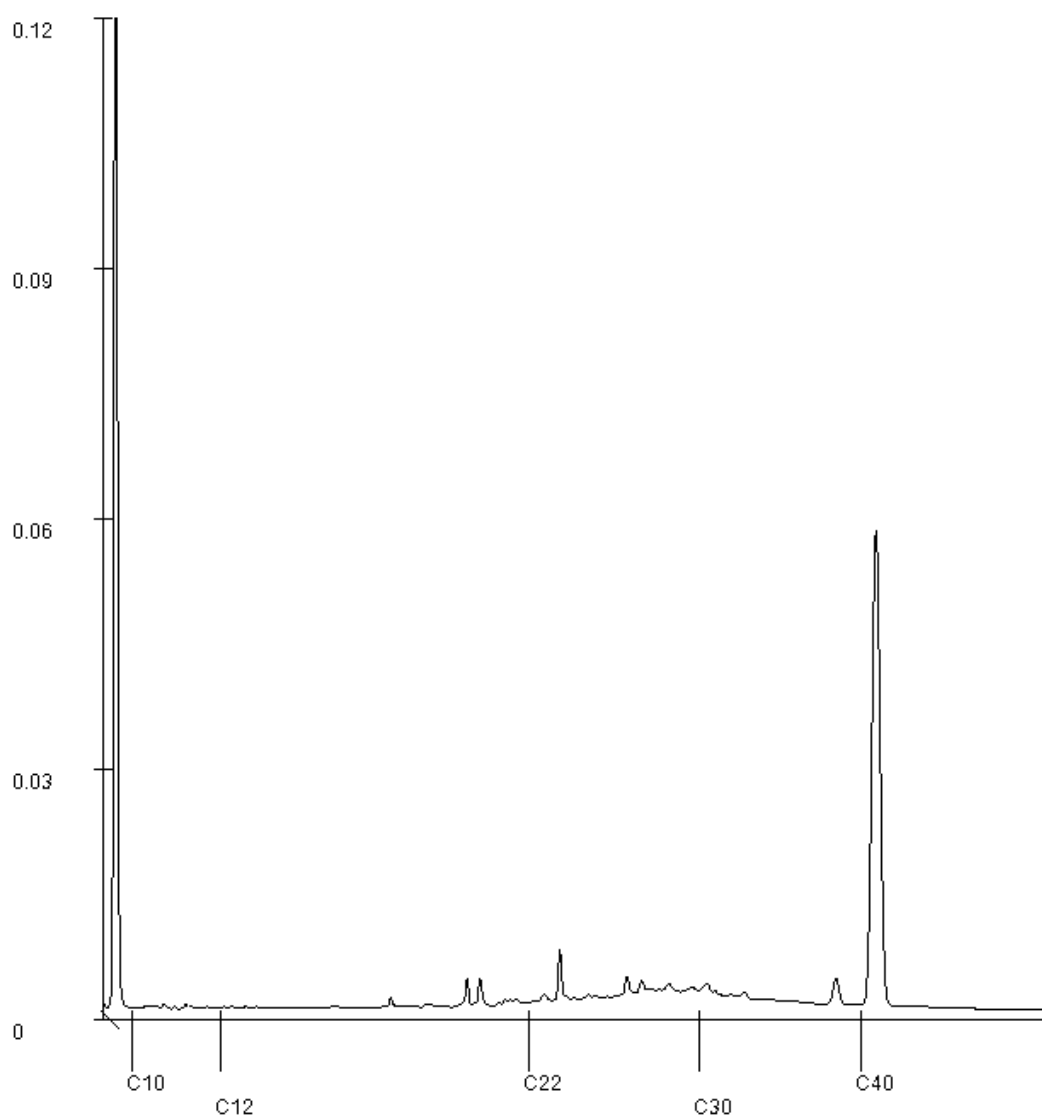
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



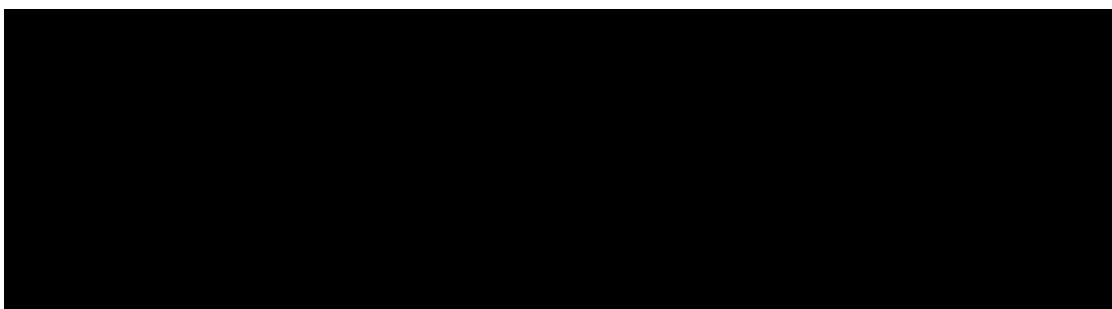
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers



Datum: 01-05-2025

Datum: 16-01-2024