Wijziging omgevingsplan gemeente Epe 002 ‘Emst en Oene’

Motivering: Onderdeel D

Achterenkweg 2, Emst

Gemeente Epe

Dit is onderdeel D van de motivering van de wijziging omgevingsplan gemeente Epe 002 en gaat over het uitsluiten van landbouwhuisdieren aan de Achter mogelijk maken van een woningbouwontwikkeling aan de Koeweg 49 in Emst. De wijziging bevat ook andere delen, die ieder apart gemotiveerd worden:

Onderdeel motivering	Naam	Inhoud
A	Omzetten bestemmingsplannen	Omzetting van 1) alle bestemmingsplannen binnen de kernen Emst en Oene, en 2) de parapluplannen Parkeren en Mantelzorg binnen de hele gemeente
B	Vergunningvrij bouwen	Nieuwe regels voor vergunningvrij bouwen voor dakkapellen, erkers, luifels en bouwwerken, geen gebouw zijnde, naar aanleiding van een motie
C	Koeweg 49, Emst	Nieuwe regels om de bouw van drie vrijstaande woningen mogelijk te maken aan de Koeweg 49 in Emst
D	Achterenkweg 2, Emst	Nieuwe regel om landbouwhuisdieren uit te sluiten op het perceel Achterenkweg 2 in Emst i.v.m. LBV+
E	Gatherweg 40, Vaassen	Nieuwe regel om landbouwhuisdieren uit te sluiten op het perceel Gatherweg 40 in Vaassen i.v.m. LBV+
F	Wiemanstraat 20, Emst	Nieuwe regel om landbouwhuisdieren uit te sluiten op het perceel Wiemanstraat 20 in Emst i.v.m. LBV+
G	Overige wijzigingen	Diverse kleine wijzigingen op individuele percelen, verwerking voorbeschermingsregel hyperscale datacentra, verwerking Vangnetregeling Omgevingswet, verwerking nieuwe archeologieregels

Wijziging omgevingsplan Koeweg 49



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Motivering

Wijziging omgevingsplan Koeweg 49

20-10-2025

Inhoudsopgave

Motivering **4**

Hoofdstuk 1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding en achtergrond 4
1.2 Locatie en plangebied 4
1.3 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 Huidige situatie **6**

Hoofdstuk 3 Toekomstige situatie **7**

Hoofdstuk 4 Toetsing aan het omgevingsplan **8**

Hoofdstuk 5 Toetsing aan beleid voor de fysieke leefomgeving **9**
5.1 Rijksbeleid en rijksregels 9
5.2 Provinciaal beleid 10
5.3 Regionaal beleid 12
5.4 Gemeentelijk beleid 13

Hoofdstuk 6 Toetsing aan regels en normen van omgevingsaspecten en milieu **15**
6.1 Omgevingsveiligheid 15
6.2 Waterbelang 16
6.3 Luchtkwaliteit 17
6.4 Gezondheid 17
6.5 Geluid 17
6.6 Bodem en ondergrond 19
6.7 Geur 20
6.8 Bedrijven en milieuzonering 20
6.9 Bescherming van landschappelijke en stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed 21
6.10 Verkeer en parkeren 22
6.11 Natuur en biodiversiteit 22
6.12 Duurzaamheid 23
6.13 Toetsing besluit mer / mer-beoordeling 23

Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid **24**
7.1 Economische uitvoerbaarheid 24
7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 24
7.3 Juridische uitvoerbaarheid 24

Hoofdstuk 8 Belangenafweging en conclusie **24**

Motivering

Wijziging omgevingsplan Koeweg 49
20-10-2025
Concept
P001941

BugelHajema Adviseurs
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort
033 465 65 45
Info@bugelhajema.nl

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

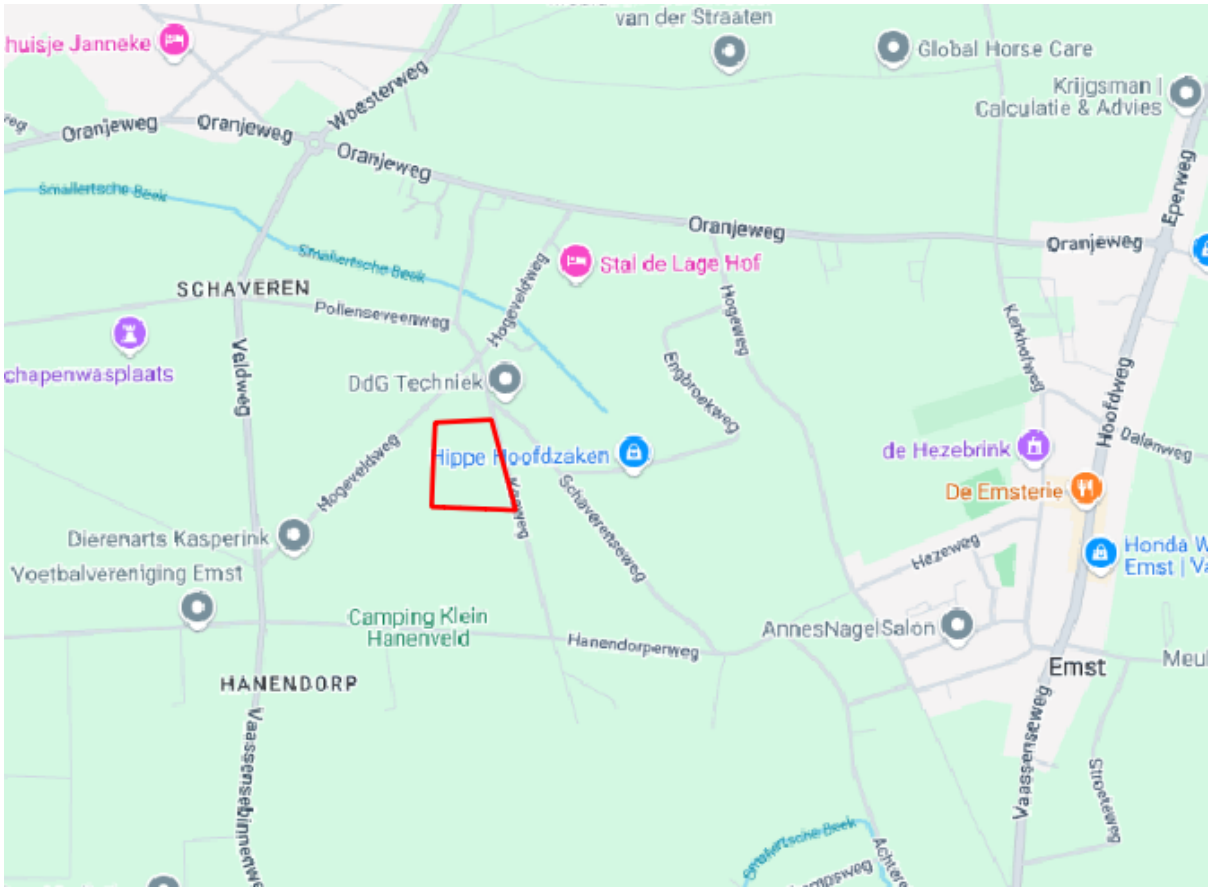
De eigenaar van het perceel Koeweg 49, tevens de initiatiefnemer van dit project, heeft het voornemen het kassenbedrijf ter plaatse van dit perceel te stoppen en de bedrijfsbebouwing te saneren. In de plaats hiervoor wil de initiatiefnemer drie nieuwe vrijstaande woningen realiseren.

Op basis van het bestemmingsplan 'Buitengebied Epe', dat van rechtswege onderdeel uitmaakt van het omgevingsplan van gemeente Epe, is de voorgenomen ontwikkeling niet toegestaan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken is deze omgevingsplanwijziging opgesteld.

1.2 Locatie en plangebied

Het plangebied Koeweg 49 ligt in het buitengebied van de gemeente Epe. Het plangebied bevindt zich ten westen van de kern Emst. Dit plan heeft betrekking op de kadastrale percelen EPE00N 949, 1011, 1608 en 1609.

Op onderstaande afbeeldingen zijn de ligging en de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Ligging plangebied in gemeente Epe



Begrenzing plangebied

1.3 Leeswijzer

Deze motivering is op de volgende wijze opgebouwd. Na dit inleidende hoofdstuk volgen de hoofdstukken met de verantwoording van de activiteit. In Hoofdstuk 2 staat een beschrijving en analyse van de huidige situatie waarbij zowel de ruimtelijke als functionele aspecten aan de orde komen. In Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de gewenste situatie en de beoogde ontwikkeling. In Hoofdstuk 4 wordt het voorgenomen plan getoetst aan het omgevingsplan van rechtswege en worden de strijdigheden in beeld gebracht. In Hoofdstuk 5 vindt toetsing plaats aan de ruimtelijke beleidskaders; in welke mate sluit de voorgenomen wijziging aan op het beleid en de (omgevings)visie en programma's van de gemeente Epe en hogere overheden. In Hoofdstuk 6 vindt toetsing plaats aan regels en normen van omgevingsaspecten en milieu. Tot slot komt in Hoofdstuk 7 de economische en maatschappelijke haalbaarheid van de activiteit aan de orde. In Hoofdstuk 8 leest u dat sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (conclusie).

Hoofdstuk 2 Huidige situatie

Het plangebied Koeweg 49 ligt in het buitengebied van Epe. Op het perceel bevindt zich momenteel een kassencomplex met een oppervlak van ca. 8.000 m^2. In de zuidoosthoek van het perceel bevindt zich de bedrijfswoning met de bijhorende bijgebouwen.

Het perceel wordt aan de oostzijde ontsloten door de Koeweg. Ook zijn aan de oostzijde op het perceel parkeer- en laad- en losfaciliteiten mogelijk gemaakt.

Voor het overige wordt het plangebied omringd door agrarische gronden. Deze agrarische gronden worden afgewisseld met (voormalig) agrarische erven. Aan de westzijde van het perceel is er uitzicht op de achterliggende bossen.

Op onderstaande afbeeldingen zijn enkele impressies van het plangebied en de omgeving weergegeven.



Perceel gezien vanaf de Koeweg. Rechts het kassencomplex



Uitzicht op de bossen aan de achterzijde

Hoofdstuk 3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer heeft het voornemen om de kassen te saneren en hiervoor in de plaats drie vrijstaande woningen terug te bouwen. Het perceel achter de woningen wordt op een natuurvriendelijke wijze ingericht. Het perceel wordt ingericht naar voorbeeld van de agrarische erven in de omgeving. Daarmee doet het plan recht aan de landschappelijke cultuurhistorische waarden ter plaatse.

Op onderstaande afbeelding is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven. In Bijlage 1 is het inrichtingsplan opgenomen. Hierin wordt het ontwerp met alle achterliggende principes uitgewerkt.



Inrichtingsplan

De bedrijfsbestemming op dit perceel en het naastgelegen perceel wordt verwijderd voor deze ontwikkeling. Hiervoor in de plaats wordt een woonbestemming toegekend. Daar waar noodzakelijk wordt deze gecombineerd met een agrarische bestemming.

Hoofdstuk 4 Toetsing aan het omgevingsplan

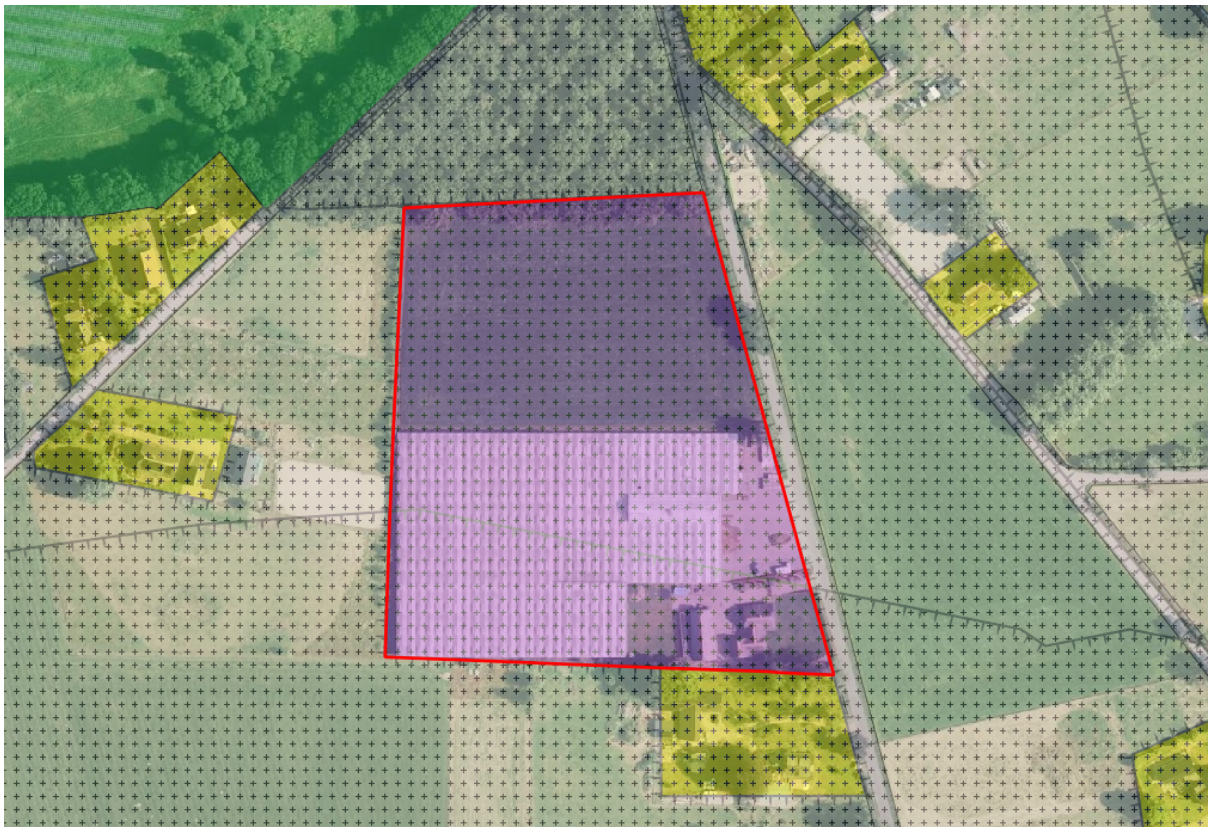
Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied Epe'. dat van rechtswege onderdeel uitmaakt van het omgevingsplan van gemeente Epe. Het bestemmingsplan is vastgesteld door de gemeenteraad op 23 maart 2017.

Ter plaatse van het plangebied geldt de enkelbestemming 'Bedrijf'. Ter plaatse van deze bestemming is het toegestaan om een kwekerij te exploiteren waarbij er maximaal 1,75 ha aan bebouwing is toegestaan. Daarnaast geldt er een archeologische dubbelbestemming ter plaatse. Deze dubbelbestemming geeft regels met betrekking tot het uitvoeren van grondwerkzaamheden in het kader van archeologie. Deze regels zijn echter overschreven door de meest recente archeologische beleidskaart van gemeente Epe.

Als laatste geldt de gebiedsaanduiding 'overige zone - beschermingszone natte landnatuur'. Deze zone heeft als doel de bescherming van de vochtgebonden natuurlijke waarden te regelen.

Zoals eerder beschreven is de bouw van woningen niet toegestaan binnen de bedrijfsbestemming. Om deze reden is een wijziging van het omgevingsplan ter plaatse noodzakelijk.

Op onderstaande afbeelding is een uitsnede van het geldende omgevingsplan weergegeven.



Uitsnede bestemmingsplan Buitengebied Epe. Plangebied rood omlijnd

Hoofdstuk 5 Toetsing aan beleid voor de fysieke leefomgeving

5.1 Rijksbeleid en rijksregels

5.1.1 Nationale omgevingsvisie

De NOVI biedt een duurzaam perspectief voor de leefomgeving met ambities. In deze NOVI worden de nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven beschreven. Er worden vier prioriteiten voor Nederland geformuleerd:

- ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- duurzaam economisch groeipotentieel;
- sterke en gezonde steden en regio's;
- toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Om beleidskeuzes op een heldere en voorspelbare manier te maken, hanteert de NOVI drie afwegingsprincipes, die helpen bij het prioriteren en afwegen van de verschillende belangen en opgaven:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies: in het verleden is scheiding van functies vaak te rigide gehanteerd. Er wordt weer gezocht naar maximale combinatiemogelijkheden tussen functies, gericht op een efficiënt en zorgvuldig gebruik van ruimte.

2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal: er moet altijd gekeken worden naar de context van het gebied. Keuzes in verschillende gebieden kunnen daarom verschillen.
3. Afwentelen wordt voorkomen: het is van belang dat onze leefomgeving zoveel mogelijk voorziet in mogelijkheden en behoeften van de huidige generatie van inwoners zonder dat dit ten koste gaat van toekomstige generaties.

Planspecifiek en conclusie

De NOVI doet geen uitspraken over dit initiatief of over het plangebied. Ook is het initiatief niet strijdig met de opgaven uit de NOVI. Het initiatief is daarmee passend binnen de NOVI.

5.1.2 Ladder voor duurzame verstedelijking

Het Bkl houdt rekening met de behoefte aan stedelijke ontwikkeling met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand.

Onder een stedelijke ontwikkeling wordt verstaan de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening die voldoende substantieel is. Er wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen in en buiten stedelijk gebied, dan wel buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied. Deze instructieregel geldt ook voor een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Bij het bepalen óf en hoe de Ladder moet worden toegepast, zijn de volgende aspecten van belang:

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de voorgenomen ontwikkeling?
5. Ligt de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Onderzoek en motivering

Dit initiatief voorziet in de verwijdering van een kassencomplex en in de bouw van drie nieuwe woningen. Bij deze ontwikkeling is er geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Bij woningen is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling wanneer er 12 of meer woningen worden gerealiseerd. Deze ontwikkeling blijft onder deze grens. Een uitgebreide toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is niet noodzakelijk.

De behoefte aan de woningen wordt aangetoond in het regionaal beleid en gemeentelijk beleid in de paragrafen 5.3 en 5.4.

Conclusie

De ladder voor duurzame verstedelijking staat dit initiatief niet in de weg.

5.2 Provinciaal beleid

5.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

Op 19 december 2018 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland vastgesteld. Sinds 1 maart 2019 is deze omgevingsvisie van kracht. De provincie Gelderland stelt daarin een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal.

- Gezond en veilig. Dat betekent een gezonde leefomgeving, schone en frisse lucht, een schoon milieu, een niet vervuilde bodem, voldoende schoon en veilig (drink)water, bescherming van onze flora en fauna. Dat betekent daarnaast voorbereid zijn op klimaatverandering, zoals hitte, droogte, bosbranden en overstromingen. Dat houdt ook in: aandacht hebben voor verkeersveiligheid en veilige bedrijvigheid.
- Schoon en welvarend. Dat betekent een dynamisch, duurzaam en aantrekkelijk woon-, werken ondernemersklimaat, goed bereikbaar en met een goed functionerende arbeidsmarkt en dito kennis- en onderwijsinstellingen. Maar dat houdt ook in: het tegengaan van schadelijke uitstoot, afval en

uitputting van grondstoffen. En tevens betreft dit het investeren in nieuwe, alternatieve vormen van energie.

Onderdeel van de zijn diverse thematische visieschetsen met de volgende thema's:

- Energietransitie: van fossiel naar duurzaam
- Klimaatadaptie: omgaan met veranderend weer
- Circulaire economie: sluiten van kringlopen
- Biodiversiteit: werken met de natuur
- Bereikbaarheid: duurzaam verbonden
- Vestigingsklimaat: een krachtige, duurzame topregio
- Woon- en leefomgeving: dynamisch, divers, duurzaam.

De omgevingsvisie bevat de strategische ambities voor de lange termijn.

Planspecifiek

De provinciale omgevingsvisie doet geen specifieke uitspraken over dit initiatief of over het plangebied. Dit initiatief geeft invulling aan de provinciale ambities wat betreft klimaatadaptatie, biodiversiteit en woon- en leefomgeving.

Conclusie

Het initiatief sluit aan bij de provinciale ambities uit de omgevingsvisie.

5.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De omgevingsverordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is. De verordening voorziet ten opzichte van de omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Planspecifiek

Ter plaatse van het plangebied zijn de volgende regels van toepassing welke relevant zijn voor dit initiatief:

- Art. 5.31 beschermingszone natte landnatuur
- Art. 5.38 Gelderse streek IJsselvallei
- Art. 4.16 Intrekgebied

Hieronder worden de artikelen en de gevolgen voor dit initiatief uitgewerkt.

Artikel 5.31 Beschermingszone natte landnatuur

Dit artikel regelt dat ontwikkelingen enkel mogen plaatsvinden als er geen negatieve effecten zijn op de omliggende natte landnatuur. Dit initiatief voorziet in de sanering van kassen. Op deze locatie worden woningen teruggebouwd. Er worden geen natuurwaarden verwijderd. Ook wordt bij dit initiatief rekening gehouden met het zo natuurlijk mogelijk inrichten van het perceel. Zie hiervoor ook paragraaf 6.11.

Artikel 5.38 Beschermen landschap Gelderse streek IJsselvallei

Dit artikel voorziet in de bescherming van de landschappelijke kernkwaliteiten ter plaatse van het plangebied. Voor dit initiatief is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld (Bijlage 1). Hierin is opgenomen hoe dit initiatief omgaat met de kernkwaliteiten ter plaatse.

Artikel 4.16 Intrekgebied

Dit artikel voorziet in de bescherming van het intrekgebied van het grondwater. Ter plaatse van de intrekgebieden is het niet toegestaan om vervuilende activiteiten uit te voeren. Deze ontwikkeling voorziet niet in de toevoeging van vervuilende activiteiten. Onderzoek of maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Conclusie

Het initiatief is passend binnen de regels uit de provinciale verordening. Daar waar nodig zijn maatregelen genomen en uitgewerkt.

5.3 Regionaal beleid

5.3.1 Regionale woondeal Regio Stedendriehoek 2022-2030

In de regionale woondeal wordt een doorvertaling naar gemeenten gemaakt van de afspraken tussen Rijk en provincie. De gemeenten zetten zich, in samenwerking met corporaties en marktpartijen, in voor de realisatie van de woningbouwopgave. Het gaat in de regio Stedendriehoek (exclusief gemeente Deventer) om de realisatie van in totaal 17.000 woningen in de periode tot en met 2030 als bijdrage aan de provinciale en nationale opgave, waarvan 70% betaalbaar en inclusief minimaal 30% sociale huurwoningen.

Planspecifiek en conclusie

Dit initiatief voorziet in de realisatie van 3 woningen. Deze woningen zijn passend binnen de regionale opgave tot 2030. Het initiatief is passend binnen de regionale woondeal.

5.3.2 Regionaal Adaptatie Plan/Klimaat manifest

Op 4 december 2020 is het Regionaal Adaptatie Plan Vallei en Veluwe (RAP) ondertekend door de Manifestregio. In de regio werken 28 gemeenten, waterschap Vallei en Veluwe, provincie Utrecht en Gelderland, Vitens, Veiligheidsregio's en Rijkswaterstaat samen op het gebied van klimaatadaptatie. Met het RAP geeft de regio invulling aan de landelijke opgave voor overheden om in 2050 klimaatbestendig te zijn. Deze opgave komt voort uit het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie.

Het RAP is een strategische agenda rondom 4 thema's: Prettig wonen en werken, Aangenaam recreëren, Basisfuncties (elektriciteit, hoofdwegennet, verpleeghuizen, etc.) veilig stellen en Natuurlijk bodem- en watersysteem. Per thema zijn (hoofd)ambities, speerpunten en maatregelen geformuleerd.

- Het thema prettig wonen ambieert een klimaatbestendige, veilige en gezond ingerichte stedelijke omgeving. Speerpunten zijn
  1. Ketenafspraken klimaatbestendig bouwen
  2. Ontwikkelafspraken met woningcoöperaties
  3. Instrumentenmix voor bestaand stedelijk gebied
  4. Stimuleringsregeling klimaatbestendige maatregelen
  5. Hitteplan
- Het thema Aangenaam recreëren ambieert een klimaatbestendige, veilige en gezond ingericht recreatief buitengebied. Het speerpunt is groenblauwe recreatie.
- Het thema Basisfuncties ambieert een veilig en robuust ontworpen nutsvoorzieningen en infrastructuur. Speerpunten zijn:
  1. Natuurbranden preventieplan
  2. Overstromingsbestendige gebieden en gebouwen
  3. (Hoofd)verdeelstations beoordelen
  4. Doorgaande wegen klimaatrobuust
- Het thema Natuurlijk bodem- en watersysteem ambieert een klimaatbestendig, robuust en veerkrachtig natuurlijk bodem- en watersysteembeheer. Speerpunten zijn:
  1. Loofbomen advies
  2. Waterbeschikbaarheidsstrategie

3. Duurzaam grondwatersysteem
4. Verkenning regio Vallei en Veluwe – 2120

In werkplannen wordt concreet aangegeven hoe de ambities in het RAP voor telkens een periode van 2 jaar worden uitgewerkt. De opgaven worden regionaal verdeeld en er worden verbindingen gelegd. Van belang is dat ook inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties worden betrokken.

Planspecifiek
Voor dit initiatief is een inrichtingsplan opgesteld (Bijlage 1). In dit plan is uitgewerkt hoe er met klimaatadaptie rekening is gehouden. Zo worden er extra bomen op het terrein aangeplant, en wordt er waar mogelijk gebruik gemaakt van halfverharding. Ook wordt de achterzijde van het perceel op een natuurvriendelijke manier ingericht waarbij ook een poel wordt aangelegd. Dit voorkomt hittestress op het perceel.

Conclusie
Het initiatief draagt bij aan het regionaal adaptieplan. Het perceel wordt zo klimaatadaptief mogelijk ingericht.

5.4 Gemeentelijk beleid

5.4.1 Omgevingsvisie Epe

Op 9 december 2021 is door de gemeente Epe een omgevingsvisie vastgesteld. In de omgevingsvisie 'Natuurlijk goed leven' komt onder andere het volgende aan de orde. De gemeente Epe kent veel groen, veel natuur en binnen de gemeente zijn mooie dorpen met hun eigen karakter. De gemeente wil daar zorgvuldig mee omgaan. Tegelijkertijd zijn er veel uitdagingen en er moet veel gebeuren: de vraag naar voldoende woningen in een gezonde en sociale leefomgeving, de behoefte aan ruimte voor recreatie, economische groei en diverse duurzaamheidsambities. Dit alles samengenomen vraagt om een integrale aanpak met behoud van de kwaliteiten en waarden. De gemeente wil via de omgevingsvisie samen met inwoners komen tot gedragen, evenwichtige en integrale oplossingen voor ruimtelijke en maatschappelijke opgaven.

Door in de omgevingsvisie doelgericht afwegingen en keuzes te maken wordt de visie een richtinggevend instrument. Met de omgevingsvisie wordt iedereen, die actief is in de leefomgeving, geïnspireerd om ideeën waar te maken die passen in onze gedeelde visie.

Om initiatieven samen voor elkaar te krijgen, is het belangrijk dat de uitnodiging zo open mogelijk is met zo min mogelijk beperkingen. Tegelijkertijd blijft sturing een belangrijk middel. Het is van belang dat ontwikkelingen elkaar versterken en niet beperken. Bovendien is het belangrijk om het eigene van de gemeente te behouden: de identiteit en de kernwaarden waar Epe trots op is.

Waardevolle leefomgeving
De basis voor de omgevingsvisie is de kwaliteit van de leefomgeving. Iets wat in honderden jaren is ontstaan, gegroeid en opgebouwd. Binnen de gemeente Epe is er brede waardering voor de omgeving. Dit is duidelijk uit het participatieproces naar voren gekomen. Het gaat om een breed spectrum aan kwaliteiten: landschappelijk, monumentaal, natuurlijk. De kern zit in drie waarden:

- de rijkdom van natuur met bijbehorende wateren bodemkwaliteit;
- de kwaliteit en grote afwisseling in het landschap;
- de rust, de cultuurhistorie en het dorpse karakter.

Opgaven
Onze gemeente is nooit af. Er zijn altijd behoeftes van de samenleving, actuele trends en nieuwe

ontwikkelingen en er zijn op dit moment urgente opgaven. In dit hoofdstuk beschrijven we vanuit 'De samenlevingslaag' de vier opgaven voor onze gemeente. Deze opgaven zijn de uitkomst van enerzijds de analyse van grotere maatschappelijk knelpunten zoals klimaat en biodiversiteit en anderzijds van het participatieproces met inwoners, bestuurders, raadsleden, ambtenaren, ketenpartners en stakeholders. Voor onze gemeente gaat het om de volgende opgaven:

- duurzame toekomst;
- gezondheid, zorg en welzijn;
- goed wonen;
- ondernemen.

De vier opgaven zijn niet los van elkaar te zien en hangen op meerdere vlakken samen. Er zijn raakvlakken, maar ook knelpunten. Vooral bij nieuwe ontwikkelingen (energie-installaties, woningbouw, recreatieontwikkeling) zullen we aan integrale oplossingen moeten werken.

Planspecifiek

De omgevingsvisie geeft aan dat er een grote behoefte is aan woningen in de gemeente en de regio. De visie geeft aan dat de mogelijkheid bestaat om woningen in het buitengebied te realiseren. Hierbij geeft de visie aan dat daarbij altijd maatwerk aan de orde is. Onder andere bij het vrijkomen van agrarische bebouwing bestaat de mogelijkheid om woningen te realiseren hiervoor in de plaats.

Dit initiatief voorziet in de verwijdering van agrarische bedrijfsbebouwing. Hiervoor in de plaats worden woningen terug gebouwd. Het inrichtingsplan voorziet in het noodzakelijke maatwerk waarbij de woningen worden ingepast in de omgeving.

Conclusie

Het initiatief is passend binnen de kaders van de gemeentelijke omgevingsvisie.

5.4.2 Woonagenda gemeente Epe 2024 – 2028

De gemeenteraad van Epe heeft op 11 juli 2024 de Woonagenda 2024 - 2028 vastgesteld. De woonagenda is een herijking van de Woonagenda 2019 - 2023. In deze Woonagenda geeft de gemeente inzicht in de belangrijkste opgaven op de woningmarkt, de wijze waarop de gemeente met deze opgave aan de slag gaan en de concrete maatregelen die daarbij horen. De woonagenda kent een aantal belangrijke speerpunten:

- inspelen op de grote woningbehoefte;
- juiste balans tussen wonen en andere ruimtelijke opgaven;
- sterke nadruk op bouw betaalbare woningen;
- meer variatie aan woningtypen en woonvormen;
- aardgasloze woningbouw;
- beter benutten bestaand vastgoed;
- onderscheidende kwaliteiten van de dorpen.

In de woonagenda is de prioriteit voor de gemeente verdeeld in vijf thema's. Deze vijf thema's monden uit in de uitgangspunten voor woningbouw in de gemeente Epe. Het gaat om de volgende thema's:

1. Meer woningen bouwen, uitganspunten:
    a. de gemeente voegt 1.789 woningen aan de woningvoorraad toe tussen 2022-2030;
    b. de gemeente zet in op versnelling van de realisatie van nieuwe woningen;
    c. transformatie en inbreiding zijn mooi, uitbreiding is noodzakelijk.
2. De juiste woningen bouwen, uitgangspunten:
    a. de gemeente voegt 540 betaalbare koopwoningen (de gemeente streeft er naar om per kern minimaal een 'andere' woonvorm (hofjes, tiny houses, etc.) te realiseren;
    b. de gemeente realiseert meer sociale huurwoningen, vooral gericht op kleine huishoudens;
    c. de gemeente voegt 180 middeldure huurwoningen toe aan de woningvoorraad.
3. Aandacht voor bijzondere doelgroepen, uitgangspunten:

   a. de gemeente biedt flexibele woonoplossingen voor spoedzoekers;
   b. huisvesting voor internationale werknemers voldoet aan onze normen voor woonkwaliteit en leefbaarheid;
   c. woonwagenbewoners maken binnen een redelijke termijn kans op een standplaats (vergelijkbaar met gemiddelde wachttijd sociale huurwoning);
   d. de gemeente voert de taakstelling voor statushouders uit.
4. Impuls voor de bestaande woningvoorraad:
   a. woningsplitsing is onder voorwaarden mogelijk;
   b. de gemeente biedt ruimte aan transformatie van bestaand vastgoed naar woonruimte;
   c. de gemeente ondersteunt de verduurzaming van de bestaande woningvoorraad.
5. Leefbare wijken
   a. de gemeente streeft naar een gevarieerd woningaanbod op elke locatie, waarbij in alle kernen minimaal 35% van het nieuwbouwprogramma uit sociale huur zal bestaan;
   b. de gemeente biedt voldoende huisvestingskansen voor eigen inwoners;
   c. de gemeente streeft naar natuurinclusieve en klimaatbestendige wijken;
   d. de gemeente streeft naar veilige en autoluwe wijken, waarbij de nadruk ligt op veiligheid van bewoners en verminderde afhankelijkheid van auto's.

Voor het buitengebied heeft de gemeente de volgende punten opgenomen:
- Wonen in het buitengebied blijft maatwerk en is alleen mogelijk bij bijzondere opgaven, zoals herbestemming agrarisch vastgoed en behoud van erfgoed.
- Extra woningen worden enkel toegestaan als dit binnen bestaande volumes past en het karakter van het erf behouden blijft.
- Behoud van landschappelijke kwaliteiten, natuur, recreatie, agrarisch gebruik en de identiteit van het buitengebied zijn belangrijk.
- Het buitengebied wordt niet gezien als oplossing voor grootschalige huisvesting, vanwege beperkingen in infrastructuur, voorzieningen en waterbeheer.

Planspecifiek

De woonagenda biedt mogelijkheden voor de transformatie van agrarische erven. Hierbij wordt de bestaande bebouwing gesloopt en komen er woningen in de plaats terug. Deze ontwikkeling voorziet in de sloop van 8.000 m^2 bedrijfsbebouwing. Hiervoor in de plaats kunnen op basis van het beleid drie vrijstaande woningen terug worden gebouwd. De plannen zijn passend binnen de bestaande volumes en bij het karakter van het erf. Ook wordt er rekening gehouden met de landschappelijke kwaliteiten ter plaatse, en wordt er aandacht besteed aan het toevoegen van natuurwaarden op het perceel.

De gemeente geeft ook in de woonagenda aan dat de landschappelijke kwaliteiten van de gemeente waardevol zijn. Daar dient bij ontwikkelingen rekening mee te worden gehouden.

Conclusie

Het initiatief past binnen de kaders van de woonagenda.

Hoofdstuk 6 Toetsing aan regels en normen van omgevingsaspecten en milieu

6.1 Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in paragraaf 5.1.2 Bkl. In deze paragraaf wordt ook gesproken over plaatsgebonden risico en groepsrisico. Hierin worden de grens- en standaardwaarden en aandachtsgebieden rond (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties besproken.

Plaatsgebonden risico

Grenswaarden voor kwetsbare of zeer kwetsbare gebouwen en locaties worden bij het ruimtelijk besluit in acht genomen. Voor het plaatsgebonden risico gelden, afhankelijk van de activiteit, vastgestelde afstanden of te berekenen afstanden (bijlage VII Bkl).

Groepsrisico

Bij het groepsrisico is sprake van 'aandachtsgebieden'. Aandachtsgebieden zijn gebieden rond activiteiten met gevaarlijke stoffen die zichtbaar maken waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen (RIVM a, z.d.). Aandachtsgebieden zijn er voor brand, explosie en gifwolk. Het opnemen van aandachtsgebieden in een omgevingsplan is niet verplicht.

Naast vorengenoemde regels over veelvoorkomende situaties zijn de volgende aspecten van belang:

- beperkingen in het belemmeringengebied van buisleidingen;
- veiligheid rond opslaan, herverpakken en bewerken van vuurwerk en pyrotechnische artikelen voor theatergebruik;
- veiligheid rond het bewerken en opslaan van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik en op militaire objecten;
- veiligheid rond luchthavens.

Onderzoek, motivering en conclusie

In de nabijheid van het plangebied zijn geen risicobronnen aanwezig die een effect hebben op de ontwikkeling. Onderzoek is niet noodzakelijk. Het aspect omgevingsveiligheid vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.2 Waterbelang

Een omgevingsplan moet rekening houden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Het Bkl stelt specifieke regels over de onderdelen van het watersysteem in een omgevingsplan. Voor een duiding van de gevolgen voor het beheer van het watersysteem worden de opvattingen van het belaste bestuursorgaan betrokken. Daarbij kan worden gedacht aan (instructie)regels uit de provinciale omgevingsverordening en de waterschapsverordening. Bij de uitvoering van de digitale watertoets komt het naleven van instructieregels aan de orde.

Daarnaast bevatten het Bkl rijksregels met betrekking tot:

1. het voorkomen van belemmeringen voor primaire waterkeringen;
2. het bouwen binnen kustfundamenten buiten stedelijk gebied;
3. het ontplooien van activiteiten in en nabij grote rivieren en het IJsselmeergebied.

Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen hoe andere bestuursorganen bij de besluitvorming en de weging van het waterbelang worden betrokken. Zodoende is de oorspronkelijke watertoets niet langer voorgeschreven en is de gemeente vrij om hier zelf invulling aan te geven. Ten slotte zijn de regels van artikel 5.165 Bkl en paragraaf 22.3.8 uit de bruidsschat van belang met betrekking tot het lozen van (industrieel) afvalwater in het openbaar vuilwaterriool. Gemeenten kunnen voor sommige lozingen specifieke regels stellen. In het algemeen is de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten die in de bruidsschat zijn opgenomen voldoende. Met de bevoegdheid tot het stellen van maatwerkvoorschriften kan de gemeente voor specifieke bedrijven zo nodig aanvullende eisen stellen die passen bij de bedrijfssituatie.

Onderzoek en motivering

Voor dit initiatief is de digitale watertoets uitgevoerd. Het resultaat is opgenomen in Bijlage 2. Uit de watertoets blijkt dat er geen grote waterbelangen spelen bij dit initiatief. Wel adviseert het waterschap om rekening te houden met het waterinclusief inrichten van de omgeving in de nieuwe situatie.

Conclusie

Het aspect water staat dit initiatief niet in de weg. Bij de inrichting van het perceel wordt rekening gehouden met een klimaatbestendige inrichting.

6.3 Luchtkwaliteit

De overheid moet rekening houden met de omgevingswaarden in een aandachtsgebied. Dit geldt voor de besluiten die zorgen voor een verhoging van de concentraties binnen een aandachtsgebied. Daarnaast kan het gaan om activiteiten in de buurt van een aandachtsgebied, als de activiteiten zorgen voor een verhoging van de concentraties binnen het nabijgelegen aandachtsgebied. Dit betekent dat een gemeente een initiatief moet toetsen aan de omgevingswaarden in een nabijgelegen aandachtsgebied. Het gaat dan om een locatie van een initiatief dat zelf buiten het aandachtsgebied ligt. Dit kan nodig zijn bij activiteiten die relatief veel luchtvervuiling veroorzaken en over een grotere afstand effect hebben, zoals extra verkeer of bedrijfsemissies. De vergunningverlener toetst aan de omgevingswaarden, tenzij de activiteit niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de stikstofdioxide- (NO_2) of fijnstof- (PM_{10}) concentraties. Voor vergunningplichtige milieubelastende activiteiten heeft het Rijk beoordelingsregels over emissies naar de lucht en de beoordeling van de luchtkwaliteit opgenomen in het Bkl. De specifieke beoordelingsregels voor lucht gaan over:

- beoordeling luchtkwaliteit en toetsing aan de rijksomgevingswaarden;
- ammoniakemissies van veehouderijen;
- geologische opslag van CO2;

Soms heeft de gemeente in een eerdere fase al getoetst of het omgevingsplan voldoet aan de luchtkwaliteitsregels. Een dergelijke 'voortoets' is verplicht als het omgevingsplan in een aandachtsgebied ligt. Bij de daadwerkelijke aanvraag van een omgevingsvergunning moet het bevoegd gezag vervolgens beoordelen of deze aanvraag voldoet aan de luchtkwaliteitseisen.

Onderzoek, motivering en conclusie

Dit initiatief voorziet in een zeer beperkte verkeersgeneratie. Deze wordt verder uitgewerkt in paragraaf 6.10. De verkeersgeneratie voorziet in een zeer beperkte uitstoot van luchtvervuilende stoffen. Het is niet aannemelijk dat de ontwikkeling in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Onderzoek is niet noodzakelijk.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.4 Gezondheid

Dit initiatief voorziet in de verwijdering van een kassenbedrijf in het buitengebied van Epe. In de nieuwe situatie wordt het perceel op een landschappelijk passende wijze ingericht. Daarbij worden ook groenelementen aangelegd.

Met de komst van het groen en het verminderen van verharding wordt er een omgeving gecreëerd die meer hittebestendig is dan de huidige situatie. Daarmee wordt ook een gezondere leefomgeving gecreëerd voor de bewoners, die minder snel opwarmt en sneller afkoelt.

6.5 Geluid

Veel functies in de fysieke leefomgeving hebben te maken met geluid. De regels over geluid gaan over het beheersen van geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen en de bescherming van geluidgevoelige gebouwen en andere gebouwen en plekken. Ook zijn direct werkende regels in de bruidsschat opgenomen. Dit zijn de regels voor het bepalen en beoordelen van geluid door een toegelaten activiteit.

In de bruidsschat zijn waarden bepaald. Daarbij is onderscheid gemaakt in geluid door de volgende activiteiten:

- activiteiten anders dan door windturbines en windparken en civiele buitenschietbanen, militaire

buitenschietbanen en militaire springterreinen;
- geluid door windturbines en windparken;
- geluid door civiele buitenschietbanen, militaire buitenschietbanen en militaire springterreinen.

Instructieregels

Het Bkl stelt instructieregels die van toepassing zijn op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein. De wetgever maakt daarbij onderscheid tussen geluidbronnen met een geluidproductieplafond als omgevingswaarde (gpp) en bronnen met een basisgeluidemissie (bge). Het bevoegd gezag beoordeelt geluid van deze bronnen bij geluidgevoelige gebouwen. Het Rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels, zoals aangewezen geluidgevoelige gebouwen en stiltegebieden. In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend. Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

Geluidaandachtsgebied

Rondom een industrieterrein, weg of spoorweg wordt een begrenzing aangebracht. Buiten die grens wordt per definitie voldaan aan geluidsnormen en hoeft het effect van de bron op een geluidgevoelig gebouw niet meer te worden getoetst. Binnen die grens is een toets nodig op aanvaardbaarheid. Deze zone heet onder de Omgevingswet een geluidaandachtsgebied. Het geluidaandachtsgebied is een gebied (locatie) langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan bepaalde standaardwaarden Lden, zoals bedoeld in onderstaande tabel.

Geluidsbronsoort	Standaardwaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}
Gemeentewegen	53 L_{den}
Waterschapswegen	
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}
	40 L_{night}

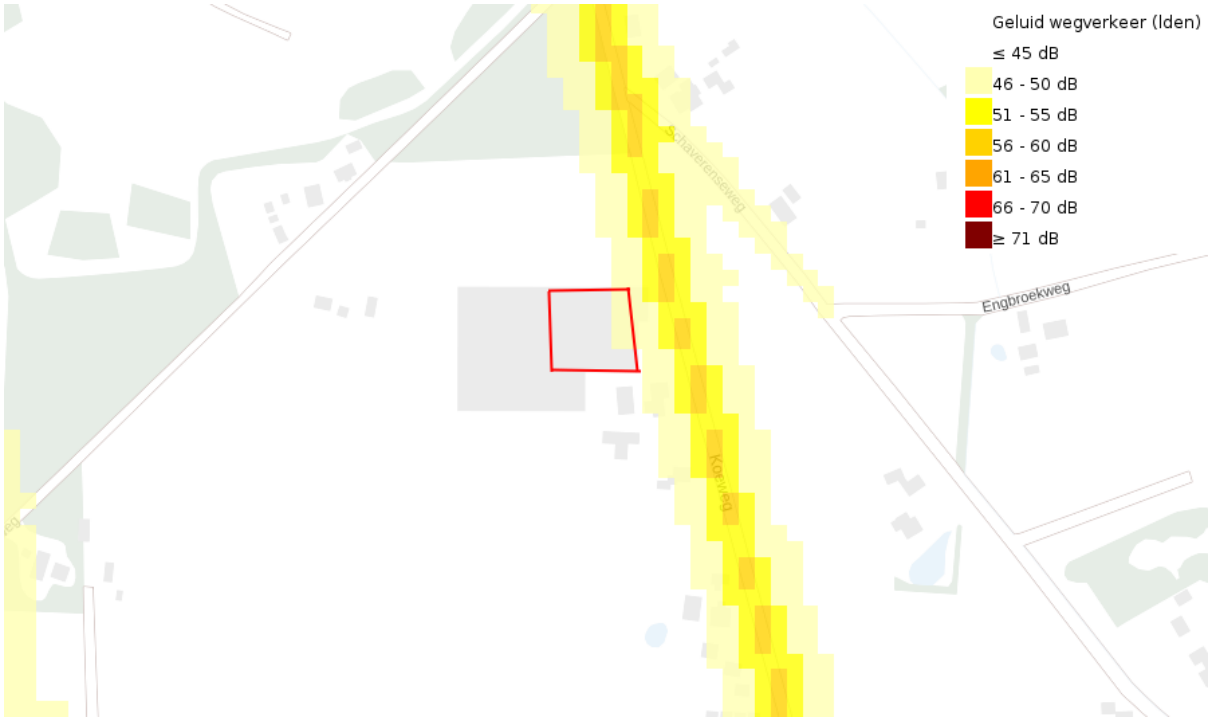
De ligging van het geluidaandachtsgebied wordt bepaald door de geluidsbelasting vanwege de desbetreffende bron. Hoe die geluidbelasting moet worden bepaald, is voorgeschreven in het Bkl en in de Omgevingsregeling. De instructieregels voor het omgevingsplan hebben betrekking op het geluidaandachtsgebied van:

a. wegen, spoorwegen en industrieterreinen met geluidproductieplafonds;
b. lokale spoorwegen zonder geluidproductieplafonds; en
c. verharde gemeentewegen en waterschapswegen zonder geluidproductieplafonds, niet zijnde een erf in de zin van het Regelement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde.

Onderzoek, motivering en conclusie

De Koeweg is een kleine rustige weg waar weinig auto's rijden. Op basis van gegevens van de gemeente rijden er per dag minder dan 1.000 auto's over deze weg. Daarmee geldt in de basis het kader uit het Bkl voor wegverkeerslawaai niet (§ 5.1.4.2a).

Daarnaast is gekeken naar de geluidskaart van Atlas van de Leefomgeving. Een uitsnede hiervan is op onderstaande afbeelding weergegeven. Het gebied waar de woningen komen is rood omlijnd.



Geluidskaart atlas leefomgeving. Plangebied rood omlijnd

Uit de kaart blijkt dat ter plaatse van het gebied van de woningen een geluidsbelasting van 46 tot 50 dB van toepassing is. Een overschrijding van de geluidsnormen op de woningen is niet te verwachten. Dit in combinatie met het aantal voertuigbewegingen op de Koeweg maakt dat akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai achterwege blijven voor dit project.

Het aspect geluid van wegen vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.6 Bodem en ondergrond

Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan. Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde) is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de in het omgevingsplan voorgeschreven sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen. Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem en de activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving:

- Regels over nazorg van de bodem na saneren op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving, het omgevingsplan, een omgevingsvergunning of een maatwerkvoorschrift.
- Regels over graven in de bodem.
- Regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico.
- Maatwerkregels over het saneren van de bodem.

Bij wijzigingen van activiteiten geldt dat de bodem geschikt moet zijn voor het beoogde gebruik. Dit kan betekenen dat een onderzoek moet worden verricht naar de bodem- en grondwaterkwaliteit.

Onderzoek en motivering

In het kader van dit initiatief is een bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in Bijlage 3. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het plangebied geen belemmeringen zijn aangetroffen wat betreft bodem. De bodemkwaliteit ter plaatse is geschikt voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Conclusie

Het aspect bodem vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.7 Geur

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn er instructieregels van het Rijk over geur. Deze instructieregels van het Bkl voor geur zijn gericht op aangewezen geurgevoelige gebouwen. In de aanwijzing van geurgevoelige gebouwen is de functie bepalend. Hierbij kan worden gedacht aan wonen, onderwijs of zorg. Voor overige gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van geurbescherming.

Alleen voor geur van veehouderijen en van rioolwaterzuivering bevat het Bkl specifieke instructies. Verder zijn er nog regels over geur opgenomen in de bruidsschat, die gelden voor de volgende activiteiten:

- geur door het houden van landbouwhuisdieren en paarden en pony's voor het berijden in een dierenverblijf;
- geur door het houden van fokteven van nertsen;
- geur door andere agrarische activiteiten, zoals het opslaan van vaste mest, champost of dikke fractie en het composteren of opslaan van groenafval;
- geur door het exploiteren van zuiveringstechnische werken;

Voor andere activiteiten bepaalt het Bkl dat een ruimtelijk besluit ervoor moet zorgen dat de geur door een activiteit op geurgevoelige gebouwen aanvaardbaar is. Hieraan zijn geen specifieke regels gekoppeld.

Onderzoek motivering en conclusie

In de directe nabijheid van het plangebied zijn geen agrarische bedrijven aanwezig die geur emitteren. Op wat grotere afstand zijn wel agrarische bedrijven aanwezig. Deze bedrijven worden reeds ingeperkt in hun mogelijkheden door de aanwezigheid van burgerwoningen in de omgeving. Tussen alle agrarische bedrijven in de omgeving en het plangebied is een burgerwoning aanwezig. Om deze reden is onderzoek naar geurbelasting niet noodzakelijk.

Het aspect geur vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.8 Bedrijven en milieuzonering

Via onder meer het omgevingsplan worden bedrijven op een locatie toegelaten. Bij deze ruimtelijke inpassing spelen verschillende omgevingsthema's een rol, zoals geluid en externe veiligheid. Bedrijven kunnen hinder opleveren voor gevoelige functies, zoals woningen. Daarom is het belangrijk voldoende afstand aan te houden. Wat voldoende afstand is, is afhankelijk van de aard van de bedrijvigheid. Meestal is geluid de belangrijkste factor. Soms is juist de geurhinder, stofhinder of veiligheid (door opslag van gevaarlijke stoffen) bepalend voor de afstand tot gevoelige functies.

De nieuwe VNG-handreiking Activiteiten en milieuzonering vervangt de publicatie Bedrijven en milieuzonering uit 2009. De nieuwe handreiking ondersteunt bij keuzes over de toelaatbaarheid en inpassing van milieuhinderlijke activiteiten onder de Omgevingswet. In de nieuwe handreiking blijven de basisprincipes van functiescheiding (waar nodig) en inwaartse zonering in stand. Hiervoor wordt echter niet meer gebruikgemaakt van zones met oplopende milieucategorieën en een Lijst van activiteiten. De nieuwe handreiking gaat uit van zones met oplopende beschikbare milieugebruiksruimte per activiteit, zónder een Lijst van activiteiten bij de regels.

Onderzoek en motivering

Ter plaatse van het plangebied is momenteel een bedrijfsbestemming aanwezig. De bedrijfsbestemming bevindt zich op twee percelen van twee verschillende eigenaren. De initiatiefnemer en de andere eigenaar zijn met elkaar overeengekomen dat de gehele bedrijfsbestemming verdwijnt als gevolg van deze ontwikkeling. Hiermee zijn er in de directe omgeving van het plangebied geen bedrijfsbestemmingen meer aanwezig.

Voor het overige bevinden zich in de buurt enkel burgerwoningen. Er zijn geen bedrijven aanwezig waarvan de hindercirkels tot in het plangebied reiken. Nader onderzoek naar bedrijven en milieuzonering kan achterwege blijven.

Spuitzoneringen

Omliggend aan het plangebied bevinden zich enkele agrarische percelen. Deze agrarische percelen zijn de afgelopen 10 jaar niet in gebruik geweest voor gewassen waarvoor gewasbeschermingsmiddelen zijn gebruikt. Ook zijn deze agrarische percelen voorzien van een gebiedsaanduiding die herstel van natuurwaarden bevorderd. Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is strijdig met deze regel. Aanvullend onderzoek naar spuitzoneringen is niet noodzakelijk.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor dit initiatief.

6.9 Bescherming van landschappelijke en stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed

De essentie van het Europees beleid is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen en projecten onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden en daar in de ontwikkeling van plannen en projecten zoveel mogelijk rekening mee te houden. De essentie van deze wetgeving is behoud van archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem en de bescherming van het cultureel erfgoed en landschap. In het Bkl zijn een aantal beginselen geformuleerd wat aanzien van de bescherming betreft. Deze beginselen richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen. Daarnaast zijn in het Bkl regels gesteld voor de beoordeling van rijksmonumentenactiviteit en het verplaatsen van gebouwde monumenten.

6.9.1 Landschappelijke en cultuurhistorische waarden

Voor deze ontwikkeling is een inrichtingsplan opgesteld. Deze is opgenomen in Bijlage 1. In dit inrichtingsplan is beschreven welke landschappelijke en cultuurhistorische waarden er in het plangebied en de omgeving aanwezig zijn. Ook wordt hierin aangegeven hoe met deze waarden is omgegaan en hoe deze vertaald zijn naar de inrichting.

6.9.2 Archeologie

Initiatiefnemers hebben op basis van de Erfgoedwet een archeologische zorgplicht bij projecten waarbij de bodem wordt verstoord. Hiervoor is onderzoek noodzakelijk: het archeologisch vooronderzoek. Als blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden hiermee rekening te houden. Dit kan leiden tot een aanpassing van de plannen, waardoor de vindplaatsen behouden blijven, of tot een archeologische opgraving en publicatie van de resultaten.

Onderzoek en motivering

Op de archeologische waardenkaart van gemeente Epe is het plangebied aangemerkt als gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast geldt dat ter plaatse op het moment een kas staat. De gronden zijn hiervoor al geroerd. Daarvoor is het niet aannemelijk dat zich in de grond archeologische waarden bevinden. Om deze reden kan onderzoek naar het aspect archeologie achterwege blijven.

Conclusie

De aspecten cultuurhistorie en archeologie vormen geen belemmering voor dit initiatief. Met de cultuurhistorische waarden ter plaatse is rekening gehouden in de inrichting van het perceel.

6.10 Verkeer en parkeren

Primair is verkeersveiligheid geregeld in de weg- en verkeerswetgeving. Deze regelgeving maakt geen deel uit van de Omgevingswet. De richtlijnen vanuit het CROW zijn met de inwerkingtreding van de Omgevingswet blijven bestaan.

Gemeentelijke Verkeer en Vervoer Plan (GVVP) 2010 en Nota parkeernormen 2024

In het GVVP uit 2010 richt de gemeente Epe zich op het bevorderen van de verkeersleefbaarheid en -veiligheid en Duurzaam Veilig. Dit betekent het verkeersveiliger maken van de kern Epe en het weren van ongewenst verkeer. Het creëren van een verkeersluw centrum in Epe is daarbij één van de speerpunten. Door ongewenst (vracht)verkeer te weren verwacht men de verkeersveiligheid en leefbaarheid in de betreffende wijken te verhogen. Een alternatieve route mag geen afbreuk doen aan de bereikbaarheid en mag op andere plaatsen niet leiden tot problemen op het gebied van veiligheid en geluidhinder. In de Nota Parkeernormen 2024 zijn de parkeernormen omschreven waaraan bouwplannen of wijzigingen in het gebruik moeten voldoen.

Onderzoek en motivering

Verkeer

Het initiatief voorziet in de realisatie van drie vrijstaande woningen. Hierbij verdwijnt er een kassenbedrijf. Op basis van Publicatie 744 van het CROW voorzien de nieuwe woningen in een verkeersgeneratie van 8,6 ritten per woning per etmaal. Totaal komt dit neer op naar boven afgerond 27 ritten per etmaal. De omliggende wegen kunnen deze zeer beperkte toename op een goede manier verwerken.

Parkeren

De parkeernorm is vastgesteld op basis van de Nota parkeernormen 2024. Hierin is aangegeven dat voor woningen met een gebruiksoppervlak van 150 m^2 of meer 2,4 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden. Totaal moeten er afgerond 7 parkeerplaatsen worden gerealiseerd. Deze parkeerplaatsen worden op het eigen erf gerealiseerd.

Conclusie

Het aspect verkeer en parkeren staat dit initiatief niet in de weg.

6.11 Natuur en biodiversiteit

Ter bescherming van de natuur zijn in het Bkl diverse regels opgenomen. Het gaat hierbij in de eerste plaats om regels voor de gebiedsbescherming van aangewezen Natura 2000-gebieden, regels voor de soortenbescherming van te beschermen planten diersoorten (waaronder vogels) en regels ter bescherming van houtopstanden. Het gebieds- en soortenbeschermingsregime vloeit voor een belangrijk deel voort uit twee Europese richtlijnen, te weten de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.

Onderzoek en motivering

Flora en fauna

In het kader van dit initiatief is een natuurtoets uitgevoerd naar beschermde flora en fauna. Deze natuurtoets is opgenomen in Bijlage 4. Uit de natuurtoets komt naar voren dat negatieve effecten op strikt beschermde soorten kunnen worden uitgesloten. Wel moet rekening worden gehouden met zorgplichtmaatregelen voor verschillende algemene soorten (tabel 1).

Ook moet worden voorkomen dat rugstreeppad zich op de bouwplaats vestigt. Het plangebied vormt in de huidige staat geen geschikt leefgebied.

Overigens geldt dat bij dit initiatief rekening is gehouden met de versterking van de natuurlijke

eigenschappen ter plaatse. Dit is uitgewerkt in het inrichtingsplan.

Stikstof
Ten aanzien van het onderdeel gebiedsbescherming is tevens een stikstofberekening uitgevoerd. Deze berekening is opgenomen in Bijlage 5. Uit de berekening blijkt dat er geen sprake is van een stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als gevolg van dit project.

Conclusie
Het aspect natuur en biodiversiteit staat dit initiatief niet in de weg.

6.12 Duurzaamheid

Duurzaamheidthema's zoals energie- en waterbesparing, aandacht voor langzaam verkeer en groenvoorzieningen, zuinig grondstoffengebruik, efficiënt ruimtegebruik en duurzaam bouwen, zullen met name bij nieuwbouwplannen en herinrichting een belangrijke plaats toegekend krijgen. Ontwikkeling van duurzaamheid past in de ontwikkeling die het duurzaamheidsdenken nu ook landelijk doormaakt en waarbij ook steeds meer de eisen als negatieve prikkel omgezet worden in een positieve benadering in de vorm van wijzen op de kwaliteit van het gebouw, op (woon-)comfort, het binnenmilieu in het algemeen, op gezond wonen en leven.

Onderzoek en conclusie
De woningen worden zo duurzaam mogelijk gerealiseerd met zo duurzaam mogelijke materialen. Daarnaast wordt het achtererf op een klimaatbestendige en ecologisch verantwoorde wijze ingericht. Hiermee draagt het initiatief bij aan de verbetering van de leefomgeving en sluit het initiatief aan bij de gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen.

6.13 Toetsing besluit mer / mer-beoordeling

Toetsingskader
De wetgeving omtrent de milieueffectrapportage (mer) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in hoofdstuk 11 en bijlage V bij het Omgevingsbesluit. In artikel 16.34, tweede lid van de Omgevingswet is aangegeven dat onder een plan of programma, als bedoeld in artikel 2, onder a, van de SMB-richtlijn (richtlijn 2001/42/EG (Strategische milieubeoordeling), in ieder geval wordt verstaan een omgevingsvisie, een programma, een omgevingsplan en een voorkeursbeslissing. Er wordt onder de Omgevingswet geen onderscheid meer gemaakt tussen een formele en vormvrije mer-beoordeling op grond van aangewezen drempelwaarden. Er is dus nog maar één MER-beoordelingsprocedure.

Onderzoek
In bijlage V van het Omgevingsbesluit is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject mer-beoordelingsplichtig is (J11). Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject, hangt af van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen. Het voorliggende wijzigingsbesluit ziet op de toevoeging van drie woningen door middel van een functiewijziging. Er is dan ook geen sprake van nieuw ruimtebeslag. Een mer-beoordeling is dan ook niet aan de orde.

Voorts zijn relevante omgevingsaspecten in de voorgaande paragrafen afdoende aan de orde gekomen om op grond daarvan de uitvoerbaarheid van het plan te kunnen beoordelen.

Conclusie
Een plan-mer-plicht of mer-beoordelingsplicht is niet aan de orde. Daarnaast zijn relevante omgevingsaspecten in voorgaande paragrafen voldoende aan de orde geweest om op grond daarvan de

uitvoerbaarheid van het plan te kunnen beoordelen.

Hoofdstuk 7 Uitvoerbaarheid

7.1 Economische uitvoerbaarheid

Deze activiteit heeft betrekking op een particulier initiatief. De gemeente heeft hiermee geen directe financiële bemoeienis. De kosten met betrekking tot de aanvraag worden gedragen door de initiatiefnemer en daaraan verwante procedurekosten worden verhaald via een anterieure overeenkomst met de gemeente. Het plan wordt hiermee economisch uitvoerbaar geacht.

7.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

7.2.1 Participatie

De initiatiefnemer heeft het plan voorgelegd aan zijn buren. De buren gaven aan geen bezwaren te hebben tegen de ontwikkeling en zijn blij met het verdwijnen van de kassen. Het is niet aannemelijk dat bezwaren vanuit de omgeving een belemmering vormen voor deze ontwikkeling.

7.2.2 Procedure

De wijziging van het omgevingsplan wordt voor een periode van zes weken ter inzage gelegd. In deze periode heeft eenieder de gelegenheid om een zienswijze in te dienen op de vergunning.

7.3 Juridische uitvoerbaarheid

Bij deze ontwikkeling geldt dat er meerdere percelen worden herbestemd. De gehele bedrijfsbestemming wordt verwijderd. De bedrijfsbestemming ligt echter op percelen die in eigendom zijn van verschillende eigenaren. De initiatiefnemer heeft met de mede eigenaar van de percelen een overeenkomst opgesteld waarin is vastgelegd dat de gehele bedrijfsbestemming wordt verwijderd. Beide partijen hebben deze overeenkomst ondertekend.

In de nieuwe situatie wordt het huidige bedrijf wegbestemd. Hiervoor in de plaats worden in totaal vier burgerwoningen mogelijk gemaakt: De bestaande bedrijfswoning wordt als burgerwoning bestemd, en daarnaast worden drie nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Het bedrijfsperceel wordt ter plaatse van de woningen vervangen door een woonfunctie. Het overige deel wordt vervangen door een agrarische functie. De woningen worden qua bouw- en gebruiksregels bestemd in lijn met de regels voor wonen in artikel 26 van het bestemmingsplan Buitengebied Epe.

Hoofdstuk 8 Belangenafweging en conclusie

Voor de omgevingsplanwijziging gelden de beoordelingsregels uit het Bkl. Dat betekent dat de vergunning alleen wordt verleend:

1. met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, tweede lid van het Bkl);
2. als daarbij voldaan wordt aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b tot en met 8.0e van het Bkl. Die beoordelingsregels komen overeen met de regels die gelden voor het opstellen van een omgevingsplan. Dat betekent dat ook de instructieregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl gelden.

In de voorgaande hoofdstukken is getoetst aan relevant beleid en zijn de verrichte onderzoeken beschreven. Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat ten aanzien van dit voornemen

voldaan kan worden aan een evenwichtige toedeling van functies aan de betreffende locatie. Er zijn geen aanleidingen om de ontwikkeling van woningen op deze locaties niet toe te staan.

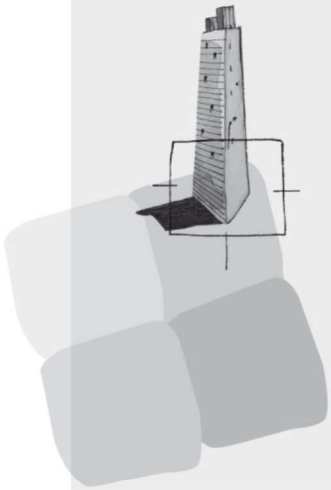
Geconcludeerd kan worden dat het voornemen in lijn met het beleid en zonder onevenredige afbreuk aan het woon- en leefklimaat kan worden uitgevoerd. De omgevingsaspecten vormen bovendien geen belemmering voor het initiatief. Er is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Colofon

Opdrachtgever
Wijziging omgevingsplan
Koeweg 49

Datum
28-11-2025

Projectnummer
P001941



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort

T 033-46 56 545
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Wijziging omgevingsplan Koeweg 49



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen

Wijziging omgevingsplan Koeweg 49

20-10-2025

Inhoudsopgave

Bijlagen **4**

Bijlage 1	**Inrichtingsplan**	**4**
Bijlage 2	**Watertoets**	**25**
Bijlage 3	**Bodemonderzoek**	**31**
Bijlage 4	**Natuurtoets**	**174**
Bijlage 5	**Stikstofberekening**	**199**

Bijlagen

Bijlage 1 Inrichtingsplan

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

KOEWEG 49,EMST



OKTOBER 2025

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving



INHOUD

1.	**Inleiding**	**5**
2.	**Landschappelijke analyse** **2.1 Landschapstypen** **2.2 Landschappelijke waardenkaart** **2.3 Historie**	**7**
3.	**Erfanalyse**	**12**
4.	**Landschappelijke inpassing**	**15**
5.	**Inspiratie voor woningen en beplantingssortiment**	**16**
Colofon		**20**



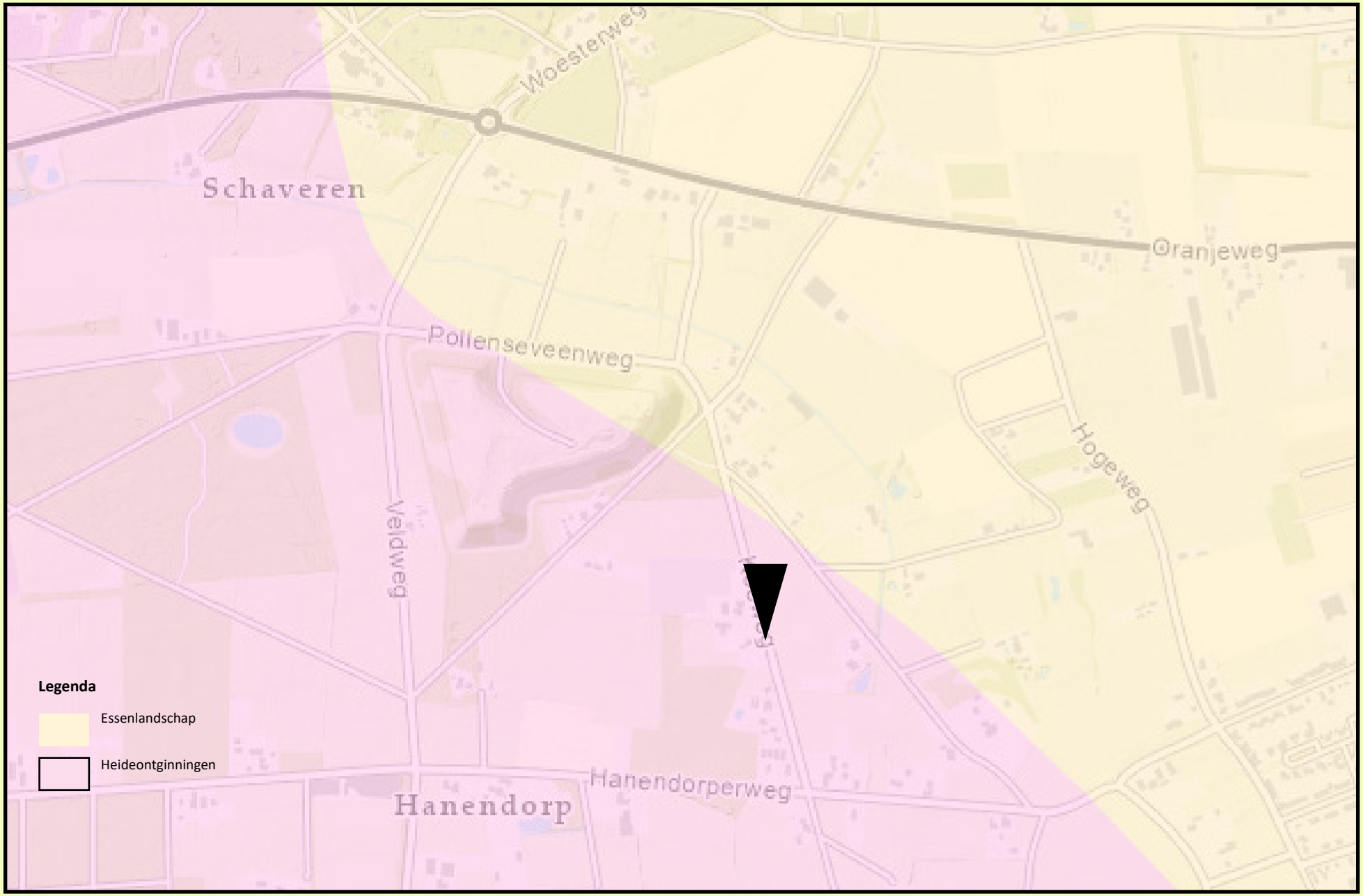
Afbeelding 1: Plangebied Koeweg 49 Emst (bron: BügelHajema).

1. INLEIDING

Het perceel Koeweg 49 ligt in het buitengebied van Emst. Ter plaatse van de locatie Koeweg 49 is een kassenbedrijf aanwezig. De eigenaar heeft het voornemen om deze kassen te slopen en hiervoor in de plaats woningen te bouwen. In een eerder stadium is er een modellenstudie gedaan (zoals besproken d.d. 9 januari 2024). Dit document is besproken met de gemeente en de initiatiefnemer. Hieruit volgde de behoefte naar meer verdieping.

In voorliggend document gaan wij dieper in op de landschappelijke kwaliteiten en is er een erfanalyse gedaan van erven in de omgeving. Deze verdiepingsslag draagt bij aan een passende inrichting van het plangebied.

Leeswijzer
Hoofdstuk 1 bestaat uit een algemene inleiding. Het tweede hoofdstuk beschrijft de analyse van het landschapstype en de ontstaansgeschiedenis van het plangebied. Vervolgens gaat het derde hoofdstuk in op de erven in de omgeving deze hoofdstukken vormen de uitgangspunten voor het ontwerp dat word uitgelegd en toegelicht in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden inspiratiebeelden gepresenteerd die richting geven aan de gewenste uitstraling van de woningen en de inpassing van het erf in het landschap.



Afbeelding 2: Landschapstypenkaart plangebied Koeweg 49, Emst (SLGnederland.nl).

2. LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

2.1 Landschapstypen

Het plangebied ligt op de grens van twee landschapstypen; namelijk de heideontginning en het essenlandschap (zie afbeelding 2).

Heideontginning en essenlandschap

Heideontginingen

De heide ontginningen zijn herkenbaar aan de rechte lijnen. Dit komt door de rationele manier van verkavelen rond 1900. Op deze manier was het land makkelijk te bewerken. In het verleden was het landschap besloten door houtwallen en houtsingels op de hogere delen, en knotbomen op de lagere gebieden. Nu is er een meer open karakter aanwezig op de locatie omdat veel beplanting is verdwenen. Bebouwing ligt verspreid in het landschap.

Essenlandschap

Aan de overzijde van het plangebied vind je het essenlandschap. Eén van de kenmerken van het essenlandschap zijn slingerende wegen. Dat is aan de rechterzijde van het plangebied ook duidelijk te zien (zie afbeelding volgende pagina). De essen zijn gevormd door het landijs in de voorlaatste ijstijd. Deze vormde hoge stuwwallen. Op de overgang van de droge stuwwal naar de nattere gronden aan de voet daarvan liggen de essen. De akkers liggen open in het landschap en er is geen opgaande beplanting aanwezig.

Het heideontginningslandschap bevat een aantal kernkwaliteiten die voor het plangebied van belang zijn: de natte heideongingen en de beekdalen.
De kernkwaliteiten voor deze landschapstypen worden hieronder toegelicht:

Kernkwaliteiten natte heide ontginning

- Nat karakter
- Herkenbaar verkavelingspatroon
- Rechte ontginingsassen
- Verspreidt gelegen bebouwing

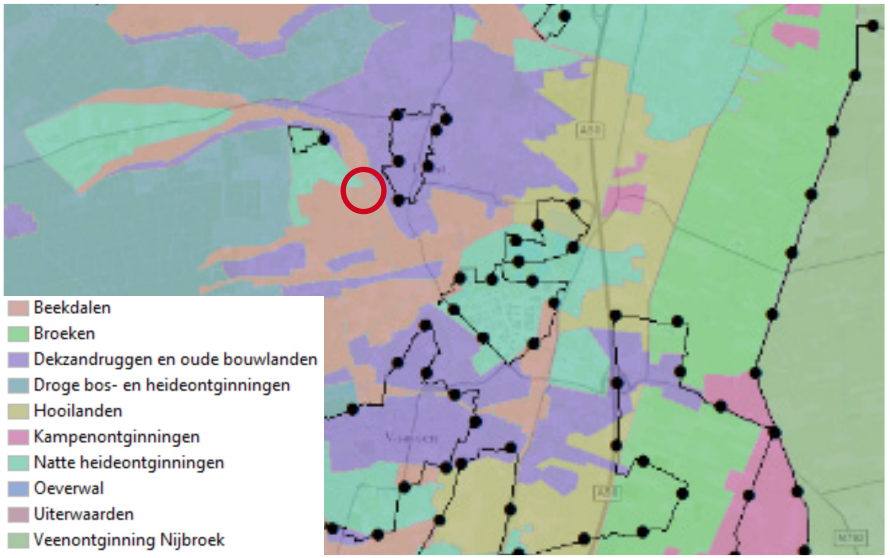
Kernkwaliteiten beekdalen

- Nat karakter
- Natuurontwikkeling
- Open uitstraling door gebruik als grasland
- Weide of hooiland
- Elzensingels en cultuurhistorische elementen (sprengen)
- Herkenbaarheid van de boven-, midden- en benedenloop

Conclusie landschap

De open uitstraling door gebruik van grasland dient behouden en of versterkt te worden bij de inrichting. Door het verwijderen van de kassen ligt er ook een kans om het weidse uitzicht te versterken.

Verder kan er gebruik worden gemaakt van elzensingels. Op deze manier wordt de uitstraling van de beekdalen versterkt. Ook de natte heide ontginningen zijn zichtbaar in dit gebied. Denk hierbij aan een herkenbaar verkavelingspatroon en de rechte ontginningsassen.



Afbeelding 3: Landschapstypenkaart (Ruimtelijke plannen.nl - Bestemmingsplan Buitengegbied Epe).



afbeelding 3: Waardenkaart

2.2 Landschappelijke waardenkaart

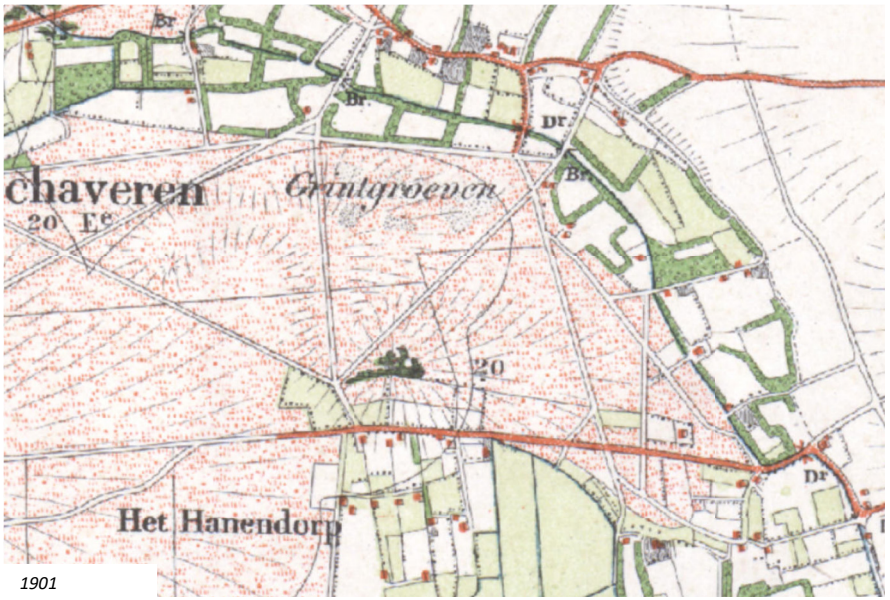
In het landschap is te zien dat het plangebied valt op de grens van het heidontginningslandschap en het essenlandschap.

In het landschap zie je de overgang van het heideontginningslandschap waarbinnen het plangebied valt en het essenlandschap. Vanuit de lucht (afbeelding 3) is te zien hoe het rechtlijnige van de heideontginning overgaat in de meer kronkelige wegen van het Essenlandschap.

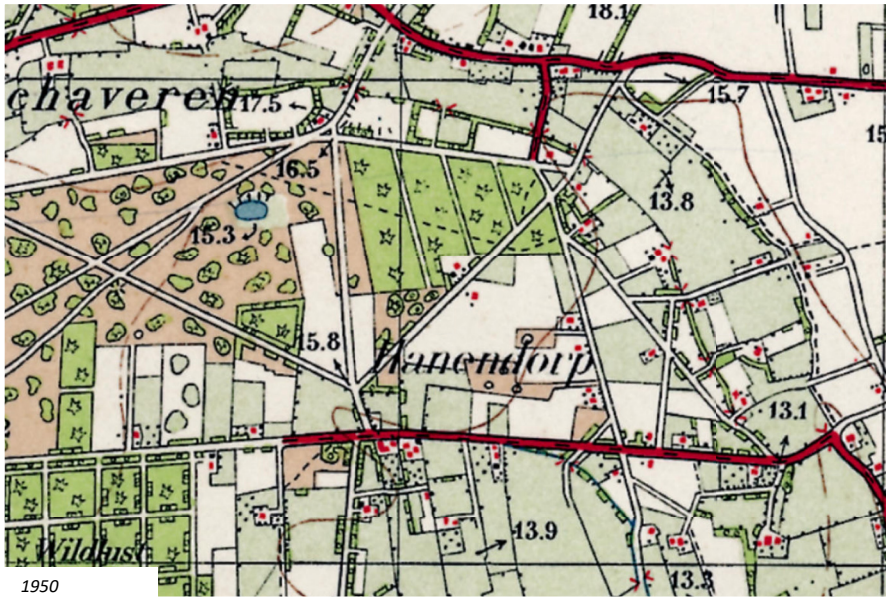
De bebouwing ligt verspreid in groepjes in het open gebied. De natuurontwikkeling creëert een coulisselandschap in het open gebied. Van oudsher was het gebied besloten door houtwallen en houtsingels maar op de kaart is duidelijk te zien dat het nu een open gebied is.



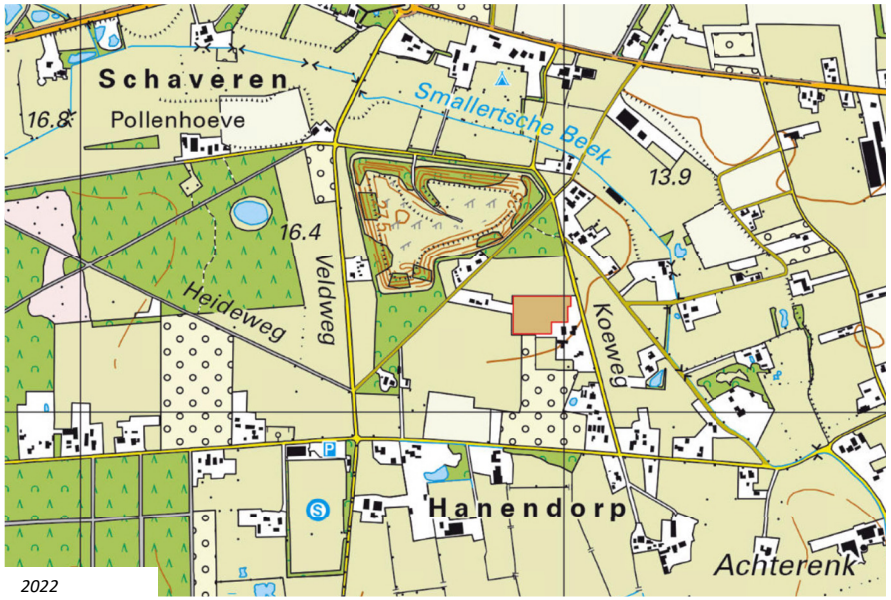
1850



1901



1950



2022

Afbeelding 4: Historische analyse plangebied 1850 - heden (bron: BügelHajema).

2.3 Historie

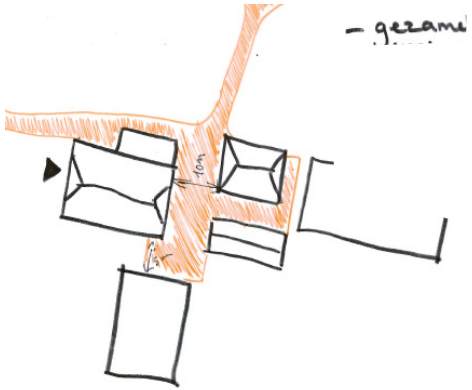
Door de tijd heen zien we dat het landschap veranderd. Vanaf 1900 is het mogelijk om de heide te ontginnen zodat het land bewerkt kan worden. Bij de ontginningen gaat men rationeel te werk zodat het land makkelijk te bewerken is. Dit zie je terug in de rechte lijnen van de kavels.
Door ruilverkaveling zie je dat de kavels steeds groter zijn geworden tot het beeld dat wij vandaag de dag kennen.
Het plangebied bevindt zich op de grens tussen het heide ontginningslandschap en het essenlandschap.
Aan de oude agrarische enclaves, planmatige structuur van het naaldbos, de oude bossen en landgoederen (aan de oostzijde) en cultuurhistorische elementen kun je nog goed de droge bos- en heideontginning herkennen.
De open graslanden, weide weilanden en elzensingels geven juist het herkenbare beeld van de beekdalen.

Huidige situatie
Bebouwing ligt verspreid in het open landschap. Elzensingels zorgen voor een besloten karakter rondom de erven en geven het gebied zowel een open als een besloten karakter. Het plangebied heeft de laatste 50 jaar een open karakter gehad met duidelijk herkenbare elzensingels in de omgeving.

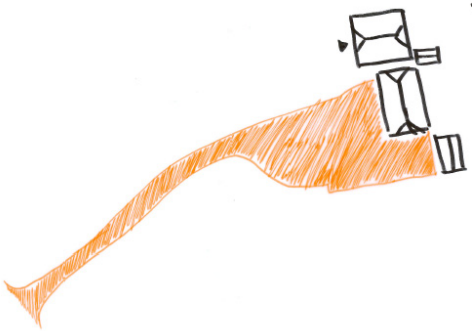
Conclusie/ uitgangspunten analyse
Rondom het plangebied bevinden zich meerdere erven die op verschillende manieren gebruikt worden, zoals: wonen, agrarisch bedrijf of kwekerij.

Kenmerkend in dit gebied is dat erven veelal worden omringd door erfbeplanting. De erven in het landschap kennen een vrij traditionele indeling.Het plangebied heeft de laatste 50 jaar een open karakter gehad met duidelijk herkenbare elzensingels in de omgeving.

3. ERFANALYSE



Oranjeweg 65,67,67A



Schaverenseweg 8



Oranjeweg 59



Schaverenseweg 2



Schaverenseweg 8

De erven in de buurt zijn geanalyseerd. Er is gekeken naar de opbouw van de erven met meer dan één gebouw. De opbouw van de omliggende erven vormt de basis voor het nieuwe ontwerp ter plaatse van de kassen.

Kenmerken erven in de buurt
In de meeste gevallen is er één hoofdwoning dichtbij de weg gepositioneerd, de bijgebouwen staan hier speels achter gepositioneerd.

Wat opvalt is dat waar er meerdere gebouwen staan er slechts één inrit is. Dit leidt in de meeste gevallen tot achter de hoofdwoning en komt uit op een besloten erf. De bebouwing is gesitueerd aan/rondom dit erf.

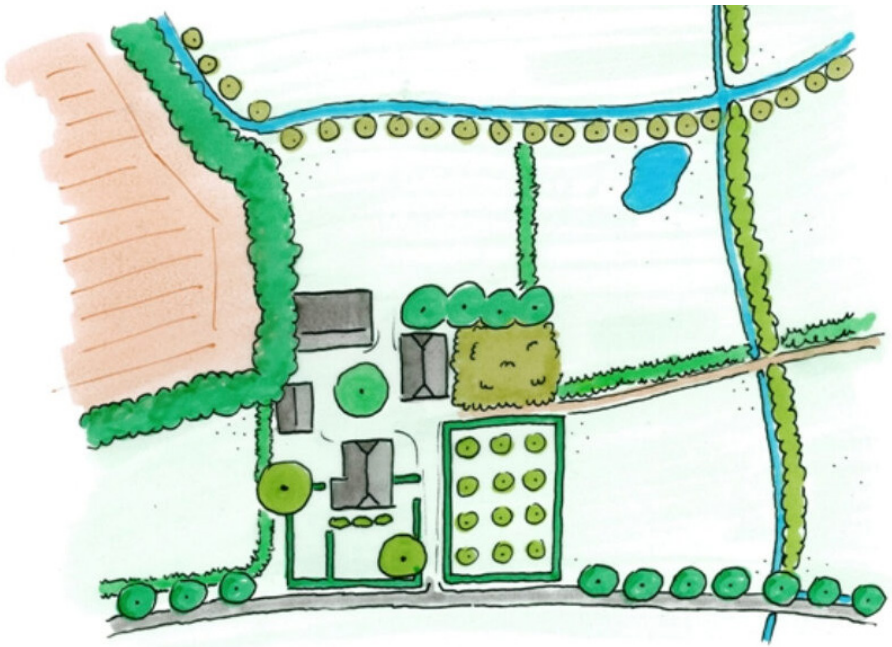
Mocht dit niet het geval zijn, is er een cul-de-sac aanwezig aan de voorzijde van het erf. Dit zie je ook vaak bij landgoederen en resulteert in een statige uitstraling.
Het parkeren vindt plaats op een informele manier. Vaak is dit uit het zicht en achter de hoofdwoning.

Uitgangspunten opbouw erf:
- Gezamenlijke entree.
- Parkeren vindt op informele manier op het erf plaats.
- Er is één hoofdwoning deze staat vooraan de weg gepositioneerd
- Bijgebouwen zijn verder naar achter gepositioneerd.

Voorbeeld indeling erf

Bij Stichting Geldersch Landschap wordt bovenstaand voorbeeld gegeven voor een erf binnen het heideontginningslandschap. Daarbij wordt vooral de traditionele rolverdeling aangehaald. Het erf wordt verdeeld in twee delen: “het voor”, dit was het domein van de vrouw waar het wonen plaats vind, en “het achter”, het domein van de man waar het werken plaats vond.

“Het voor” bestond onder andere uit: de bleek, de moestuin de huisweide eventueel een siertuin en de boerenboomgaard. Bij “het achter” vond je de dieren, de wagens en de werktuigen. Dit was het bedrijfsgedeelte. Deze verdeling van het erf vormt het uitgangspunt voor het inrichten van het nieuwe erf.



Voorbeeld erfindeling binnen heideontginingslandschap (Bron: SLGnederland.nl).

Uitgangspunten uit de erf analyse

- Gezamenlijke entree.
- Parkeren vindt op informele manier op het erf plaats.
- Er is één hoofdwoning deze staat vooraan de weg gepositioneerd.
- Bijgebouwen zijn verder naar achter gepositioneerd.
- Een traditionele verdeling tussen “het voor” en “het achter”.


LEGENDA
Huidige bomen
Nieuw aan te planten bomen
Nieuw aan te planten rode beuk
Haag voorerf
Nieuw aan te planten struweelhaag met o.a. wilde kers, Gelderse roos, Hazelaar
Fuitboomgaard
Elzensingel
Beheerd gazon
Kruidenrijk grasland - G5 mengsel
Bloemrijkstruweel - M1 mengsel
Erf/kavel
Gemeenschappelijk halfverhard erf
Parkeerplaats
Bestaande verhard weg
Bestaande bebouwing
Nieuw hoofdgebouw (750 m³)
Nieuw bijgebouw (750 m³)
Nieuw bijgebouw/schuur (circa 70m³)
Losse kapschuur (circa 70m³)
Zwaluwtil
Zichtlijnen
Poel met natuurvriendelijke oever
0 7.5 15 22.5 30m
N
Weiland
R=7,91
R=7,91
Zwaluwtil
Weiland

4. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Het ontwerp voor de drie woningen naast Koeweg 49 in Emst bouwt voort op de analyse van het landschap en de aanwezige erven in de omgeving. Daarbij is gekozen voor een erfopzet die aansluit bij de lokale cultuurhistorie en landschapsstructuren Hieronder wordt het ontwerp per onderdeel nader toegelicht.

Gemeenschappelijk erf
De erfopzet sluit aan bij de traditionele hiërarchie: een prominente hoofdwoning met ondersteunende schuren. Het nieuwe erf heeft een duidelijke erfopzet. Aan de wegzijde vormt de hoofdwoning het duidelijke gezicht van het erf. Dit gebouw is hoger en compacter, waardoor het zich onderscheidt van de twee overige gebouwen. Deze gebouwen zijn slanker en langgerekter en krijgen een schuuruitstraling. De schuren van de bijgebouwen worden samengevoegd tot één kapschuur en zijn opgenomen in het ontwerp. Hierdoor ontstaat een heldere hiërarchie die verrommeling voorkomt en de erfopzet versterkt. Materiaalgebruik speelt daarbij een belangrijke rol: de hoofdwoning krijgt een representatieve en robuuste uitstraling, terwijl de bijgebouwen eenvoudiger en meer ingetogen worden vormgegeven. Op pagina 16, in hoofdstuk 5, worden referentiebeelden en voorbeelden van stedenbouw nader toegelicht.

De gezamenlijke binnenruimte van het erf blijft behouden, maar wordt niet volledig verhard. Deze ruimte krijgt een groene uitstraling, met een solitaire boom als centraal element.

Traditionele erfverdeling
Het erf krijgt een traditionele verdeling in “voorerf” en “achtererf”.
Het voorerf heeft een representatieve uitstraling. De inrit wordt begeleid door een beukenhaag. Hier bevindt zich tevens een fruitboomgaard met een solitaire boom.

De hoofdwoning markeert de overgang tussen het voor- en achtererf. Het achtererf kenmerkt zich door een informelere opstelling, zoals vroeger gebruikelijk was bij het bedrijfsdeel van een erf. Parkeren vindt plaats op halfverharding en wordt op een losse, maar wel herkenbare manier ingepast. De parkeerplaatsen worden op de kaart inzichtelijk weergegeven. Door de woningen te laten verspringen, wordt dit informele karakter versterkt.

Open uitstraling
Achter de bebouwing blijft de openheid behouden die kenmerkend is voor de beekdalen. De landschappelijke overgang tussen tuin en omgeving wordt geleidelijk vormgegeven: van beheerd gazon loopt het over in kruidenrijk grasland, bloemrijke struweelranden, struweelhagen en solitaire bomen.

Rechte ontginningsassen
De rechte ontginingsassen die kenmerkend zijn voor de natte heideontginning, blijven herkenbaar in het gebied en worden waar mogelijk langs beide perceelsgrenzen versterkt door elzensingels. Bestaande oost-west structuren krijgen hierdoor meer massa en samenhang, terwijl nieuwe noord-zuid lijnen worden toegevoegd en/of versterkt om het erf sterker te verankeren in het landschap.
Om het open karakter van het beekdallandschap te benadrukken, zijn in de elzensingels bewust openingen gelaten en is aan de westzijde, bij het achtererf, de struweelhaag plaatselijk onderbroken om meer zicht en openheid te creëren.

Sortimentskeuze
De soortenkeuze sluit aan bij het landschapstype van de heideontginningen en beekdalen. Hierbij is bewust gekozen voor streekeigen beplanting die past bij de karakteristieken van dit landschap o.a.: vuilboom, meidoorn, hazelaar, zomereik en ruwe berk. Door te werken met soorten die van nature thuishoren in deze omgeving, wordt niet alleen de herkenbaarheid en samenhang met het omliggende landschap versterkt, maar ook de ecologische waarde vergroot. De inheemse beplanting draagt bij aan het herstel van natuurlijke structuren, bevordert biodiversiteit en biedt voedsel en beschutting voor verschillende insecten- en diersoorten. In hoofdstuk 5 (op pagina 17) is het beplantingssortiment nader toegelicht met referentiebeelden.

5. INSPIRATIE VOOR WONINGEN

Bij de uitwerking van de nieuwe woningen staat de samenhang binnen het erf centraal. De bestaande woning vormt het hoofdgebouw en fungeert als duidelijk herkenningspunt aan de wegzijde. De nieuwe woningen voegen zich hieraan toe in de rol van bijgebouwen of schuurwoningen: ondergeschikt in maat en uitstraling, maar samen met het hoofdgebouw bepalend voor de beleving van het erf.

Om deze hiërarchie te versterken, is de vormgeving eenvoudig en herkenbaar gehouden. Uitgangspunt is een rechthoekig volume met één laag en een kap, geïnspireerd op de traditionele schuurtypologie. Voor de materialisatie wordt gekozen voor natuurlijke en duurzame materialen, zoals metselwerk en hout. In het kleurgebruik ligt de nadruk op terughoudendheid: een beperkt palet dat rust en eenheid brengt en de gebouwen laat aansluiten bij hun landschappelijke context.

Hieronder een aantal voorbeelden ter inspiratie.

Op de volgende pagina's worden referenties weergegeven voor de streekeigen sortimentskeuze van beplanting voor de groene inpassing van het erf.

Inspiratiebeeld erfopzet



Inspiratiebeelden hoofdgebouw





Inspiratiebeelden bijgebouwen









BEPLANTINGSSORTIMENT: BOMEN EN HAGEN



Beukenhaag - www.haagplanten.net



Fruitboomgaard www.wikipedia.nl



Rode beuk - www..verenigingbomenbelangbronckhorst.nl

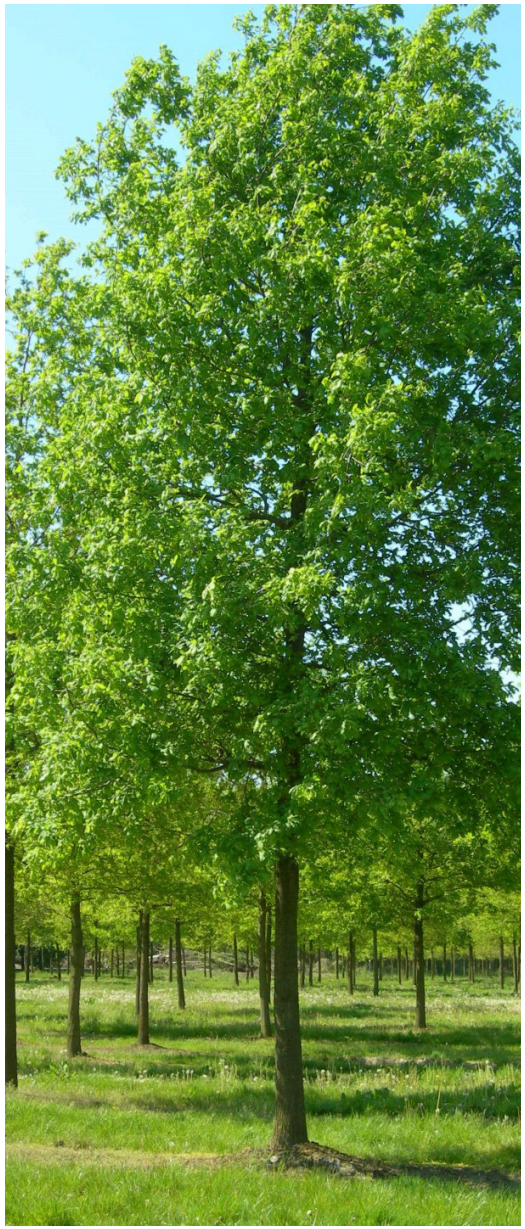


Elzensingel - www.rijksdienstcultureelerfgoed.nl

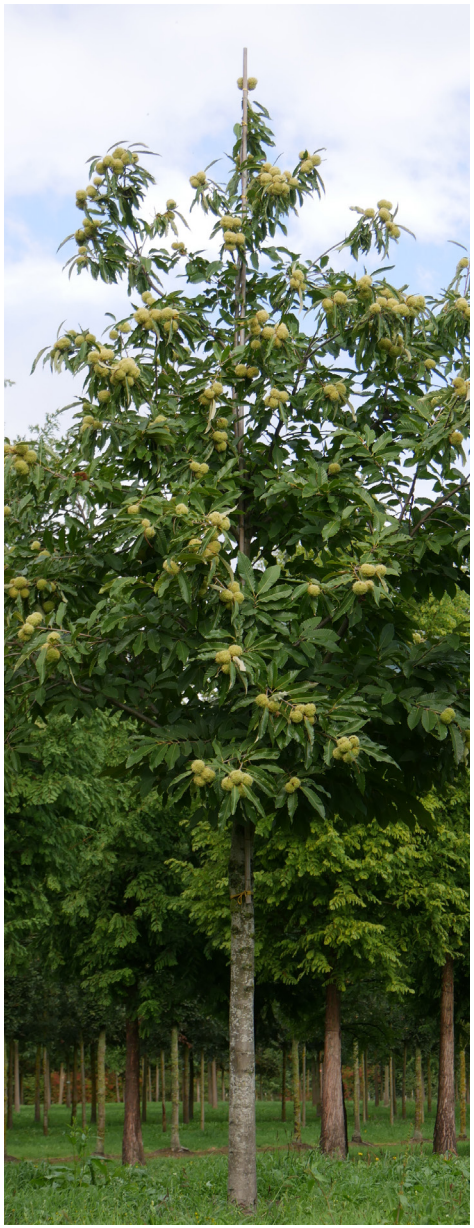


Linde - www.appeltern.nl

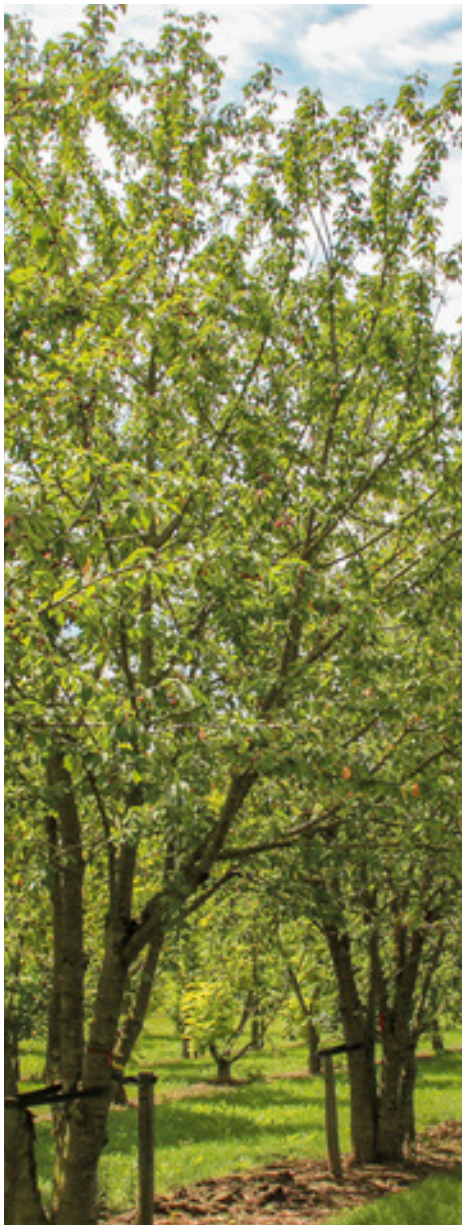
BEPLANTINGSSORTIMENT: BOMEN



Quercus robus (zomereik) www.vdberk.nl



Tamme kastanje (Aesculus sativa) www.ebben.nl



Zoete kers (Prunus avium) www.vdberk.nl



Walnoot (Juglans regia) www.vdberk.nl



Ruwe berk (Betula pendula) www.tuinadvies.nl

BEPLANTINGSSORTIMENT: HEESTERS



Crataegus monogyna (Meidoorn)



Ilex aquifolium (Hulst)



Salix purpurea (Boswilg)



Alnus glutinosa (Zwarte els)



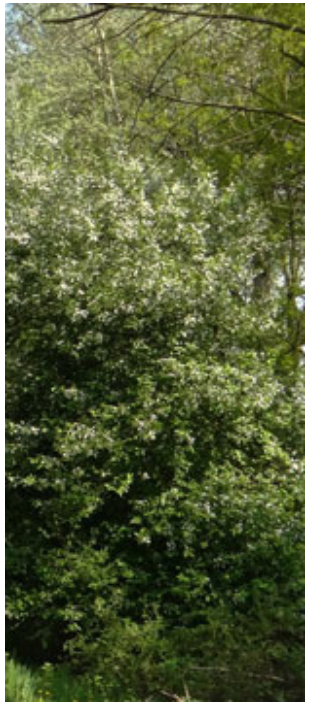
Frangula alnus (Vuilboom)



Rosa rubigonosa (Egelantier)



Corylus avellana (Hazelaar)



Gewone vogelkers (Prunus padu)



Viburnum opulus (Gelderse roos)



Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)



Amelanchier lamarckii (Krentenboompje)



Prunus spinosa (Sleedoorn)

Colofon

Oktober 2025

BügelHajema Adviseurs
Utrechtseweg 7
3811 NA AMERSFOORT
T 033 - 465 65 45
E info@bugelhajema.nl
I www.bugelhajema.nl

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Bijlage 2 Watertoets

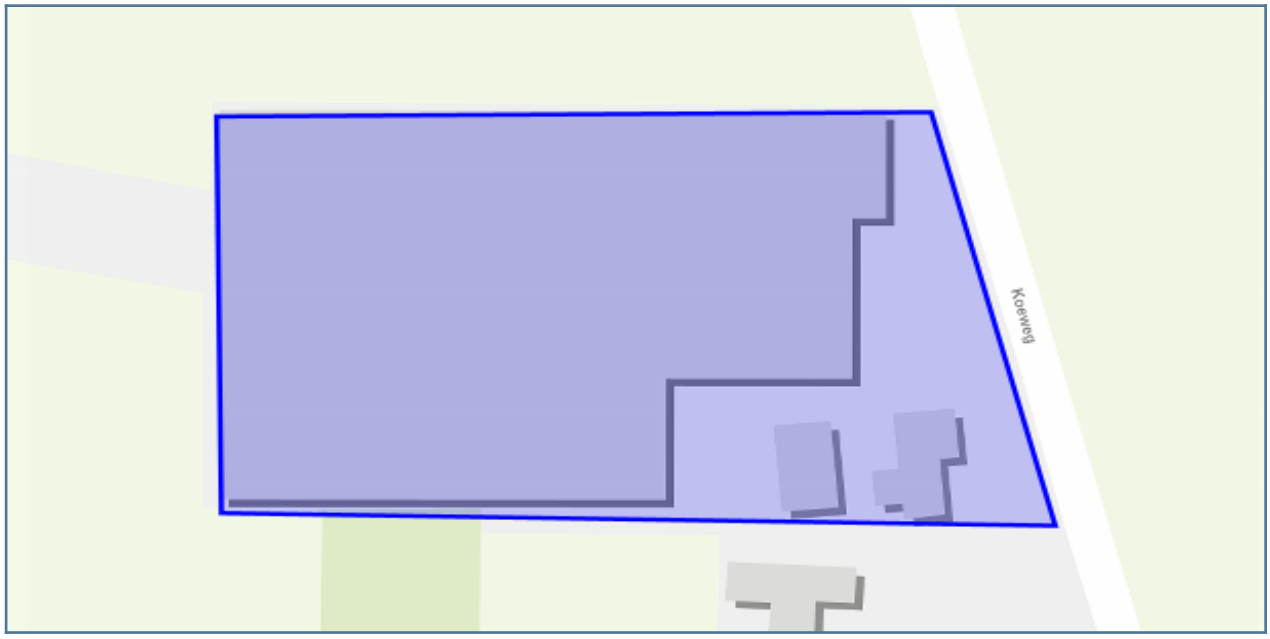
Het wateradvies

Het wateradvies helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van hhelpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen vanet 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. Advies Algemeen

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?	nee
Wordt er in de huidige situatie wateroverlast ervaren binnen het plangebied?	nee
Gaat u verhard oppervlak toevoegen?	nee
Raakt het plangebied een A of B watergang?	nee
Raakt het plangebied een riooltransportleiding?	nee
Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?	nee
Raakt het plangebied een waterkering?	nee
Raakt het plangebied "natuurwateren" (voorheen wateren met HEN- of SED-functie)?	nee
Raakt het plangebied een KRW-waterlichaam?	nee

Details

1. Advies Algemeen

Waterinclusieve bebouwde omgeving

Stedelijke in- en uitbreiding, ten behoeve van de groeiende bevolking, moet worden gekoppeld aan klimaat- en duurzaamheidsopgaven. Dit biedt enorme kansen om de stad aantrekkelijker te maken. Idealiter wordt overal waar wordt gebouwd, rekening gehouden met het aspect water(waterinclusief bouwen) en wordt de buffercapaciteit van de bodem verbeterd: de stad als spons. Groenblauwe dooradering in de openbare ruimte en op de daken houdt de stad bovendien leefbaar bij toenemende hittestress en heftige regenval. Dit vraagt om zorgvuldig en zuinig ruimtegebruik en de garantie op voldoende ruimte bij binnenstedelijke verdichting.

Wat moet ik doen?

Maak afwegingen over eventuele nieuwe, stedelijke uitbreidingen vanuit de ondergrond, met het oog op de waterhuishouding en altijd klimaatadaptief. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze Blauwe Omgevingsvisie voor het jaar 2050 (https://bovi2050.nl/verhaal/waterinclusieve-bebouwde-omgeving/). Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van ‘groene daken’ op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterbergingcapaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken. Zie voor uitleg en inspiratie hierover: http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl, https://www.deltaprogramma.nl/themas/ruimtelijke-adaptatie, https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/ en https://www.urbangreenbluegrids.com/.

Algemene aandachtspunten
Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Waar moet ik op letten?

Het waterschap vraagt u om in uw plan met de volgende drie aandachtspunten rekening te houden.

1. Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

2. Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

3. Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Achtergrondinformatie

Bij grondwaterneutraal bouwen is het belangrijk om te kijken of de (geplande) ontwikkeling past bij de grondwaterstanden in het plangebied. Voor wonen, bedrijven en infrastructuur moet de grond niet te nat zijn en dus de grondwaterstand voldoende diep. Er zal geen grondwateroverlast zijn als wordt voldaan aan de bij een bepaalde functie behorende ontwateringsdiepte. Zo is de gangbare norm voor de ontwateringsdiepte voor woningen (met kruipruimte) en secundaire wegen 70 cm beneden maaiveld. Wanneer grondwaterstanden structureel hoger liggen dan deze 70 cm dan kan wateroverlast ontstaan en kunnen de gebruiksfuncties worden aangetast. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met bijvoorbeeld bouwen zonder kruipruimtes te gebruiken.

Waterschap heeft beleid rond drainage vastgelegd in de Waterschapsverordening en de bijbehorende Beleidsregels. U kunt de meest recente versies van deze documenten vinden op de site van het waterschap, via https://www.vallei-veluwe.nl/wat-doet-waterschap/voldoende-water/regels-rondom-oppervlaktewater/.

Bijlage 3 Bodemonderzoek

Rapport verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem

Koeweg 49 Emst



SWECO

Status van het document:

Definitief

Datum: 20-06-2025

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem Koeweg 49 Emst
Projectnummer	51029350-001
Klant	BügelHajema Adviseurs B.V.
Auteur	[redacted]
Gecontroleerd door	[redacted]
Datum	20-06-2025
Versie	D1

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Afbakening onderzoekslocatie 5
3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 5
3.1 Aanleiding 5
3.2 Geraadpleegde bronnen 6
3.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie 6
3.4 Toekomstige situatie 8
3.5 Calamiteiten 8
3.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie 8
3.7 Aangrenzende terreindelen/percelen 8
3.8 Terreininspectie 9
3.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten 10
3.10 Bodemopbouw en geohydrologie 10
3.11 Conclusie vooronderzoek 10

4 Veldwerk 12
4.1 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden 12
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 13
4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest 13
4.2.2 Algemene bodemopbouw 13
4.3 Bemonstering grondwater 14

5 Laboratoriumonderzoek 14
5.1 Uitvoering analyses 14
5.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 14
5.1.2 Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707 15
5.2 Toetsingskader 16
5.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 16
5.2.2 Omgevingsplan / waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening 17
5.2.3 Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 17
5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek 17
5.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest 18
5.5 Interpretatie analyseresultaten 19

6 Samenvatting, conclusies en advies 20

Bijlagen

1. - Topografische ligging van de locatie
2a. - Locatieschets
2b. - Foto's onderzoekslocatie
3a. - Boorprofielen
3b. - Foto’s asbestinspectiesleuf
4a. - Analysecertificaten
4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
6. - Informatie vooronderzoek

1 Inleiding

Sweco heeft van BügelHajema Adviseurs B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem ter plaatse van de Koeweg 49 te Emst.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning, de voorgenomen bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en de bodembedreigende milieubelastende activiteit graven op de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grondverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de aanvraag omgevings-vergunning, de voorgenomen bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en de bodembedreigende milieubelastende activiteit graven op de locatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa), aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1) en de signaleringsparameters voor grondwater uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, bijlage Vd). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 5.2.

Sweco is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In het kader van de BRL SIKB 2000 verklaart Sweco geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 Afbakening onderzoekslocatie

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (9.850 m²) is gelegen aan de Koeweg 49 te Emst (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Epe en Oene, sectie N, nummers 1011 en 1608.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 193.960, Y = 481.200.

3 Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

3.1 Aanleiding

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Afhankelijk van de aanleiding voor het bodemonderzoek dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor de huidige locatie zijn de volgende aanleidingen en onderzoeksvragen van toepassing:

- Aanleiding A: uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of bouwen op een bodemgevoelige locatie;
- Aanleiding H: uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven en inschatten van de arbeidshygiënische risico's.

Onderzoeksvragen:

1. Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel uit het verleden als het heden?
2. Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welk lagen zijn daarbij onderscheiden?
3. Is de bodem asbestverdacht?
4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie?
5. Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater beïnvloed door de omgeving?
6. Wordt op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging vermoed?
7. Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

In onderstaande paragrafen worden de onderzoeksvragen beantwoord en een hypothese opgesteld over de te verwachten bodemkwaliteit.

3.2 Geraadpleegde bronnen

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen.

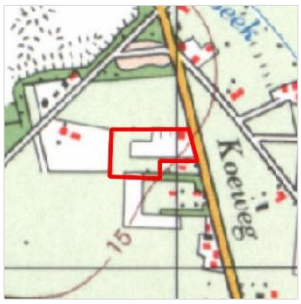
Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 11 maart 2025
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Veluwe, d.d. 24 en 29 april 2025 Gemeente Epe, d.d. 13 mei 2025 Nazca-bodemrapportage provincie Gelderland, d.d. 4 april 2025 (bijlage 6)
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - Lokale regelgeving (o.a. lokale waarden), provinciale omgevingsverordening. waterschapsverordening	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Sweco, d.d. 25 april 2025

3.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

In de figuren 3.1 t/m 3.6 is op enkele historische topografische kaarten een indruk gegeven van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en de directe omgeving vanaf de jaren ’60 van de vorige eeuw.



Figuur 3.1 Situatie jaren ‘60.



Figuur 3.2 Situatie jaren ‘80.



Figuur 3.3 Situatie jaren ‘90.



Figuur 3.4 Situatie 2000.



Figuur 3.5 Situatie 2010.



Figuur 3.6 Situatie 2023.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat op de onderzoekslocatie vanaf de jaren ’60 van de vorige eeuw bebouwing aanwezig is (geweest). Vanaf de jaren ’70 is op de locatie een glastuinbouwbedrijf gerealiseerd. De kassen zijn in de loop der jaren diverse malen uitgebreid. In de huidige situatie is het overgrote deel van de locatie bebouwd met een kassencomplex (± 8.200 m²) en is het complex verhuurd aan een kweker. De oostzijde van de locatie is voorzien van een klinkerverharding (± 1.000 m²) en is in gebruik als opstelplaats voor vrachtwagens, parkeerterrein en voor opslag van kweekplanten. Voor zover bekend is onder de klinkerverharding geen (puin)fundatie aanwezig. De overige terreindelen zijn in gebruik als groenstrook of siertuin behorend bij de aangrenzende woning Koeweg 49.

Uit de bodemrapportage van de provincie Gelderland blijkt dat op de locatie een drukkerij (tussen 1992-1993), bovengrondse dieseltank (vanaf 1993, volume onbekend) en bovengrondse smeerolietank (vanaf 1994, volume onbekend) staan geregistreerd. Dezelfde activiteiten staan echter ook voor de locatie Pollenseveenweg geregistreerd (locatiecode AA023200083/GE023200080). Op de locatie zijn voor zover bekend geen drukkerij en smeerolietank aanwezig geweest, waardoor dit vermoedelijk een (foutieve) administratieve registratie betreft.

Uit een voorgaand bodemonderzoek blijkt dat aan de voorzijde van het complex in het verleden een bovengrondse dieseltank (2.000 l) in lekbak aanwezig is geweest. In 2002 is ter plaatse een bodemonderzoek uitgevoerd voor een nieuw te plaatsen bovengrondse dieseltank, vloeistofdichte betonvloer en een olie-/benzineafscheider (OBAS). Uit het milieudossier blijkt dat in 2003 een melding is gemaakt van het onder KIWA-certificaat verwijderen en afvoeren van een bovengrondse dieseltank in lekbak (Hamer Installatietechniek, d.d. 11 maart 2003). Vermoedelijk is nadien een nieuwe bovengrondse dieseltank van 2.000 l (in lekbak en met afdak) geplaatst op de vloeistofdichte betonvloer. De dieseltank is in de huidige situatie niet meer aanwezig, het is echter niet bekend wanneer deze verwijderd is. Voor zover bekend, heeft op de onderzoekslocatie geen opslag van oliehoudende producten in ondergrondse tanks plaatsgevonden.

De locatie is sinds de jaren ’70 in gebruik als glastuinbouwbedrijf. Historische tuinbouwactiviteiten zijn verdacht voor het voorkomen van parameters zoals DDT en andere organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Deze werden in het verleden in Nederland voornamelijk vanaf begin jaren 40 van de vorige eeuw grootschalig toegepast. Sinds 1973 geldt in Nederland een verbod op het gebruik van DDT. In het bedrijf bevindt zich een afgesloten kast voor de opslag van bestrijdingsmiddelen.

Aangezien op de locatie al voor 1993 kassen aanwezig zijn geweest bestaat de mogelijkheid dat hierin asbesthoudende materialen zijn toegepast. Volgens mondelinge informatie van de huidige eigenaar is in de kassen echter geen gebruik gemaakt van kit, maar van rubber.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.4 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens om het kassencomplex te slopen en vervolgens drie woningen op de locatie te realiseren. Concrete plannen zijn nog niet bekend. De bedrijfsactiviteiten zullen worden beëindigd.

3.5 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met (PFAS-houdend) schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Veluwe blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.6 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 1995 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van uitbreiding van de kassen en de aankoop van een perceel ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie (Tauw, project R3449416.H01, d.d. 1 september 1995, bijlage 5). In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties lood, tolueen, xylenen en trichloormethaan aangetoond.

In 2002 is op de locatie een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van een te verwijderen bovengrondse dieseltank en een aan te leggen vloeistofdichte verharding (Hunneman Mileu-Advies Raalte BV, d.d. 1 oktober 2002, bijlage 5). In zowel de grond als het grondwater zijn destijds geen oliecomponenten aangetoond.

3.7 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.2 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een weiland;
- aan de oostzijde bevindt zich de Koeweg;
- aan de zuidzijde bevinden zich woonhuizen (waaronder Koeweg 49) en weilanden;
- aan de westzijde bevinden zich een weiland en een paardrijbak.

Op grotere afstand (>100 m) ten noordwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich de voormalige stortplaats Emst waar tussen 1952 en 1994 onder meer huishoudelijk afval, grofvuil, bouw- en sloopafval, industrieel afval en groenafval is gestort. De stortplaats is in het verleden geherprofileerd en voorzien van een afdeklaag. Op de locatie bevindt zich sinds circa 2021 een zonnepark. Uit de meest recente beschikbare informatie (2002) blijkt dat het (diepe) grondwater onder de stortplaats sterk verontreinigd is met arseen. Arseen komt plaatselijk ook van nature in de (vaste) bodem voor, maar heeft in dit geval vermoedelijk een relatie met de aanwezigheid van de stortplaats. In het verleden is stroomafwaarts van de stortplaats ook lood sterk verhoogd aangetoond. Actuele gegevens over de grondwaterkwaliteit zijn niet bekend. Gezien de afstand (>100 m) en grondwaterstromingsrichting (globaal oostelijk) wordt niet verwacht dat de grondwaterkwaliteit ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie wordt beïnvloed door de stortplaats.

Ter plaatse van een agrarisch perceel aan de Koeweg is in 2002 ten behoeve van de nieuwbouw van een woning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Grondvitaal B.V., project 200964, d.d. 28 maart 2002). In zowel de boven- en ondergrond als het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond. De adreslocatie betreft de Koeweg 49, maar vermoedelijk had het onderzoek betrekking op het perceel direct ten noorden van onderhavige onderzoekslocatie. Het perceel is in de huidige situatie nog in ongewijzigd agrarisch gebruik.

Van de overige aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.8 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.3. Ter plaatse van de vloeistofdichte vloer aan de voorzijde van het pand is geen dieseltank meer aanwezig. Ter plaatse van de vloer bevindt zich een put. Tijdens de terreininspectie stond er (regen)water boven de put, waarschijnlijk door een verstopping. Ten zuidwesten van de vloeistofdichte vloer bevindt zich een olie-/benzine-afscheider.

Naast het kassencomplex bevindt zich een voormalig gashuisje met asbestverdacht dak zonder dakgoot. De asbestverdachte afstromingszijde bevindt zich boven een zeer smalle strook grond tussen het gashuisje en de kassen. Het overige buitenterrein is verhard met klinkers en deels in gebruik als opslag van planten en haardhout. In het kassencomplex bevindt zich op de betonvloer een afgesloten kast voor de opslag van bestrijdingsmiddelen. Volgens informatie van de eigenaar (niet de huidige gebruiker van de locatie) is op de locatie weinig gebruik gemaakt van (chemische) bestrijdingsmiddelen, omdat voornamelijk stekgoed wordt gekweekt.

Op de locatie wordt gebruik gemaakt van zowel een (recente) elektrische heftruck als twee elektrische pompwagens. Er is geen acculaadstation aanwezig.

Het kassencomplex bestaat uit diverse compartimenten. In het complex bevinden zich twee gasgestookte ketels voor de verwarming van de kassen. De teelt van gewassen vindt deels plaats in kweekpotten op worteldoek rechtstreeks op de grond en deels in kweektafels. Naast enkele hoofdpaden van beton zijn tussen de kweektafels ook smalle betonpaden aanwezig. Volgens de eigenaar is er onder de betonverharding geen fundatie aanwezig.

In het complex zijn op de betonvloer diverse (vloeibare) meststoffen opgeslagen in jerrycans of zakken. Op de locatie is een spuitwagen aanwezig voor het toepassen van de vloeibare meststoffen.

3.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Epe heeft, in samenwerking met de gemeenten Apeldoorn, Brummen en Voorst de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, PCB, minerale olie en PFAS voor grond vastgesteld (Nota bodembeheer, Lievense Milieu B.V., kenmerk SOB005100, januari 2021). De onderzoekslocatie ligt in de zone met bodemfunctieklasse "landbouw/natuur". De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond is “landbouw/natuur”. Tevens is bekend dat in de regio Epe in de bodem plaatselijk (sterk) verhoogde gehalten arseen voorkomen door natuurlijke bodemprocessen.

3.10 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een veldpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1,0 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3.11 Conclusie vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bronnen van bodembelasting aangetoond. Dit betreft:

- Voormalige bovengrondse dieseltank(s) in lekbak (vanaf omstreeks 2003 tot onbekende einddatum op vloeistofdichte betonvloer);
- Olie-/benzine-afscheider;
- Bestrijdingsmiddelenkast en toepassing van bestrijdingsmiddelen;
- Asbestverdachte druppelzone voormalig gashuisje.

Met uitzondering van een asbestverdachte druppelzone worden de overige delen van de onderzoekslocatie niet als asbestverdacht beschouwd. De locatie wordt niet beïnvloed vanuit de omgeving of de geohydrologie. Er zijn geen aanvullende eisen waaraan de bodemkwaliteit dient de voldoen vanuit het omgevingsplan van de gemeente, waterschap of provincie, anders dan de landelijk gestelde eisen uit de Omgevingswet.

Hypothese

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 3.2 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 3.2 Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	gehele terrein	9.850 m^2	metalen, minerale olie, PCB, bestrijdingsmiddelen (OCB)	NEN 540:VED-HE-NL
B	eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank in lekbak en olie-benzine-afscheider	± 70 m^2	minerale olie	NEN 5740: EIND
C	druppelzone asbestverdacht dak	<5 m^2	asbest	NEN 5707: VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

EIND : Eindsituatie onderzoek

PFAS

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Sweco, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water. Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een grondbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Gezien de doelstelling maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

4 Veldwerk

4.1 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Boring A07 is uitgevoerd bij de opslag van meststoffen, boring A18 nabij de compressor en ketel-/stookinstallatie en boring A19 nabij de bestrijdingsmiddelenkast (allen op betonvloer). De boringen ter plaatse van de kweektafels zijn verband met de beperkte ruimte schuin onder de kweektafels uitgevoerd. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 4.1. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuizen. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding (*B)	Grond	Grondwater
A	gehele terrein	18 (1,0 m -mv) 4 (2,0 m -mv) 2 (peilbuis)	onverhard/ klinkers/ beton (*A)	bovengrond/verdachte laag: standaardpakket + arseen + OCB (5x) ondergrond: standaardpakket + arseen (4x)	standaardpakket (2x)
B	eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank (in lekbak) en olie-benzine-afscheider (*C)	3 (1,0 m -mv) (*B) 2 (2,0 m -mv) (*B) 1 (peilbuis)	klinkers	bovengrond/verdachte laag minerale olie (2x)	olie/aromaten (1x)
C	druppelzone asbestverdacht dak	1 (gat 1,0x0,3x0,1 m -mv)	onverhard	asbest (kwantitatief) (1x)	n.v.t.
(*A)	Door betonverhardingen is geboord				
(*B)	In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte vloer zijn de boringen direct langs de vloer geplaatst.				
(*C)	De opzet is gebaseerd op het in 2002 uitgevoerde nulsituatie bodemonderzoek.				

Het veldwerk en de grondwaterbemonstering zijn respectievelijk uitgevoerd op 27 mei 2025 en 3 juni 2025 door de heer [redacted] Deze medewerker van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/7 staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor protocol 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd conform de onderzoeksopzet in tabel 4.1. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 4.2 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag en het maaiveld opgenomen.

Tabel 4.2 Visuele inspectie toplaag.

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	<5 m² (druppelzone deellocatie C)
Conditie toplaag	Vochtig
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Vastgereden
Geen/matige vegetatie	Deels mos
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	70-90 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk roesthoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend.

Ter plaatse van boring B03 is onder de klinkerverharding een dunne betonlaag aangetroffen (0,15-0,20 m - mv), behorend bij de aangrenzende vloeistofdichte betonvloer. Ter plaatse van boring A19 is de grond zwak tot sterk baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie A en B niet conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" is uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is voor deellocatie A en B met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde asbestmonsters.

Tabel 4.3 Overzicht van de samenstelling van de asbestmonsters.

Monster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
Deellocatie C: druppelzone asbestverdacht dak		
ASB-MC01	C01 (0,00 - 0,10)	verdachte laag (druppelzone) (zintuiglijk schoon)

4.3 Bemonstering grondwater

De bemonstering is uitgevoerd conform protocol 2002. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 4.4 Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater.

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
Deellocatie A: gehele terrein						
A01	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	3,00 - 4,00	2,42	60	134	5,9
A20	centraal op onderzoekslocatie	2,70 - 3,70	2,28	480	141	5,2
Deellocatie B: eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank (in lekbak) en olie-benzine-afscheider						
B03	stroomafwaarts van vml. bovengrondse dieseltank	2,60 - 3,60	2,15	300	60	5,5

5 Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitvoering analyses

5.1.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een (combinatie) van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond + arseen:*

  droge stof, lutum, organische stof, metalen (arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *OCB grond:*

  droge stof, organische stof, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB);
- *minerale olie grond:*

  droge stof, organische stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*

  metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- *olie/aromaten grondwater:*

  vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 5.1 Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: gehele terrein			
MMA1	A01 (0,00 - 0,40) + A10 (0,06 - 0,50) + A11 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond + arseen + OCB	bovengrond/verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA2	A02 (0,00 - 0,50) + A03 (0,06 - 0,50) + A06 (0,00 - 0,50) + A07 (0,15 - 0,30)	standaardpakket grond + arseen + OCB	bovengrond/verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA3	A08 (0,00 - 0,50) + A16 (0,00 - 0,50) + A17 (0,00 - 0,50) + A22 (0,15 - 0,50)	standaardpakket grond + arseen + OCB	bovengrond/verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA4	A20 (0,15 - 0,50) + A21 (0,15 - 0,65) + A23 (0,08 - 0,30) + A24 (0,08 - 0,30)	standaardpakket grond + arseen + OCB	bovengrond/verdachte laag (zintuiglijk schoon)
MMA5	A01 (0,70 - 1,00) + A01 (1,00 - 1,50) + A02 (0,50 - 1,00) + A11 (0,50 - 1,00) + A11 (1,00 - 1,50) + A15 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA6	A07 (0,50 - 1,00) + A07 (1,00 - 1,50) + A18 (0,50 - 1,00) + A20 (0,75 - 1,00) + A20 (1,00 - 1,50) + A23 (0,60 - 1,00)	standaardpakket grond + arseen	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A18-1	A18 (0,06 - 0,50)	standaardpakket grond + arseen	bovengrond/verdachte laag (nabij compressor) (zintuiglijk schoon)
A19-1	A19 (0,06 - 0,50)	standaardpakket grond + arseen + OCB	bovengrond/verdachte laag (nabij bestrijdingsmiddelenkast) (zwak baksteenhoudend)
A19-2	A19 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond + arseen	ondergrond (sterk baksteenhoudend)
Deellocatie B: eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank (in lekbak) en olie-benzine-afscheider			
MMB1	B01 (0,07 - 0,30) + B03 (0,20 - 0,40) + B04 (0,07 - 0,50) + B05 (0,07 - 0,40)	minerale olie grond	bovengrond/verdachte laag (zintuiglijk schoon)
B06-6	B06 (1,60 - 2,00)	minerale olie grond	ondergrond/verdachte laag (nabij olie-benzine-afscheider) (zintuiglijk schoon)

5.1.2 Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium asbestverdachte (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest in grond:*

  droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de samenstelling van het grondmonster en het analysepakket.

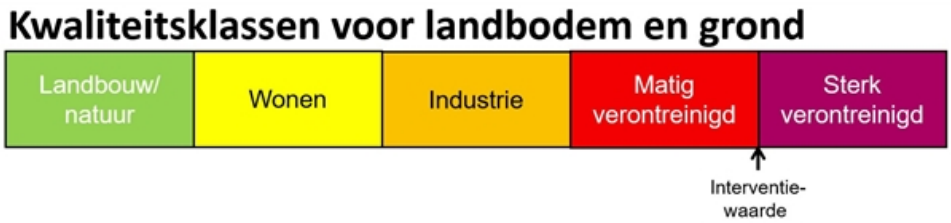
Tabel 5.2 Overzicht van de samenstelling van het grondmonster en het analysepakket.

Monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MC01	C01 (0,00 - 0,10)	asbest in grond	verdachte laag (druppelzone) (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bijlage IIa) en aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). Voor landbodem en grond gelden er vijf verschillende niveaus:



Figuur 5.1 Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

- *Landbouw/natuur, wonen en industrie*

  Grond welke voldoet aan deze kwaliteitseisen is herbruikbaar/toepasbaar. De verschillende kwaliteitsklassen bepalen de toepassingsmogelijkheden;

- *Matig verontreinigd*

  Deze grond is niet herbruikbaar/toepasbaar, maar niet sterk verontreinigd. In geval van afvoer van grond zijn, vanwege de mate van verontreiniging, hogere afvoer-/verwerkingskosten aan de orde;

- *Sterk verontreinigd*

  Indien de Interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk sanerende maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit.

De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst aan de maximale waarden voor de kwaliteitsklassen.

De analyseresultaten voor grondwater zijn getoetst aan de signaleringsparameters uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (bijlage Vd). De signaleringsparameters voor de grondwaterkwaliteit dienen als signaal voor het beoordelen van risico's van de verspreiding van een (historische) verontreiniging in het grondwater, van de noodzaak van curatieve maatregelen (saneren) en van het type maatregel. De signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn primair gericht op de bescherming van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft (waaronder ten behoeve van de drinkwaterwinning). De provincie kan deze regels verbijzonderen in de omgevingsverordening en het waterschap in een waterschapsverordening.

5.2.2 Omgevingsplan / waterschapsverordening / provinciale omgevingsverordening

De toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie zoals is vastgelegd in het omgevingsplan van de gemeente Epe, is de interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van < 25 m^3), bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving. Voor de gemeente Emst zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in de waterschapsverordening en provinciale omgevingsverordening geen aangepaste signaleringsparameters vastgesteld.

5.2.3 Verkennend bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan de interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en aan de kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde op 100 mg/kg d.s. Indien deze waarde, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond, wordt overschreden spreekt men van sterk verontreinigd en zijn er mogelijk (sanerende) maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de voorgenomen milieubelastende activiteit. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde 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 interventiewaarde bodemkwaliteit / maximale hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de parameters in de grond die zijn aangetoond en welke kwaliteitsklasse van toepassing is.

Tabel 5.3 Toetsingsresultaten grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
Deellocatie A: gehele terrein				
MMA1	A01 (0,00 - 0,40) + A10 (0,06 - 0,50) + A11 (0,00 - 0,50) + A14 (0,00 - 0,50)	molybdeen	-	landbouw/natuur
MMA2	A02 (0,00 - 0,50) + A03 (0,06 - 0,50) + A06 (0,00 - 0,50) + A07 (0,15 - 0,30)	-	-	landbouw/natuur
MMA3	A08 (0,00 - 0,50) + A16 (0,00 - 0,50) + A17 (0,00 - 0,50) + A22 (0,15 - 0,50)	molybdeen som aldrin/dieldrin/endrin	-	landbouw/natuur
MMA4	A20 (0,15 - 0,50) + A21 (0,15 - 0,65) + A23 (0,08 - 0,30) + A24 (0,08 - 0,30)	-	-	landbouw/natuur
MMA5	A01 (0,70 - 1,00) + A01 (1,00 - 1,50) + A02 (0,50 - 1,00) + A11 (0,50 - 1,00) + A11 (1,00 - 1,50) + A15 (0,50 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > kwaliteitsklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse
MMA6	A07 (0,50 - 1,00) + A07 (1,00 - 1,50) + A18 (0,50 - 1,00) + A20 (0,75 - 1,00) + A20 (1,00 - 1,50) + A23 (0,60 - 1,00)	-	-	landbouw/natuur
A18-1	A18 (0,06 - 0,50)	-	-	landbouw/natuur
A19-1	A19 (0,06 - 0,50)	PAK PCB	-	landbouw/natuur
A19-2	A19 (0,50 - 1,00)	arseen	-	landbouw/natuur
Deellocatie B: eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank (in lekbak) en olie-benzine-afscheider				
MMB1	B01 (0,07 - 0,30) + B03 (0,20 - 0,40) + B04 (0,07 - 0,50) + B05 (0,07 - 0,40)	-	-	landbouw/natuur (*A)
B06-6	B06 (1,60 - 2,00)	-	-	landbouw/natuur (*A)
(*A) De beoordeling is gebaseerd op de individueel getoetste parameter (minerale olie) en niet op het standaardpakket.				

Tabel 5.4 geeft een overzicht van de parameter(s) in het grondwater die zijn aangetroffen in een concentratie boven de signaleringsparameter (voormalige interventiewaarde).

Tabel 5.4 Toetsingsresultaten grondwater

Grondwatermonster	Situering peilbuis	Parameter(s) > signaleringsparameter
Deellocatie A: gehele terrein		
A01	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	-
A20	centraal op onderzoekslocatie	-
Deellocatie B: eindsituatie bodemonderzoek vml. bovengrondse dieseltank (in lekbak) en olie-benzine-afscheider		
B03	stroomafwaarts van vml. bovengrondse dieseltank	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 5.5 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 5.5 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
Deellocatie C: druppelzone asbestverdacht dak		
ASB-MC01	C01 (0,00 - 0,10)	22,1 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

5.5 Interpretatie analyseresultaten

Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

In de bovengrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten arseen, molybdeen, PAK, PCB en/of drins (aldrin/dieldrin/endrin) aangetoond, maar de interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden. Het verhoogde gehalte arseen heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Het verhoogde (som)gehalte drins is waarschijnlijk te relateren aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen op de locatie. Voor de verhoogde gehalten molybdeen, PAK en PCB heeft Sweco vooralsnog geen verklaring. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De boven- en ondergrond is aan te merken als klasse “landbouw/natuur”. In het grondwater worden de signaleringsparameters niet overschreden.

Verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707)

Op het maaiveld en in de toplaag zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm niet-hechtgebonden asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentratie betreft 22,1 mg/kg d.s. en bevindt zich daarmee ruim onder de helft van de interventiewaarde.

6 Samenvatting, conclusies en advies

Sweco heeft in opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Koeweg 49 te Emst.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning, de voorgenomen bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en de bodembedreigende milieubelastende activiteit graven op de locatie.

Op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bronnen van bodembelasting aangetoond. Dit betreft:

- Voormalige bovengrondse dieseltank(s) in lekbak (vanaf omstreeks 2003 tot onbekende einddatum op vloeistofdichte betonvloer);
- Olie-/benzine-afscheider;
- Bestrijdingsmiddelenkast en toepassing van bestrijdingsmiddelen;
- Asbestverdachte druppelzone voormalig gashuisje.

Met uitzondering van een asbestverdachte druppelzone worden de overige delen van de onderzoekslocatie niet als asbestverdacht beschouwd. De locatie wordt niet beïnvloed vanuit de omgeving of de geohydrologie. Er zijn geen aanvullende eisen waaraan de bodemkwaliteit dient de voldoen vanuit het omgevingsplan van de gemeente, waterschap of provincie, anders dan de landelijk gestelde eisen uit de Omgevingswet.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk grindig, zeer fijn tot zeer grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De boven- en/of ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk roesthoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gleyhoudend. Ter plaatse van boring B03 is onder de klinkerverharding een dunne betonlaag aangetroffen (0,15-0,20 m -mv), behorend bij de aangrenzende vloeistofdichte betonvloer. Ter plaatse van boring A19 is de grond zwak tot sterk baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: gehele terrein

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL).

In de bovengrond zijn plaatselijk verhoogde gehalten arseen, molybdeen, PAK, PCB en/of drins (aldrin/dieldrin/endrin) aangetoond, maar de interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden. Het verhoogde gehalte arseen heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Het verhoogde (som)gehalte drins is waarschijnlijk te relateren aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen op de locatie. Voor de verhoogde gehalten molybdeen, PAK en PCB heeft Sweco vooralsnog geen verklaring.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De boven- en ondergrond is aan te merken als klasse “landbouw/natuur”. In het grondwater worden de signaleringsparameters niet overschreden.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als “heterogeen verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

Deellocatie B: eindsituatie bodemonderzoek voormalige bovengrondse dieseltank en olie-benzine-afscheider

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat voor deze deellocatie een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd dient worden, gebaseerd op het eerder uitgevoerde nulsitiuatie bodemonderzoek.

In de bovengrond ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank en de ondergrond ter plaatse van de olie-benzine-afscheider zijn geen verontreinigen met oliecomponenten aangetoond. Met onderhavig onderzoek is de eindsituatie vastgelegd.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Op de onderzoekslocatie is de volgende deellocatie onderzocht:

Deellocatie C: druppelzone asbestverdacht dak

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een “verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting” (VEP).

Op het maaiveld en in de toplaag zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm niet-hechtgebonden asbest aangetoond. De gewogen asbestconcentratie betreft 22,1 mg/kg d.s. en bevindt zich daarmee ruim onder de helft van de interventiewaarde.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie C ten aanzien van asbest als “verdacht" dient te worden beschouwd, wordt aangenomen. Echter, er bestaat géén reden voor een nader onderzoek asbest in bodem.

Conclusie en advies

Conform het omgevingsplan van de gemeente Epe geldt de Interventiewaarde bodemkwaliteit (en een omvang van > 25 m³) als toetsingswaarde om vast te stellen of sprake is van een toelaatbare bodemkwaliteit voor het oprichten van bodemgevoelige bouwwerken op een bodemgevoelige locatie. Deze eis wordt niet overschreden. Er zijn derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden, dat de voormalige aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en de aanwezigheid van een olie-benzine-afscheider ter plaatse van de onderzoekslocatie de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet nadelig heeft beïnvloed. Met onderhavig onderzoek is de eindsituatie ter plaatse van de voormalige dieseltank en de olie-benzine-afscheider vastgelegd.

Asbest

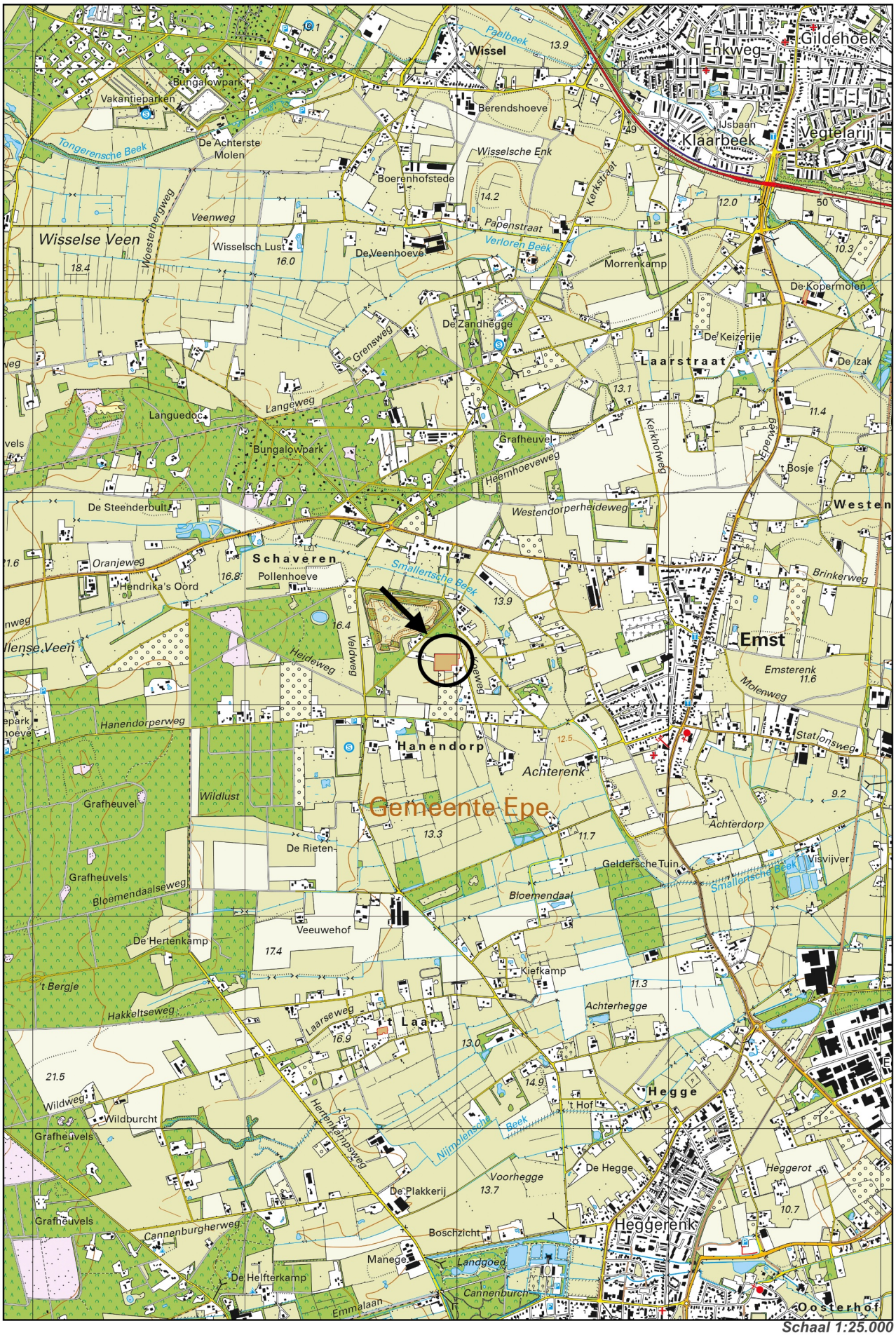
Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie A en B geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Sweco acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 op deze terreindelen dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

SWECO

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000

Deze kaart is noordgericht

Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Scheiding compartimenten (globaal)
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Gat/sleuf asbestonderzoek 100x30x10 cm
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Klinker
- Beton
- Opnamerichting foto
- Vloeistofdichte vloer
- Tegels
- Olie/vetafscheider

F25 F24 F22 F23 C01 F21 A23 A14 A15 A16 A17 F10 A18 B01 B02 B03 B04 B05 F8 F7 A19 A20 F11 F9 F14 F13 F19 F20 A12 A10 A09 A21 F5 F6 B06 F4 F3 F2 A01 A13 A11 A08 A22 F12 A24 F1 F15/F16 A03 A07 F18 F17 F29 F30 A04 A06 A02 A05 F26 F28 F27

kweektafels (×6)

ketel/stookinst./compressor

bestrijdingsmiddelen

metstoffen

Koeweg

49

Grondwater-stromingsrichting

Locatieschets

Adres: Koeweg 49 Emst **Bijlage: 2a**

Projectnummer: 51029350-001
Opdrachtgever: BügelHajema Adviseurs B.V.

SWECO

Datum: 20-06-2025
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: HLo

N

0 10 20 30 40 50 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3 (locatie vml. dieseltank op vloeistofdichte vloer).



Foto 4 (olie-benzine-afscheider).



Foto 5.

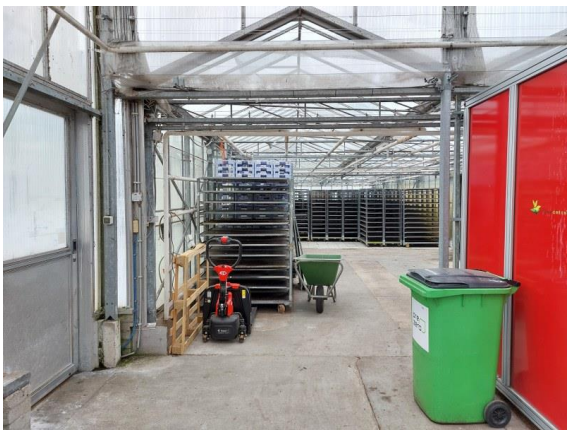


Foto 6.



Foto 7 (bestrijdingsmiddelenkast).



Foto 8.



Foto 9 (ketel/stookinstallatie).



Foto 10 (compressor).



Foto 11.



Foto 12.



Foto 13.



Foto 14.



Foto 15 (opslag meststoffen).



Foto 16 (bemestingsvernevelaar).



Foto 17.



Foto 18.



Foto 19.



Foto 20.



Foto 21.



Foto 22.



Foto 23.



Foto 24.



Foto 25.



Foto 26.



Foto 27.



Foto 28.



Foto 29.



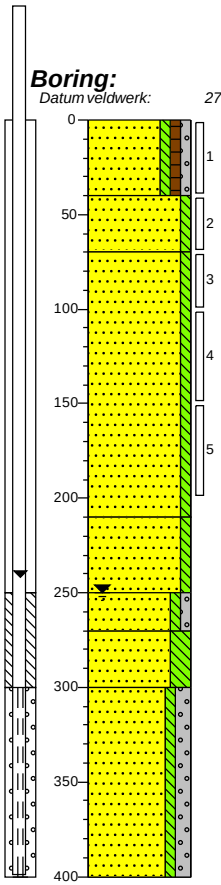
Foto 30.

Bijlage 3 Boorprofielen

Profielen boringen

Boring: A01

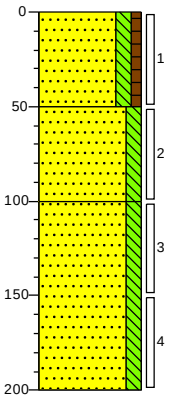
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	gras
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
40	
	Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
70	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor
210	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, geelbeige, Edelmanboor
250	
	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geelbeige, Zuigerboor handmatig
270	
	Zand matig grof, sterk siltig, sterk roesthoudend, beigeoranje, Zuigerboor handmatig
300	
	Zand zeer grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig
400	

Boring: A02

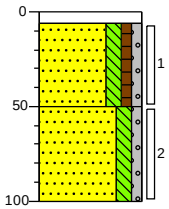
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	braak
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
100	
	Zand matig grof, matig siltig, matig gleyhoudend, donkerbeige, Edelmanboor
200	

Boring: A03

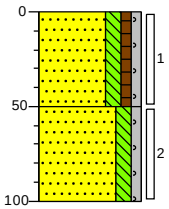
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
6	Kernboor
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A04

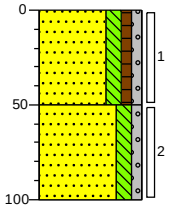
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	braak
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A05

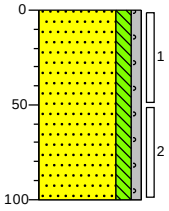
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	braak
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A06

Datum veldwerk: 27-5-2025

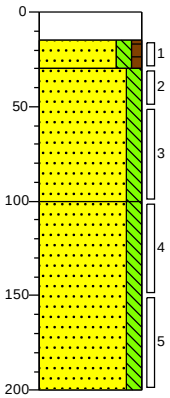


0	braak
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Profielen boringen

Boring: A07

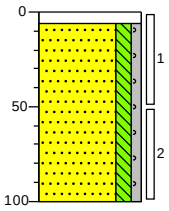
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
15	Kernboor
30	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
100	
	Zand matig grof, matig siltig, matig gleyhoudend, donkerbeige, Edelmanboor
200	

Boring: A08

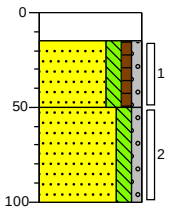
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
6	Kernboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A09

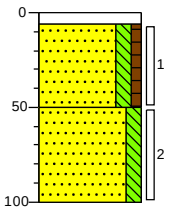
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
15	Kernboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A10

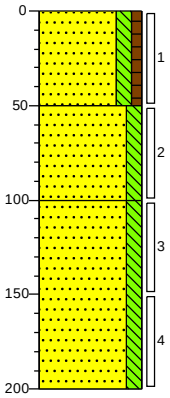
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
6	Kernboor
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A11

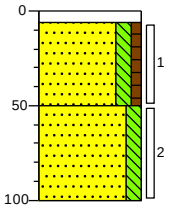
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	braak
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
100	
	Zand matig grof, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
200	

Boring: A12

Datum veldwerk: 27-5-2025

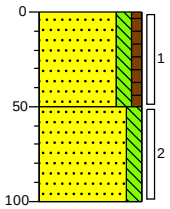


0	beton
6	Kernboor
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Profielen boringen

Boring: A13

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

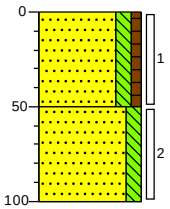
50

Zand zeer fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

100

Boring: A14

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

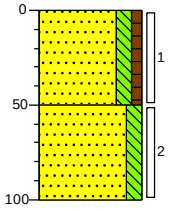
50

Zand matig grof, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

100

Boring: A15

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

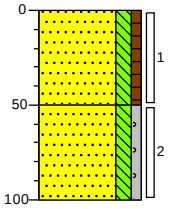
50

Zand matig grof, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

100

Boring: A16

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

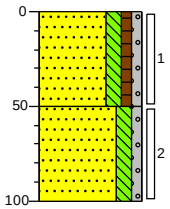
50

Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

100

Boring: A17

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

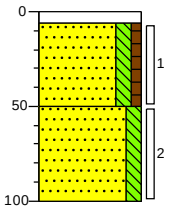
50

Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor

100

Boring: A18

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 beton

6 Kernboor

Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

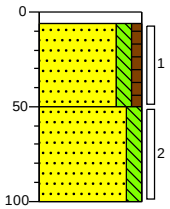
50

Zand matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor

100

Boring: A19

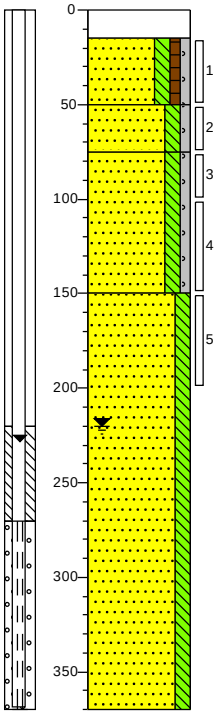
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
6	Kernboor
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, donker oranjebeige, Edelmanboor
100	

Boring: A20

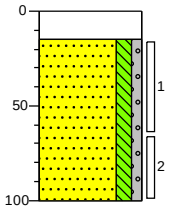
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
15	Kernboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, Edelmanboor
50	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Edelmanboor
75	Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, Edelmanboor
150	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
370	

Boring: A21

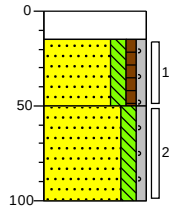
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
15	Kernboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A22

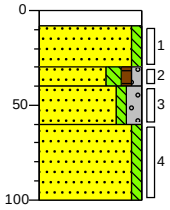
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	beton
15	Kernboor
	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
100	

Boring: A23

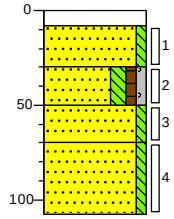
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	klinker
8	
	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
30	
40	Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: A24

Datum veldwerk: 27-5-2025

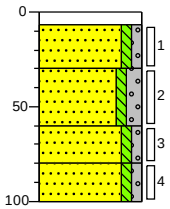


0	klinker
8	
	Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
30	
50	Zand matig grof, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand matig grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
108	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Profielen boringen

Boring: B01

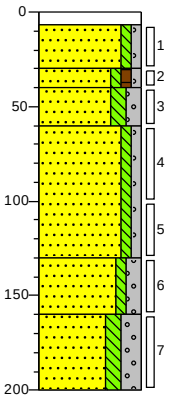
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	klinker
7	
30	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
60	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker geelbeige, Edelmanboor
80	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
100	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraaloranje, Edelmanboor

Boring: B02

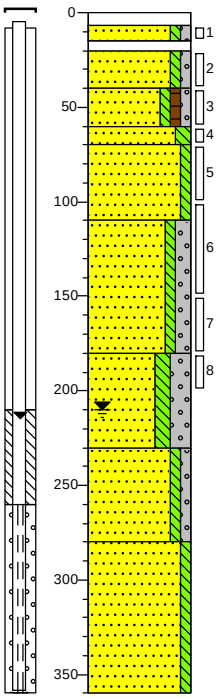
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	klinker
7	
30	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgroen, Edelmanboor
40	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand matig grof, matig siltig, matig grindig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, donker geeloranje, Edelmanboor
130	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
160	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor
200	Zand matig grof, matig siltig, sterk grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, donker geelbeige, Edelmanboor

Boring: B03

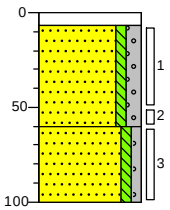
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	klinker
7	
15	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie,
20	neutraalbeige, Edelmanboor
40	Volledig beton, El. ram, rand betonverharding
60	Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie,
70	donkerbeige, Edelmanboor
110	Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
180	Zand matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, geeloranje, Edelmanboor
230	Zand matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
280	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Edelmanboor
360	Zand matig grof, matig siltig, sterk grindig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, donkergeel, Edelmanboor
	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, geelbeige, Zuigerboor handmatig
	Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbeige, Zuigerboor handmatig

Boring: B04

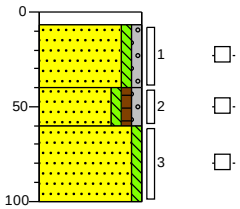
Datum veldwerk: 27-5-2025



0	
7	Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, geelcreme, Edelmanboor
60	Zand zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht geelbeige, Edelmanboor
100	

Boring: ***B05***

Datum veldwerk: *27-5-2025*



0 – 7 klinker

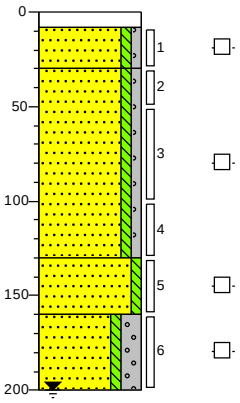
7 – 40 Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geelbeige, Edelmanboor

40 – 60 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

60 – 100 Zand matig grof, zwak siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, geelbeige, Edelmanboor

Boring: ***B06***

Datum veldwerk: *27-5-2025*



0 – 8 klinker

8 – 30 Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal, Edelmanboor

30 – 130 Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, geelbeige, Edelmanboor

130 – 160 Zand matig grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, geeloranje, Edelmanboor

160 – 200 Zand matig grof, zwak siltig, sterk grindig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, beigeoranje, Edelmanboor

Profielen asbestinspectiegaten

Inspectiegat: **C01**

Datum veldwerk: 27-5-2025



0 braak

10 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, licht beigebruin, Schep

Profielen asbestinspectiegaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

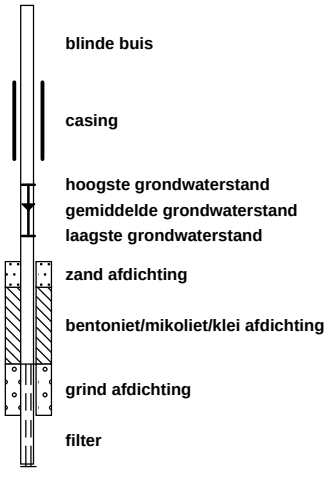
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Projectcode: 51029350-001

Boormeester: [redacted]

Getekend volgens NEN 5104

Bijlage 3b Foto’s asbestinspectiesleuf

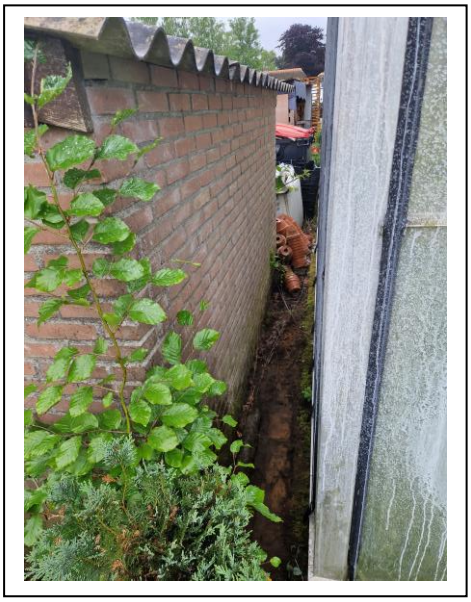


Foto 1. Druppelzone asbest

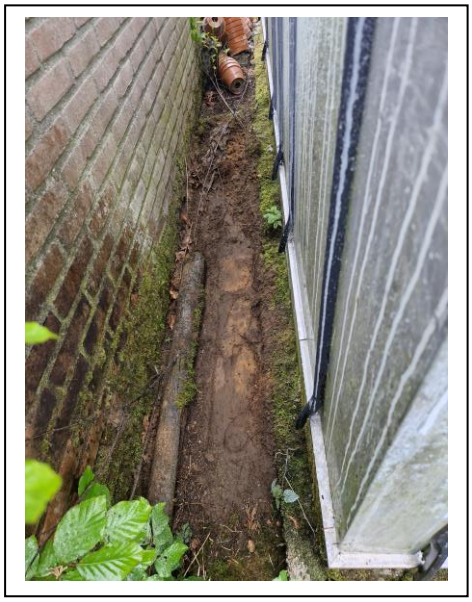


Foto 2. Asbestinspectiesleuf C01

Bijlage 4a Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Koeweg 49 Emst
Uw projectnummer	: 51029350-001
SGS rapportnummer	: 14306503, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: JZWLH534

Rotterdam, 09-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029350-001. 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 15 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,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A18-1 A18 (6-50)
002	Grond (AS3000)	A19-1 A19 (6-50)
003	Grond (AS3000)	A19-2 A19 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B06-6 B06 (160-200)
005	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.1	94.6	93.8	90.2	90.8
gewicht artefacten	g	S	15	30	<1	41	12
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	geen	stenen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.2	0.9		2.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	3.4	3.5		2.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	5.0	6.0	12		5.6
barium	mg/kgds	S	29	<20	<20		<20
cadmium	mg/kgds	S	0.24	0.21	<0.2		<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.3	<3		<3
koper	mg/kgds	S	6.9	6.8	<5		6.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		<0.05
lood	mg/kgds	S	29	19	<10		12
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5		1.8
nikkel	mg/kgds	S	6.6	8.7	5.4		<4
zink	mg/kgds	S	46	26	<20		<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.01		<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.46	0.03		0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.36	0.03		0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.37	0.03		0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.22	0.02		0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.37	0.03		0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.30	0.02		0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.31	0.02		0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.647 [1)]	2.487 [1)]	0.201 [1)]		0.181 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1			<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A18-1 A18 (6-50)
002	Grond (AS3000)	A19-1 A19 (6-50)
003	Grond (AS3000)	A19-2 A19 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B06-6 B06 (160-200)
005	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1		<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2	<1		<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.3 [2)]	<1		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	6 [1)]	4.9 [1)]		4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1			<1
p,p-DDT	µg/kgds	S		5.3			1.8
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		6 [1)]			2.5 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1			<1
p,p-DDD	µg/kgds	S		1.3			<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		2 [1)]			1.4 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1			<1
p,p-DDE	µg/kgds	S		2.7			1.6
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		3.4 [1)]			2.3 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds			11.4 [1)]			6.2 [1)]
aldrin	µg/kgds	S		<1			<1
dieldrin	µg/kgds	S		1.6			<1
endrin	µg/kgds	S		<1			<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		3 [1)]			2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S		<1			<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds			2.3 [1)]			1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S		<1			<1
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1			<1
beta-HCH	µg/kgds	S		<1			<1
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1			<1
delta-HCH	µg/kgds	S		<1			<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds			2.8 [1)]			2.8 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S		<1			<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1			<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]			1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1			<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1			<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1			<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1			<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1			<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 [1)]			1.4 [1)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A18-1 A18 (6-50)
002	Grond (AS3000)	A19-1 A19 (6-50)
003	Grond (AS3000)	A19-2 A19 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B06-6 B06 (160-200)
005	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds			24.2 [1)]			18.1 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		22.8 [1)]			16.7 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)
007	Grond (AS3000)	MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)
008	Grond (AS3000)	MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)
009	Grond (AS3000)	MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4	90.8	92.9	91.4	94.4
gewicht artefacten	g	S	18	10	10	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	stenen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.8	0.8	0.9	0.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.2	2.6	<2	4.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	4.5	<4	<4	<4	<4
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	5.7	6.5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.7	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	6.4	8.1	<4	5.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.07	<0.01	0.08	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 [1)]	0.294 [1)]	0.07 [1)]	0.297 [1)]	0.07 [1)]
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)
007	Grond (AS3000)	MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)
008	Grond (AS3000)	MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)
009	Grond (AS3000)	MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	1.4	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	2.1 [1)]	1.4 [1)]		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 [1)]	4.9 [1)]	4.2 [1)]		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	1.9	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 [1)]	3.3 [1)]	2.1 [1)]		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 [1)]	2.6 [1)]	1.4 [1)]		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 [1)]	2.8 [1)]	2.8 [1)]		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)
007	Grond (AS3000)	MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)
008	Grond (AS3000)	MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)
009	Grond (AS3000)	MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 [1)]	18 [1)]	16.1 [1)]		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 [1)]	16.6 [1)]	14.7 [1)]		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

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.
010	*	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 : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (7-30) B03 (20-40) B04 (7-50) B05 (7-40)

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.1
gewicht artefacten	g	S	11
aard van de artefacten	-	S	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
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 : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2190276	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
002	O2190755	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
003	O2190734	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
004	O2169480	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
005	O2190415	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
005	O2190266	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
005	O2190385	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
005	O2169493	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
006	O2190754	27-05-2025	27-05-2025	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	O2189998	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
006	O2190414	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
006	O2190729	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
007	O2190736	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
007	O2190717	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
007	O2190396	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
007	O2190716	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
008	O2169486	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
008	O2190719	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
008	O2169494	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
008	O2189987	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2190437	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2190431	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2190390	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2169159	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2190428	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
009	O2169162	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
010	O2190741	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
010	O2190740	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
010	O2190382	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
010	O1827289	27-05-2025	27-05-2025	ALC201
010	O2190724	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
010	O2190280	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
011	O2169439	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
011	O2169496	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
011	O2169428	27-05-2025	27-05-2025	SGS201
011	O2169404	27-05-2025	27-05-2025	SGS201

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

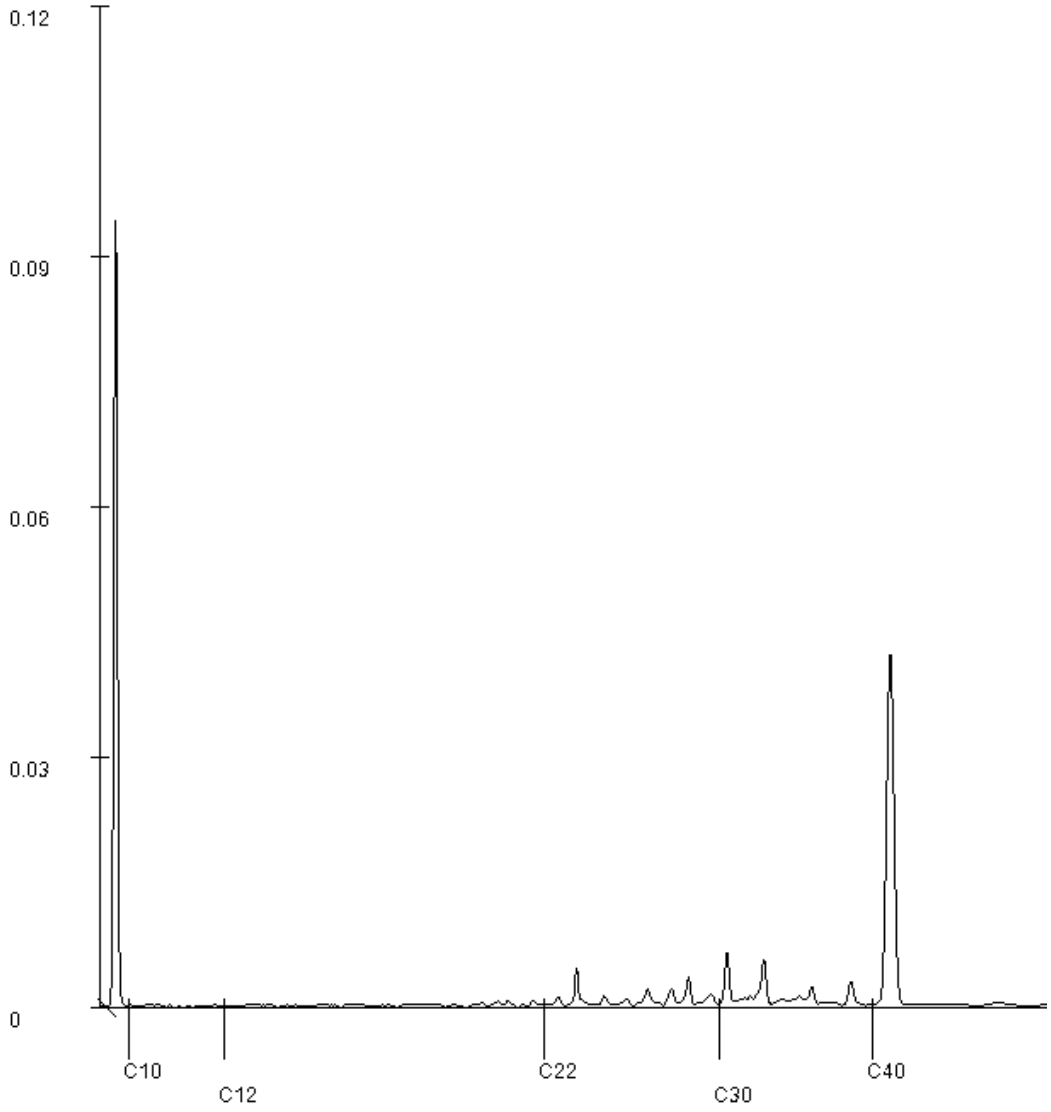
Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	28-05-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	28-05-2025
Rapportnummer	14306503 - 1	Rapportagedatum	09-06-2025

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)

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 : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Koeweg 49 Emst
Uw projectnummer	: 51029350-001
SGS rapportnummer	: 14308800, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: RFPECYXA

Rotterdam, 07-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029350-001. 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 6 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,

[redacted]

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	03-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	03-06-2025
Rapportnummer	14308800 - 1	Rapportagedatum	07-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	A20-1-1
003	Grondwater (AS3000)	B03-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<20	54	
cadmium	µg/l	S	0.96	1.2	
kobalt	µg/l	S	<2	15	
koper	µg/l	S	2.1	3.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	3.3	11	
zink	µg/l	S	70	150	
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l				0.63 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	03-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	03-06-2025
Rapportnummer	14308800 - 1	Rapportagedatum	07-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1
002	Grondwater (AS3000)	A20-1-1
003	Grondwater (AS3000)	B03-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	03-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	03-06-2025
Rapportnummer	14308800 - 1	Rapportagedatum	07-06-2025

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

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	03-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	03-06-2025
Rapportnummer	14308800 - 1	Rapportagedatum	07-06-2025

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 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7465338	03-06-2025	03-06-2025	SGS236
001	B2219588	03-06-2025	03-06-2025	ALC204
002	G7465330	03-06-2025	03-06-2025	SGS236
002	B2244611	03-06-2025	03-06-2025	SGS204

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	03-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	03-06-2025
Rapportnummer	14308800 - 1	Rapportagedatum	07-06-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7465332	03-06-2025	03-06-2025	SGS236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord
[redacted]
Econsultancy team Noord
3732HM De Bilt

Uw projectnaam	: Koeweg 49 Emst
Uw projectnummer	: 51029350-001
SGS rapportnummer	: 14312267, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: RKAUZZPP

Rotterdam, 17-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029350-001. 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.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	10-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	10-06-2025
Rapportnummer	14312267 - 1	Rapportagedatum	17-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-MC01 C01 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		13.13
in behandeling genomen gewicht	kg		13.13
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11947
droge stof	gew.-%		91.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	22
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	22
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	0.91
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	160
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	22
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	22.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

Sweco Nederland B.V. Econsultancy team Noord

[redacted]

Projectnaam	Koeweg 49 Emst	Orderdatum	10-06-2025
Projectnummer	51029350-001	Startdatum	10-06-2025
Rapportnummer	14312267 - 1	Rapportagedatum	17-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
Bovengrens gemeten serpentijn	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5655092	27-05-2025	27-05-2025	ALC295

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14312267-001

Datum analyse: 17-06-2025
Projectnummer: 51029350001
Projectnaam: 51029350-001

Monsteromschrijving: ASB-MC01 C01 (0-10)

Labomonster Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	22	0.91	160
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	22	0.91	160
gemeten totaal asbestconcentratie	22	0.91	160
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	22.1	0.905	155
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	22.1		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11979	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	11947	g
totaal gewicht voor drogen	13130	g
droge stof	91.2	gew.-%

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Grond met bundels	niet hechtgebonden	0.1-2	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	32	100														
8-20	108	100	X						Grond met bundels	1	0.5976		0.525	0.050	1.000	
4-8	72	100	X						Grond met bundels	1	1.7976		1.580	0.150	3.009	
2-4	112	100	X						Grond met bundels	1	5.5920		4.915	0.468	9.361	
1-2	396	22.4	X						Grond met bundels	1	1.7722		6.966	0.161	60.369	
0.5-1	1856	7.4	X						Grond met bundels	1	0.6857		8.155	0.075	81.307	
<0.5	9404															

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 NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A18-1 A18 (6-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.1	**85.1**		
gewicht artefacten	g	15			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	**4.4**		
METALEN					
arseen	mg/kg	5.0	**8.24**	<=L/N	-0.21
barium^{+}	mg/kg	29	**86.4**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.397**	<=L/N	-0.02
kobalt	mg/kg	<3	**5.85**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	6.9	**13.1**	<=L/N	-0.18
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0484**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	29	**43.6**	<=L/N	-0.01
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	6.6	**16**	<=L/N	-0.29
zink	mg/kg	46	**97.1**	<=L/N	-0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.647	**0.647**	<=L/N	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-001	*A18-1 A18 (6-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A19-1 A19 (6-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	94.6	**94.6**		
gewicht artefacten	g	30			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		
METALEN					
arseen	mg/kg	6.0	**10.1**	<=L/N	-0.18
barium^{+}	mg/kg	<20	**46.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.351**	<=L/N	-0.02
kobalt	mg/kg	3.3	**10.1**	<=L/N	-0.03
koper	mg/kg	6.8	**13.3**	<=L/N	-0.18
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	19	**29**	<=L/N	-0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	8.7	**22.7**	<=L/N	-0.19
zink	mg/kg	26	**57.3**	<=L/N	-0.14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	
chryseen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.487	**2.49**	WO	0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	
PCB 153	ug/kg	1.2	**5.45**	-	
PCB 180	ug/kg	1.3	**5.91**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6	**27.3**	WO	0.01
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.18**	-	
p,p-DDT	ug/kg	5.3	**24.1**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	6	**27.3**	<=L/N	-0.12
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.18**	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.3	**5.91**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2	**9.09**	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.18**	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.7	**12.3**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.4	**15.5**	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	11.4		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.18**	-	
dieldrin	ug/kg	1.6	**7.27**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.18**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3	**13.6**	<=L/N	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**3.18**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	2.3		-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.18**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00

beta-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.18**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.18**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.36**	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.18**	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.18**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.18**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.18**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.36**	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	24.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	22.8	**104**	<=L/N	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-002	*A19-1 A19 (6-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A19-2 A19 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.8	**93.8**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		
METALEN					
arseen	mg/kg	12	**20.2**	WO	0.00
barium^{+}	mg/kg	<20	**45.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**6.34**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	5.4	**14**	<=L/N	-0.32
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.201	**0.201**	<=L/N	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-003	*A19-2 A19 (50-100)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	B06-6 B06 (160-200)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.2	**90.2**		
gewicht artefacten	g	41			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-004	*B06-6 B06 (160-200)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.8	**90.8**		
gewicht artefacten	g	12			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**		
METALEN					
arseen	mg/kg	5.6	**9.69**	<=L/N	-0.18
barium^{+}	mg/kg	<20	**53.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**7.3**	<=L/N	-0.04
koper	mg/kg	6.2	**12.7**	<=L/N	-0.18
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	12	**18.8**	<=L/N	-0.07
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00
nikkel	mg/kg	<4	**8.1**	<=L/N	-0.41
zink	mg/kg	<20	**32.8**	<=L/N	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=L/N	-0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=L/N	0.00
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.04**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.8	**7.83**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.5	**10.9**	<=L/N	-0.13
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.04**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.04**	-	
p,p-DDE	ug/kg	1.6	**6.96**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.3	**10**	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	6.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.04**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**3.04**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**9.13**	<=L/N	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.04**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00

beta-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.04**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.04**	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.04**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.04**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.04**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.7	**72.6**	<=L/N	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	7	**30.4**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	7	**30.4**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-005	*MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	88.4	**88.4**		
gewicht artefacten	g	18			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		
METALEN					
arseen	mg/kg	4.5	**7.79**	<=L/N	-0.22
barium^{+}	mg/kg	<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**7.07**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	5.7	**11.6**	<=L/N	-0.19
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	10	**15.6**	<=L/N	-0.07
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	4.7	**13.3**	<=L/N	-0.33
zink	mg/kg	<20	**32.6**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	**0.204**	<=L/N	-0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	-0.13
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=L/N	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	

alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=L/N	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-006	*MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.8	**90.8**		
gewicht artefacten	g	10			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		
METALEN					
arseen	mg/kg	<4	**4.75**	<=L/N	-0.27
barium+	mg/kg	<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**6.53**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	6.5	**12.9**	<=L/N	-0.18
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00
nikkel	mg/kg	6.4	**17**	<=L/N	-0.28
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=L/N	-0.03
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	1.4	**7**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=L/N	-0.13
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	1.9	**9.5**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3.3	**16.5**	WO	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	2.6		-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00

beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.6	**83**	<=L/N	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-007	*MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	92.9	**92.9**		
gewicht artefacten	g	10			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		
METALEN					
arseen	mg/kg	<4	**4.82**	<=L/N	-0.27
barium^{+}	mg/kg	<20	**50.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**6.93**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	8.1	**22.5**	<=L/N	-0.19
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	-0.13
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=L/N	0.00
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-	
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-	

alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	<=L/N	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-008	*MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	91.4	**91.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		
METALEN					
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	<=L/N	-0.27
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**7.38**	<=L/N	-0.04
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	<4	**8.17**	<=L/N	-0.41
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=L/N	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.297	**0.297**	<=L/N	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-009	*MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	94.4	**94.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	**4.2**		
METALEN					
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	<=L/N	-0.27
barium^{+}	mg/kg	<20	**42.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	**5.95**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	5.6	**13.8**	<=L/N	-0.33
zink	mg/kg	<20	**29.9**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-010	*MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)*

Toetsing volgens Terralndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:39)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMB1 B01 (7-30) B03 (20-40) B04 (7-50) B05 (7-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	95.1	**95.1**		
gewicht artefacten	g	11			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-011	*MMB1 B01 (7-30) B03 (20-40) B04 (7-50) B05 (7-40)*

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.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventiewaarde*

BodemIndex waarde

SGS 1	*BI ligt tussen 0 en 0.5*
SGS 2	*BI ligt tussen 0.5 en 1*
SGS 3	*BI > 1*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
arseen	mg/kg	20	27	76	76	>76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000	>2000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700	>1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000	>34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300	>2300
aldrin	ug/kg				320	>320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000	>4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000	>17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600	>1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200	>1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000	>4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000	>4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400				

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

L/N = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A18-1 A18 (6-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.1	**85.1**	
gewicht artefacten	g	15		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	**2.1**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	**4.4**	
METALEN				
arseen	mg/kg	5.0	**8.24**	<=I
barium^{+}	mg/kg	29	**86.4**	--
cadmium	mg/kg	0.24	**0.397**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**5.85**	<=I
koper	mg/kg	6.9	**13.1**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0484**	<=I
lood	mg/kg	29	**43.6**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	6.6	**16**	<=I
zink	mg/kg	46	**97.1**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.647	**0.647**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.33**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.33**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**23.3**	<=I
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**16.7**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**16.7**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**16.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**16.7**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**66.7**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-001	*A18-1 A18 (6-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A19-1 A19 (6-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	94.6	**94.6**	
gewicht artefacten	g	30		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**	
METALEN				
arseen	mg/kg	6.0	**10.1**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**46.2**	--
cadmium	mg/kg	0.21	**0.351**	<=I
kobalt	mg/kg	3.3	**10.1**	<=I
koper	mg/kg	6.8	**13.3**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=I
lood	mg/kg	19	**29**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	8.7	**22.7**	<=I
zink	mg/kg	26	**57.3**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
fluoranteen	mg/kg	0.46	**0.46**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.36	**0.36**	-
chryseen	mg/kg	0.37	**0.37**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.37	**0.37**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.30	**0.3**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.487	**2.49**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-
PCB 153	ug/kg	1.2	**5.45**	-
PCB 180	ug/kg	1.3	**5.91**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6	**27.3**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.18**	-
p,p-DDT	ug/kg	5.3	**24.1**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	6	**27.3**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.18**	-
p,p-DDD	ug/kg	1.3	**5.91**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2	**9.09**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.18**	-
p,p-DDE	ug/kg	2.7	**12.3**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.4	**15.5**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	11.4		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
dieldrin	ug/kg	1.6	**7.27**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.18**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3	**13.6**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.18**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	2.3		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.18**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.18**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.18**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.18**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.36**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.18**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.18**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.18**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.18**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.18**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.36**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	24.2		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	22.8	**104**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-002	*A19-1 A19 (6-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A19-2 A19 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	93.8	**93.8**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**	
METALEN				
arseen	mg/kg	12	**20.2**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**45.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.236**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6.34**	<=I
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=I
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	5.4	**14**	<=I
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.201	**0.201**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-003	*A19-2 A19 (50-100)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	B06-6 B06 (160-200)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**TC**
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.2	**90.2**	
gewicht artefacten	g	41		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-004	*B06-6 B06 (160-200)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.8	**90.8**	
gewicht artefacten	g	12		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**	
METALEN				
arseen	mg/kg	5.6	**9.69**	<=I
barium⁺	mg/kg	<20	**53.6**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**7.3**	<=I
koper	mg/kg	6.2	**12.7**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=I
lood	mg/kg	12	**18.8**	<=I
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	<=I
nikkel	mg/kg	<4	**8.1**	<=I
zink	mg/kg	<20	**32.8**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.04**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.8	**7.83**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.5	**10.9**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.04**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.04**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.04**	-
p,p-DDE	ug/kg	1.6	**6.96**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.3	**10**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	6.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**3.04**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.04**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**9.13**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.04**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.04**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.04**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.04**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.04**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.04**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.04**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.04**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.04**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.04**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**6.09**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.7	**72.6**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--
fractie C22-C30	mg/kg	7	**30.4**	--
fractie C30-C40	mg/kg	7	**30.4**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-005	*MMA1 A01 (0-40) A10 (6-50) A11 (0-50) A14 (0-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	88.4	**88.4**	
gewicht artefacten	g	18		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**	
METALEN				
arseen	mg/kg	4.5	**7.79**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**51.7**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**7.07**	<=I
koper	mg/kg	5.7	**11.6**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=I
lood	mg/kg	10	**15.6**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	4.7	**13.3**	<=I
zink	mg/kg	<20	**32.6**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	**0.204**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-006	*MMA2 A02 (0-50) A03 (6-50) A06 (0-50) A07 (15-30)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	90.8	**90.8**	
gewicht artefacten	g	10		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**	
METALEN				
arseen	mg/kg	<4	**4.75**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**47.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6.53**	<=I
koper	mg/kg	6.5	**12.9**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=I
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=I
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	<=I
nikkel	mg/kg	6.4	**17**	<=I
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	1.4	**7**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
dieldrin	ug/kg	1.9	**9.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	3.3	**16.5**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	2.6		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	18		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	16.6	**83**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-007	*MMA3 A08 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A22 (15-50)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	92.9	**92.9**	
gewicht artefacten	g	10		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**	
METALEN				
arseen	mg/kg	<4	**4.82**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**50.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**6.93**	<=I
koper	mg/kg	<5	**7.09**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=I
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	8.1	**22.5**	<=I
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDT	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDD	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
o,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
p,p-DDE	ug/kg	<1	**3.5**	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.2		-
aldrin	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
dieldrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
endrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	**10.5**	<=I
isodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-
telodrin	ug/kg	<1	**3.5**	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
beta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I

gamma-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
delta-HCH	ug/kg	<1	**3.5**	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-
heptachloor	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	**3.5**	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	**3.5**	<=I
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	**3.5**	--
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	**3.5**	--
trans-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	**3.5**	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	**7**	<=I
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.1		-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	**73.5**	--
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-008	*MMA4 A20 (15-50) A21 (15-65) A23 (8-30) A24 (8-30)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	91.4	**91.4**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
METALEN				
arseen	mg/kg	<4	**4.89**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**7.38**	<=I
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=I
lood	mg/kg	<10	**11**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	<4	**8.17**	<=I
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.297	**0.297**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-009	*MMA5 A01 (70-100) A01 (100-150) A02 (50-100) A11 (50-100) A11 (100-150) A15 (50-100)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	94.4	**94.4**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	4.2	**4.2**	
METALEN				
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	<=I
barium^{+}	mg/kg	<20	**42.5**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=I
kobalt	mg/kg	<3	**5.95**	<=I
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=I
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	5.6	**13.8**	<=I
zink	mg/kg	<20	**29.9**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-010	*MMA6 A07 (50-100) A07 (100-150) A18 (50-100) A20 (75-100) A20 (100-150) A23 (60-100)*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:40)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	MMB1 B01 (7-30) B03 (20-40) B04 (7-50) B05 (7-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	95.1	**95.1**	
gewicht artefacten	g	11		
aard van de artefacten	-	Stenen		
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14306503-011	*MMB1 B01 (7-30) B03 (20-40) B04 (7-50) B05 (7-40)*

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.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=I	*<= Interventiewaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Paars *> Interventiewaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
arseen	mg/kg	76
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000
CHLOORBENZENEN		
hexachloorbenzeen	ug/kg	2000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN		
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2300
aldrin	ug/kg	320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	4000
alpha-HCH	ug/kg	17000
beta-HCH	ug/kg	1600
gamma-HCH	ug/kg	1200
heptachloor	ug/kg	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:37)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	<20	**14**	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.96	**0.96**	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	100
koper	ug/l	2.1	**2.1**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	3.3	**3.3**	<=SP	75
zink	ug/l	70	**70**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14308800-001	*A01-1-1*

Toetsing volgens Terralndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:37)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	A20-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	54	**54**	<=SP	625
cadmium	ug/l	1.2	**1.2**	<=SP	6
kobalt	ug/l	15	**15**	<=SP	100
koper	ug/l	3.4	**3.4**	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=SP	300
nikkel	ug/l	11	**11**	<=SP	75
zink	ug/l	150	**150**	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14308800-002	*A20-1-1*

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 10-06-2025 - 08:37)

Projectcode	51029350-001
Projectnaam	Koeweg 49 Emst
Monsteromschrijving	B03-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=SP	70
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=SP	70
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**		
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=SP	600

Monstercode	Monsteromschrijving
14308800-003	*B03-1-1*

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.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=SP	*Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*
>SP	*Overschrijding van de Signaleringsparameter*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje*Overschrijding van de Signaleringsparameter*

Bijlage 5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Hamer Installatietechniek b.v.

Verkennend/nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van een te verwijderen bovengrondse dieseltank en een aan te leggen vloeistofdichte bestrating op de locatie aan de Koeweg 49 te Emst

projectnummer: *2002.504/rb/jr*
datum: *oktober 2002*

Opdrachtgever:
Hamer Installatietechniek b.v.
Postbus 525
7300 AM APELDOORN
PTM: 20921

Hunneman Milieu-Advies Raalte B.V.
Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 VOORONDERZOEK 2

2.1 ACHTERGRONDINFORMATIE 2
2.2 REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 2
2.3 ONDERZOEKSSTRATEGIE 3

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK 4

3.1 VELDONDERZOEK 4
3.2 CHEMISCH ONDERZOEK 4
3.3 TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN 5

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN 7

4.1 VASTE BODEM EN GRONDWATER 7
4.2 CONCLUSIES 7

BIJLAGEN:

1 Topografisch overzicht
2 Boorbeschrijvingen
3 Analyserapporten vaste bodem en grondwater
4 Toetsingstabel standaardbodem

TEKENING:

1-1 Situatie met boringen en peilbuis

1 INLEIDING

In opdracht van Hamer Installatietechniek b.v. is in de maanden september en oktober 2002 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een te verwijderen bovengrondse dieseltank en een aan te leggen vloeistofdichte bestrating op het terrein aan de Koeweg 49 te Emst. Voor de regionale ligging van de locatie wordt verwezen naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van het verwijderen van de huidige bovengrondse dieseltank en de geplande aanleg van een vloeistofdichte bestrating.

Het onderzoek heeft tot **doel** de aard en mate te bepalen van eventueel in de bodem aanwezige aan brandstof gerelateerde componenten.

Het veldonderzoek en de chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut. Voor zover de werkzaamheden hierin niet zijn beschreven, zijn ze uitgevoerd volgens de "aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, uitgave september 1988 (a-VPR, 1988)".

Het rapport is als volgt ingedeeld:
- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en chemisch onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

De in dit hoofdstuk beschreven gegevens zijn verkregen uit de volgende bronnen:
- informatie opdrachtgever;
- locatiebezoek;
- grondwaterkaart van Nederland.

2.1 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Koeweg 49 te Emst. Op de locatie is een bovengrondse 2000 liter dieseltank aanwezig. De aanwezige dieseltank is voorzien van een vloeistofdichte lekbak en een afdak. De tank wordt verwijderd en vervangen door een nieuwe bovengrondse dieseltank, welke tevens wordt voorzien van een vloeistofdichte lekbak met een afdak. De lekbak wordt geplaatst op een aan te leggen vloeistofdichte bestrating. Bij de aanleg van de vloeistofdichte bestrating wordt een olie/benzine afscheider (OBAS) geplaatst. Het maaiveld is voorzien van een klinker verharding.

Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Geohydrologische bodemopbouw
Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (IJsseldal, GWK09, 27 west - 27 oost - 33 west - 33 oost (TNO-DGV, december 1975)). Uit dit rapport en uit bodemkundig onderzoek ter plekke van de locatie zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Regionale bodemopbouw
De maaiveldhoogte bedraagt circa 14 m +NAP. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 1. De locatie ligt op de stuwwal van de Veluwe.

Tabel 1: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (in m-mv)	samenstelling
1e WVP Form. van Harderwijk	0 - 135	matig fijn tot uiterst grof zand
scheidende laag Formatie van Tegelen	135 - 180	klei
2e WVP Formatie van Maassluis	>180	zeer fijn (slibhoudend) zand afwisselend met klei en fijn tot matig grof zand met schelpen
Toelichting: WVP = watervoerend pakket		

Regionale grondwaterstroming
De grondwaterstroming is in oostelijke richting.

2.3 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie	aantal boringen 0,5 ≤ 3,0 m-mv	afgewerkt met peilbuis	chemisch onderzoek	
			vaste bodem	grondwater
bestaande bovengrondse dieseltank	2	1	1 min. olie + BTEXN	1 min. olie + BTEXN
aan te leggen vloeistofdichte bestrating	3	-	1 min. olie + BTEXN	-
aan te leggen OBAS	1	-	-	-

3 VELD- EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd in de maanden september en oktober 2002. Voor het onderzoek zijn 6 handboringen uitgevoerd (1 t/m 6), waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Voor de situatie van de boringen en de peilbuis verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw
In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in tabel 3.

Tabel 3: samenvatting van het locaal aangetroffen bodemprofiel

traject (m-mv)	hoofdnaam	toevoeging
0,0 – 0,07	klinker	
0,07 – 0,5	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak humeus
0,5 – 1,2	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig roesthoudend
1,2 – 2,5	zand, matig grof	zwak siltig, zwak tot matig grindig, zwak roesthoudend
2,5 – 3,0	zand, matig grof	zwak siltig, zwak roesthoudend
grondwaterstand: circa 2,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4 en in bijlage 2.

Monstername
Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen van iedere 0,5 m of aparte bodemlaag grondmonsters genomen. Het grondwater uit de peilbuis is een week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 5.

3.2 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de gekozen onderzoeksstrategie en waarnemingen tijdens het veldonderzoek zijn een aantal monsters geselecteerd voor analyse. De selectie van de monsters is weergeven in tabel 4.

De analyses zijn uitgevoerd door een door Sterlab erkend laboratorium. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 4 en 5.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

Als bijlage 4 is het toetsingskader met de streef- en interventiewaarden opgenomen. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem en worden gehanteerd om de verontreinigingssituatie vast te stellen:

- **Streefwaarden (•)**[1]
  De streefwaarden geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

- **Criterium voor nader onderzoek (••)**[1]
  Het criterium ½(interventiewaarde + streefwaarde) of "toetsingswaarde nader onderzoek" is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient ½(interventiewaarde) gehanteerd te worden.

- **Interventiewaarden (•••)**[1]
  De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

[1]De symbolen tussen haakjes corresponderen met de "overschrijdingssymbolen" van tabel 4 en 5.

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater hoger is dan de interventiewaarden.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de sanering urgent is. Nadat de globale omvang is vastgesteld, zal op basis van de actuele risico's voor de mens, de actuele risico's voor het ecosysteem en de verspreidingsrisico's, de urgentie van een sanering moeten worden bepaald. Indien het geval niet urgent is en geen functiewijziging van het terrein plaatsvindt is er geen reden om tot directe sanering over te gaan.

Tabel 4: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen							***Analyseresultaten vaste bodem en toetsingswaarden in mg/kg d.s.***							
O/W test: 1 = licht 2 = matig 3 = sterk	Aard: B = benzine HBO = huisbrandolie D = diesel Ol = olie G = gemengd			d = detectiegrens h = humusstoring			**S-waarde** **½(S+I) waarde** **I-waarde** H = <2%		10 505 1000	(d) 0,11 0,2	(d) 13 26	(d) 5 10	(d) 2,5 5	@ @ @
locatie	boring [nr.]	max. boor-diepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen				monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX (totaal)
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard									
Koeweg 49 te Emst	1	3,0			geen		0,07-0,50	1-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	2	2,0			geen									
	3	1,0			geen		0,07-1,0	MM-01	<d	<d	<d	<d	<d	<d
	4	1,0			geen									
	5	1,0			geen									
	6	2,0			geen									

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
••• : overschrijding interventiewaarde
@ : geen toetsingswaarden voor gegeven
MM-01 : is een mengmonster van de boringen 3, 4 en 5

Tabel 5: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen						***Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l tenzij anders aangegeven***						
d = detectiegrens @ = geen toetsingswaarde						S-waarde ½(S+I)-waarde I-waarde	(d) 325 600	(d) 15 30	7 504 1000	4 77 150	(d) 35 70	@ @ @
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	EC µS/cm	pH			min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	BTEX [tot.]
Koeweg 49 te Emst	1	2,0 – 3,0	258	6,3			<d	<d	<d	<d	<d	<d

Toelichting tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde
•• : overschrijding toetsingswaarde nader onderzoek
••• : overschrijding interventiewaarde

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Hamer Installatietechniek b.v. is in de maanden september en oktober 2002 door Hunneman Milieu-Advies een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een te verwijderen bovengrondse dieseltank en een aan te leggen vloeistofdichte bestrating op het terrein aan de Koeweg 49 te Emst.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het verwijderen van de huidige bovengrondse dieseltank en de geplande aanleg van een vloeistofdichte bestrating.

Het onderzoek heeft tot doel de aard en mate te bepalen van eventueel in de bodem aanwezige aan brandstof gerelateerde componenten.

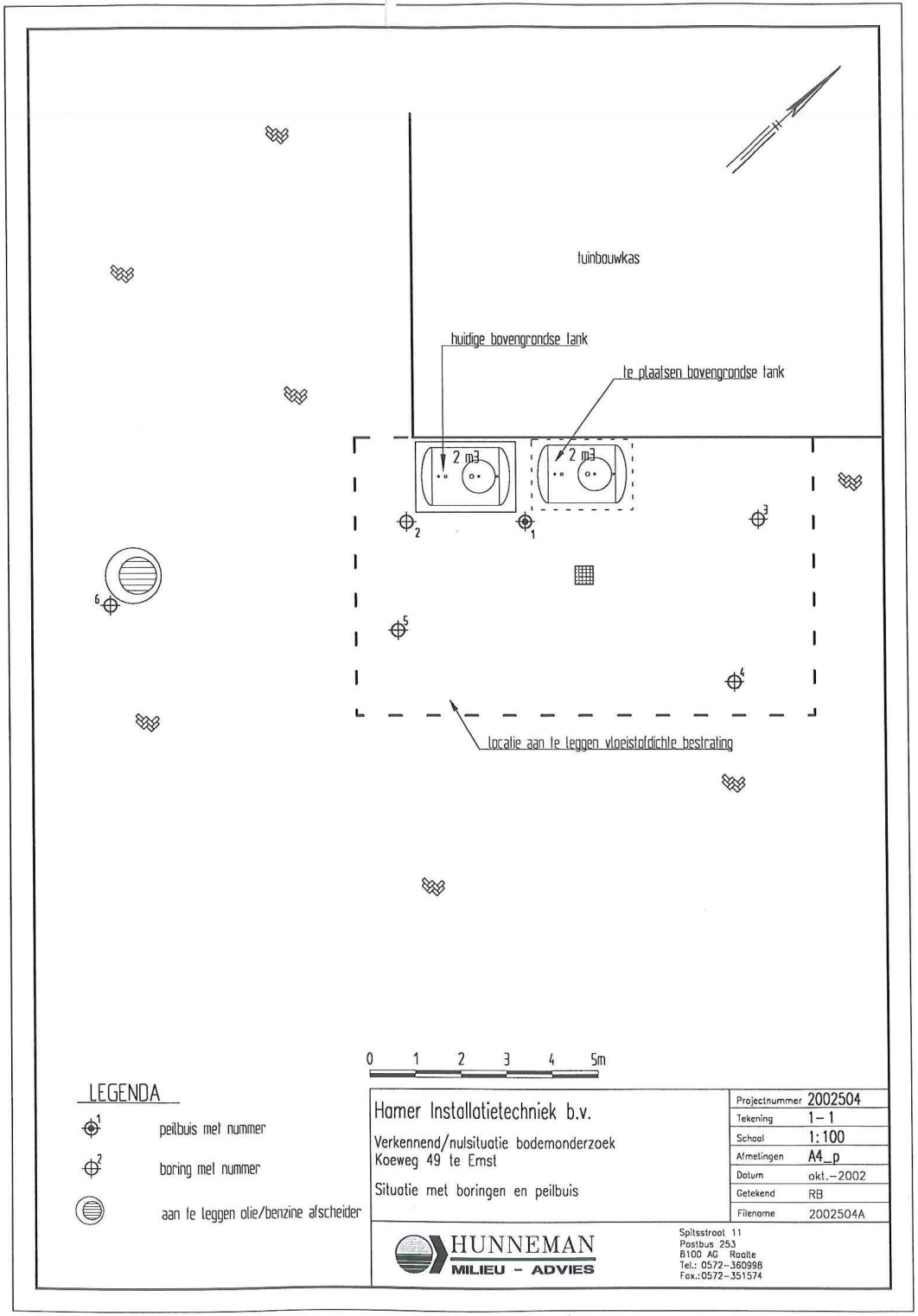
4.1 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk en analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de huidige en toekomstige dieseltank en de aan te leggen vloeistofdichte bestrating en OBAS, geen oliecomponenten aangetroffen.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.

4.2 Conclusies

Op de locatie aan de Koeweg 49 te Emst zijn in de vaste bodem en in het grondwater, ter plaatse van de huidige en toekomstige dieseltank, de aan te leggen vloeistofdichte bestrating en OBAS, geen gehalten aan oliecomponenten aangetoond boven de streefwaarden.



594

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KOEWEG 49 TE EMST

Opdrachtgever : Firma Wagenvoort en Zn.
Tel. nr. : 05787-1531
Adres : Koeweg 49
8166 JP te EMST

Deventer, september 1995

R3449416.H01/HWP/GES

INHOUDSOPGAVE **Pagina**

1 INLEIDING 3

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE 4
2.1 Vooronderzoek 4
2.2 Terreinopname 4
2.3 Geohydrologie 4
2.4 Hypothese voor het onderzoek 4

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Veldwerkzaamheden 6
3.3 Laboratoriumwerkzaamheden 6

4 RESULTATEN 8
4.1 Toetsingskader 8
4.2 Zintuiglijke waarnemingen 8
4.3 Kwaliteit van de grond 9
4.4 Kwaliteit van het grondwater 10
4.5 Toetsing van de hypothese 11

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 12

Bijlagen:
1 Situatieschets
2 Veldwerkmethoden en analysetechnieken
3 Boorprofielen
4 Toetsingswaarden
5 Analyseresultaten

1 INLEIDING

In opdracht van de heer G. Wagenvoort te Emst is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek van grond en grondwater op basis van NVN 5740 uitgevoerd op de lokatie Koeweg 49 te Emst.

Aanleiding tot het huidige onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitbreidingsplannen van totaal circa 1534 m² voor een bestaande kas en de daarvoor benodigde bouwvergunning. Tevens is door de opdrachtgever een nabijgelegen perceel grond van circa 8400 m² aangekocht. Voor dit perceel is de nul-situatie vastgelegd. De opzet van het onderzoek is overlegd met de heer R.T. van Henten van de gemeente Epe.

Doel van het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen.

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

2.1 Vooronderzoek

Onderstaande gegevens zijn verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 1 ha.
De gehele lokatie is in het verleden in gebruik geweest voor agrarische doeleinden.
Op dit moment wordt het terrein in gebruik genomen voor tuinderij doeleinden.
Het terrein is nagenoeg onverhard.

2.2 Terreinopname

Bij de terreinopname, tijdens de veldwerkzaamheden, zijn nabij de bestaande kas en het aan gekochte terrein geen bijzondere waarnemingen naar voren gekomen, die duiden op bodemverontreiniging.

2.3 Geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van informatie aanwezig bij Tauw Milieu bv en de veldwaarnemingen.

Hieruit is het volgende naar voren gekomen:
- de lokale grondwaterstand bedraagt circa 2,0 m -mv;
- de regionale grondwaterstroming is in oostelijke richting. De lokale grondwaterstromingsrichting kan hiervan afwijken.

- de lokale bodemopbouw tot 10 m -mv is als volgt:
  - 0 - 0,5 matig grof zand, zwak humeus en grindig;
  - 0,5 - 10,0 matig grof zand, zwak grindig.

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Het terrein is voor het onderzoek verdeeld in twee delen:
- toekomstige uitbreiding (1.534 m²);
- aangekocht terrein (8.400 m²).

Voor het eerste deel wordt onderzoek verricht voor een bouwvergunning. Vanwege mogelijke kassenbouw op het andere deel wordt hier de nul-situatie vastgesteld (geacceerd op bijlage 1).

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten.

In de NVN 5740 wordt afhankelijk van de hypothese aangegeven welke strategie dient te worden gevolgd betreffende:
- het aantal uit te voeren boringen;
- het aantal te plaatsen peilbuizen;
- de diepte van de boringen ;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen monsters;
- de aantallen te analyseren monsters;
- het samenstellen van mengmonsters;
- de te analyseren stoffen.

In voorliggend onderzoek is ten aanzien van het aantal monsterpunten en analyses niet of in beperkte mate afgeweken van de NVN-richtlijn voor onverdachte lokaties.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens door Sterlab erkende kwaliteitssystemen voor monstername en laboratoriumonderzoek.
De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1). Een beschrijving van de gehanteerde veldwerkmethoden en analysetechnieken is opgenomen in bijlage 2.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 september 1995 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:
Aantal boringen:
- tot 0,5 m -mv: 14 (monsterpunten 12 t/m 15, 22 t/m 25 en 32 t/m 36)
- tot 2,0 m -mv: 4 (monsterpunt 11, 21 en 31)

Aantal peilbuizen: 2 (monsterpunt 10 en 30)

De monsters zijn beoordeeld op textuur, geur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De aanwezigheid van verontreiniging van de grond of het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van chemische analyses volgens onderstaande pakketten.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

	bovengrond	ondergrond
grond		
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x	x
- arseen (As)	x	x
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	x	x
- minerale olie (GC)	x	

grondwater	
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn)	x
- arseen (As)	x
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX)	x
- aromatische oplosmiddelen	x
- gechloreerde oplosmiddelen	x
- fenol-index	x

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof is van een bovengrondmengmonster bepaald in het laboratorium.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Interpretatie van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden volgens het op 9 mei 1994 van kracht geworden toetsingskader, zoals gedefinieerd in de "Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering", gepubliceerd in de Staatscourant nr. 95, dinsdag 24 mei 1994.
Hierbij is de volgende terminologie gehanteerd:
- bij een overschrijding van de streefwaarde (S) is er "geen sprake van een **duurzame bodemkwaliteit** (voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier of plant)";
- bij een overschrijding van de toetsingswaarde (T = 0,5 (S + I)) is er sprake van een situatie waarbij het uitvoeren van een **nader bodemonderzoek** nodig is;
- bij een overschrijding van de interventiewaarde (I) is er mogelijk "sprake van een **ernstige bodemverontreiniging**".

De interpretatie van de analyseresultaten is als volgt omschreven:
- : kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of de detectielimiet;
\+ : groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de toetsingswaarde (T);
\+ + : groter dan de toetsingswaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I);
\+ + + : groter dan de interventiewaarde (I).

De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en/of de lutumfractie (klei). De lokatiespecifieke toetsingswaarden, op basis van de vastgestelde gehalten (zie 3.3), zijn weergegeven in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging van de grond en/of het grondwater.

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 3).

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.3. Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving diepte (m -mv) vak	mp 10 t/m 15 (0-0.5 m-mv), a en b		mp 20 t/m 25 (0-0.5 m-mv), c en d		mp 30 t/m 36 (0-0.5 m-mv), e		mp 11 en 31 (0.5-2.0 m-mv)		mp 20, 21 en 30 (0.5-2.0 m-mv)	
Lutum %	1,8		1,8		1,8		1,8		1,8	
Humus %	4,0		4,0		4,0		1,0		1,0	
METALEN										
arseen (as)	<5	-	<5	-	7	-	<5	-	<5	-
cadmium (cd)	0,2	-	0,2	-	0,2	-	<0,1	-	<0,1	-
chroom (cr)	7	-	7	-	9	-	2,0	-	4,0	-
koper (cu)	4,0	-	15	-	16	-	1,0	-	1,0	-
kwik (hg)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-
lood (pb)	13	-	8	-	11	-	2,5	-	2,5	-
nikkel (ni)	2,0	-	2,0	-	2,0	-	1,0	-	3,5	-
zink (zn)	21	-	28	-	27	-	4,0	-	4,0	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK# (som 10)	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-				
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<10	-	<10	-	<10	-				
EOX*	0,1		<0,1		0,1		<0,1		<0,1	

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
#: de individuele PAK hebben geen toetsingswaarde

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.4. Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis filterdiepte (m -mv)	peilbuis 10 (2.0-3.0 m-mv)		peilbuis 30 (1.8-2.8 m-mv)	
METALEN				
arseen (as)	0,5	-	1,0	-
cadmium (cd)	0,3	-	0,1	-
chroom (cr)	<1	-	<1	-
koper (cu)	<2	-	14	-
kwik (hg)	<0,03	-	<0,03	-
lood (pb)	10	-	23	+
nikkel (ni)	<1	-	<1	-
zink (zn)	47	-	2,0	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,2	-	0,2	-
tolueen	0,9	+	1,0	+
ethylbenzeen	<0,2	-	0,2	-
xylenen totaal	0,5	+	1,2	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,2	-	<0,2	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
dichloormethaan	<2	-	<2	-
trichloormethaan	<0,1	-	0,2	+
tetrachloormethaan	<0,1	-	<0,1	-
1,1-dichloorethaan	<5	-	<5	-
1,2-dichloorethaan	<2	-	<2	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<1	-	<1	-
1,2-dichlooretheen (cis)	<5	-	<5	-
trichlooretheen (tri)	<0,1	-	<0,1	-
tetrachlooretheen (per)	<0,1	-	<0,1	-
OVERIGE STOFFEN				
EOX*	<1		<1	
fenolindex**	<1		<1	
pH(-)	5,4		5,8	
EC (µS/cm)	198		460	

*: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organohalogeenverbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
**: fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van fenol en chloorfenolen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er geen reden is om een verontreiniging op het terrein te verwachten, vanwege de resultaten voor het grondwater formeel gezien verworpen.

Gezien de onderzoeksresultaten wordt een hernieuwd onderzoek met een bijgestelde hypothese conform NVN 5740 niet noodzakelijk geacht.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer G. Wagenvoort te Emst is door Tauw Milieu bv een verkennend onderzoek naar grond en grondwater uitgevoerd op de lokatie Koeweg 49 te Emst. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek zoals weergelegd in de NVN-5740 (september 1991).

Doel van het verkennend onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen ter plaatse van een geplande uitbreiding van de kas en een aangekocht terrein.

Grond

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten zijn gemeten die de streefwaarden en of detectiegrenzen overschrijden.

Grondwater

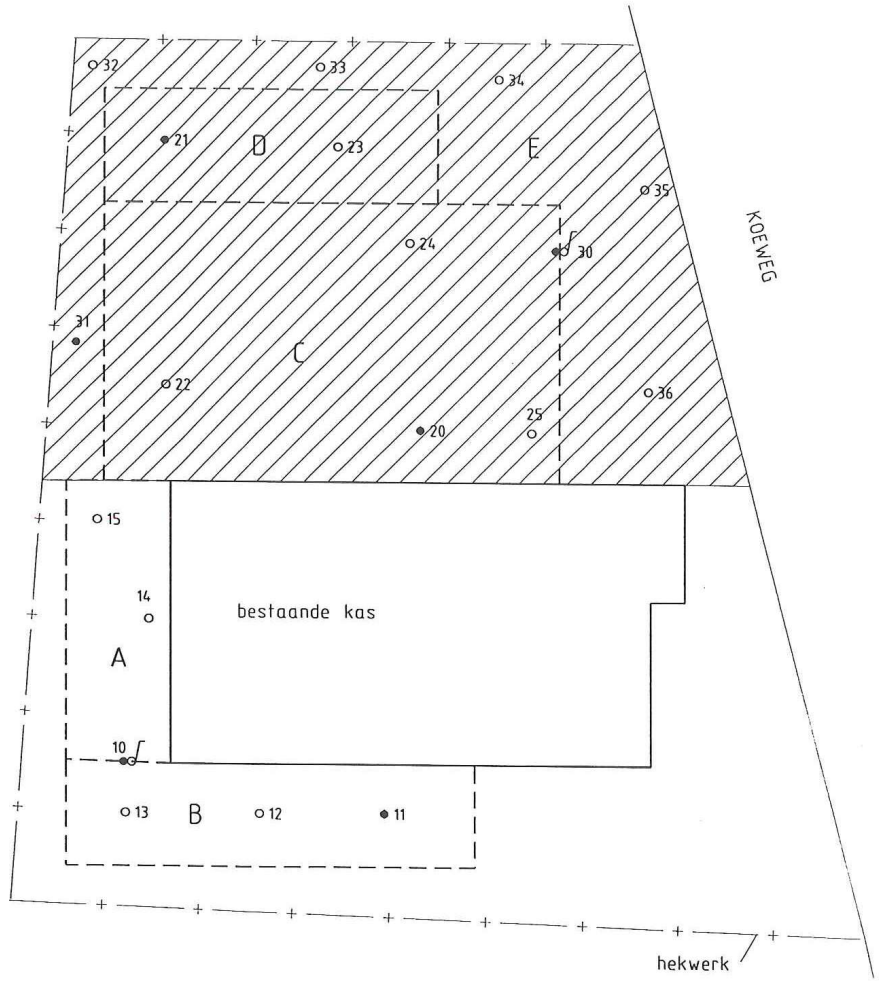
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het grondwater van peilbuis 10 de concentraties aan tolueen en xylenen de streefwaarden in geringe mate overschrijden. In peilbuis 30 overschrijden de concentraties aan lood, tolueen, xylenen en trichloormethaan in geringe mate de streefwaarden. Van de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde concentraties gemeten die de streefwaarden en of detectiegrenzen overschrijden.

Resumerend kan worden gesteld dat op basis van de onderzoeksresultaten de lokatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties in het grondwater (streefwaarde). De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de volksgezondheid of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische bezwaren tegen de voorgenomen uitbreiding door de opdrachtgever op de onderzoekslokatie. Van het aangekochte gedeelte kan worden geconcludeerd dat de grond geheel vrij is van verontreiniging. De gemeten verhoogde concentraties in het grondwater zijn dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen nader onderzoek behoeft worden uitgevoerd.

De bij eventuele ontgraving vrijkomende grond kan zonder beperkingen op of buiten de lokatie worden hergebruikt.

SITUERING MONSTERPUNTEN



Legenda

- o boring tot 0,5m-mv
- ● boring tot 2,0m-mv
- ●/ combinatie boring/peilbuis
- – – – te bouwen
- aangekocht gedeelte
- A uitbreiding 998m²
- B uitbreiding 1536m²
- C 4659m²
- D 1344m²

0 25 50m

Opdrachtgever	WAGENVOORT EN ZN.	Schaal 1:1000	Formaat A4p	Eenh. m / Rev.
Project	EMST, KOEWEG 49	Projectnr. 3449416		Her. A
Onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN	Datum 12/09/1995	Tekeningnr. 100	
		Getek. NMO		
		Gewijz. / /		
		Gezien		

Papierschaal 3cm 2 1 0

0768

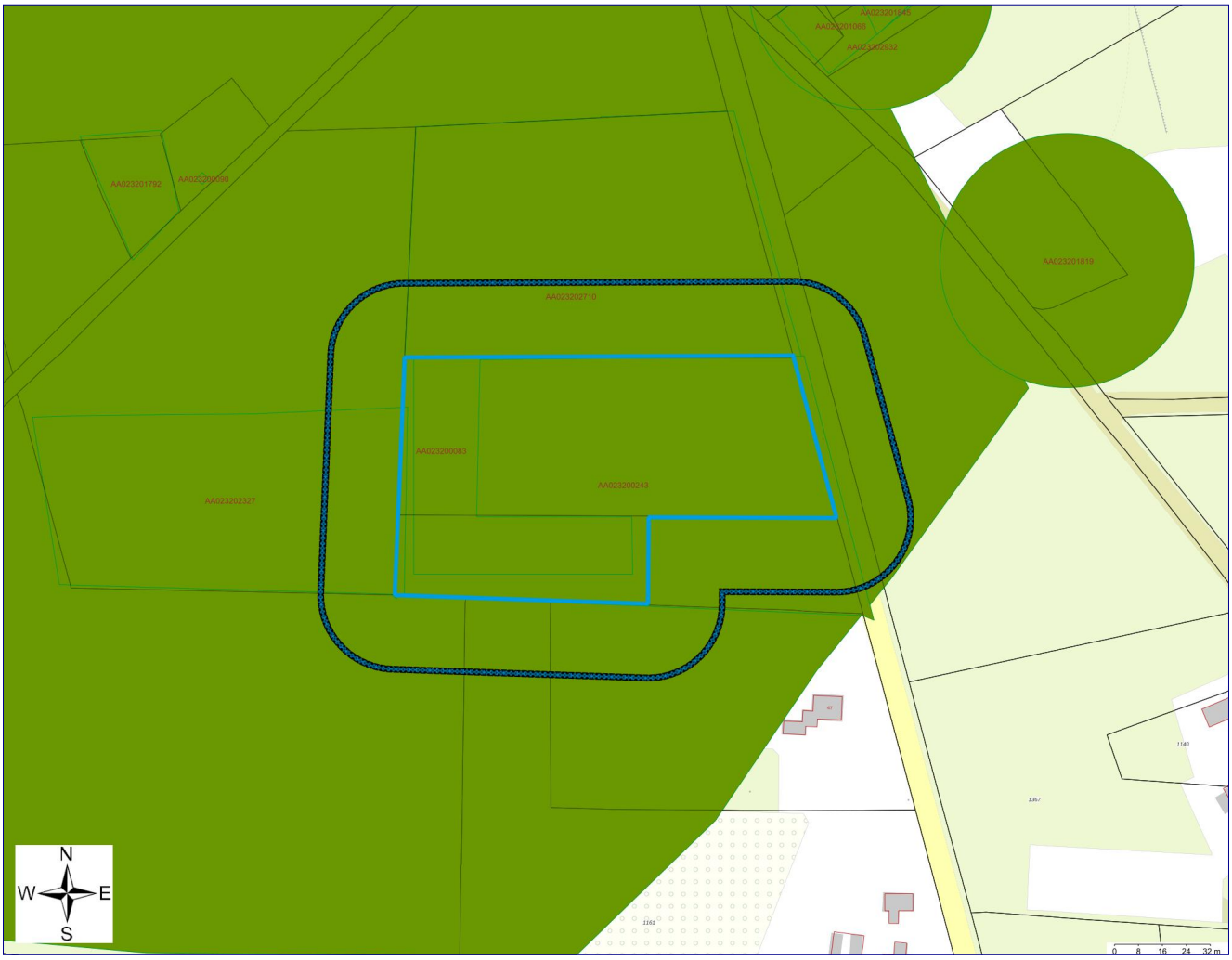
TauwMilieu
Postbus 133, 7400 AC Deventer

Bijlage 6 Informatie vooronderzoek

provincie Gelderland

Bodeminformatie

51029350-001 Koeweg 49 Emst



	Geselecteerd gebied		Locatie
	25.00-meter contour		Percelen

provincie Gelderland

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied	12
Locaties	12
Disclaimer	13
Toelichting	14

Inleiding

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincies en gemeenten spelen een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging. De provincies en een aantal grotere gemeenten zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS).

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg WBB-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Voorblad: Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied: De in het bodeminformatiesysteem aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden. .
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage: Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Koeweg 49

Locatienaam	Koeweg 49
Adres	Koeweg 49
Woonplaats	Emst
Gemeente	Epe
Locatiecode	AA023200243
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE023200244
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	uitvoeren NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nul- of Eindsituatieonderzoek: Koeweg 49 01-10-2002

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
01-10-2002	Nul- of Eindsituatieonderzoek	Koeweg 49	Hunneman Mileu-Advies Raalte BV		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
drukkerij (algemeen)	1992	1993	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
dieseltank (bovengronds)	1993	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
smeerolietank (bovengronds)	1994	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Pollenseveenweg

Locatienaam	Pollenseveenweg
Adres	Pollenseveenweg -
Woonplaats	Emst
Gemeente	Epe
Locatiecode	AA023200083
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE023200080
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	monitoring
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Ernstig, niet urgent
Laatst uitgevoerd onderzoek	Orienterend bodemonderzoek: Pollense Veenweg 02-12-2004

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
02-12-2004	Orienterend bodemonderzoek	Pollense Veenweg	StraMoNa		
01-05-2002	Monitoringsrapportage	Rapportage monitoring stortplaats Emst periode 1999-2001.	Tauw		
24-04-2002	Monitoringsrapportage	Stortplaats Emst, verdere aanpak arseenverontreiniging.	Tauw	02222066	
15-08-2000	Monitoringsrapportage	Stortplaats Emst	Tauw		

25-03-1996	Nader onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
01-02-1996	Evaluatieverslag saneren	Stortplaats Emst			
01-06-1995	Nader onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
01-05-1995	Historisch onderzoek	Stortplaats Emst	Heidemij		
04-04-1995	Indicatief onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
11-03-1994	Nader onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
01-03-1994	Indicatief onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
01-11-1993	Indicatief onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
01-07-1993	Indicatief onderzoek	Stortplaats Emst	Tauw		
08-03-1993	Verkennend onderzoek NVN 5740	Stortplaats Emst	Oranjewoud		
01-05-1991	Nader onderzoek	Pollense Veenweg, nader onderzoek fase 2	Oranjewoud		
01-05-1989	Nader onderzoek	Pollense Veenweg te emst	Oranjewoud		
01-08-1985	Orienterend bodemonderzoek	Stortplaats Emst			
01-12-1982	Orienterend bodemonderzoek	Pollenseveenweg	Provincie Gelderland		
01-12-1981	Orienterend bodemonderzoek	Stortplaats Emst			

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Pollense Veenweg	Orienterend bodemonderzoek_StraMona 19-0-0-GE000027_02-12-2004.pdf
Pollense Veenweg te emst	19890501 bodemverontreiniging stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst 01-05-1989.pdf
Pollense Veenweg, nader onderzoek fase 2	19910501 NAO stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Pollenseveenweg	Orienterend bodemonderzoek 01-12-1982.pdf
Rapportage monitoring stortplaats Emst periode 1999-2001.	20020501 MON Polleveenseweg Emst.pdf
Stortplaats Emst	19811201 VBO de stortplaats Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19950601Grondwaterkwaliteit stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19930308 VBO stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19950404 Milieuhyginisch onderzoek stortplaats te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19940301 Grond toegepast (maart 1994 als afdeklaagafkomstig Eekterveld Oosthof en Vegtelarij bemonsterd aan de Zwarteweg te Vaassen.pdf

Stortplaats Emst	19930701 Geofysisch onderzoek (fase 1) van de stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19950501 HO stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst	19960201 ES bovenafdichting van de stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst deel 2.pdf
Stortplaats Emst	19960201 ES bovenafdichting van de stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst deel 1.pdf
Stortplaats Emst	19931101 (fase 2) ontwerp meetnet grondwaterkwaliteit van de stortplaats aan de Pollenseveenweg te Emst.pdf
Stortplaats Emst, verdere aanpak arseenverontreiniging.	Monitoringsrapportage 24-04-2002.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
drukkerij (algemeen)	1992	1993	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Nee
dieseltank (bovengronds)	1993	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Nee
smeerolietank (bovengronds)	1994	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Nee
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land	onbekend	onbekend	Nee	Per definitie	>I	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	S			0 m	0 m	Ingetekende contour is de globale contour van de voormalige stort. S-contour ingetekend omdat geen verontreiniging >I is aangetroffen. Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het stortlichaam daarom kan wel sprake zijn van gehalten >I. Deze contour is niet vastgelegd in een besluit E&S en dus kadastraal niet geregistreerd.
Grond	S			0 m	0 m	
Grondwater	S			0 m	0 m	
Grondwater	I			0 m	0 m	Ingetekende contour is de globale contour van de voormalige stort. S-contour ingetekend omdat geen verontreiniging >I is aangetroffen. Er is geen onderzoek uitgevoerd naar het stortlichaam daarom kan wel sprake zijn van gehalten >I. Deze contour is niet vastgelegd in een besluit E&S en dus kadastraal niet geregistreerd.

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
24-09-2002	Instemmen zorgplan	MW2002.27245	Definitief
10-07-1991	Vaststellen rapportage NO	MW91.34794-MW2202	Definitief
18-02-1991	Vaststellen rapportage NO	MW91.12036-MW2202	Definitief

31-05-1989	Vaststellen rapportage OO	MW89.19776-MW2402	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Locatie	Downloadlink
Pollenseveenweg	Vaststellen rapportage NO 18-02-1991 MW91.12036-MW2202.pdf
Pollenseveenweg	Vaststellen rapportage NO 10-07-1991 MW91.34794-MW2202.pdf
Pollenseveenweg	Instemmen zorgplan_24-9-2002.pdf

Locatie: Hogeveldweg

Locatienaam	Hogeveldweg
Adres	Hogeveldweg 4
Woonplaats	Emst
Gemeente	Epe
Locatiecode	AA023202327
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE023202327
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: Hogeveldweg 30-03-2012

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
30-03-2012	Verkennend onderzoek NEN 5740	Hogeveldweg	Hoogveld Milieutechniek B.V.		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Koeweg 49

Locatienaam	Koeweg 49
Adres	Koeweg 49
Woonplaats	Emst
Gemeente	Epe
Locatiecode	AA023202710
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE023202710

Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NVN 5740: Koeweg 49 28-03-2002

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
28-03-2002	Verkennend onderzoek NVN 5740	Koeweg 49	Grondvitaal B.V.		
01-09-1995	Verkennend onderzoek NVN 5740	Koeweg 49	Tauw		

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

Bij de Provincie Gelderland zijn over locaties, onderzoeken en documenten geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De inhoud hiervan is grotendeels gebaseerd op werkelijke gegevens maar de actualiteit en betrouwbaarheid hiervan zijn niet gegarandeerd. Verder kunnen ook testgegevens zonder relatie met de werkelijkheid voorkomen.
Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB).
Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruikt van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten
De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren
Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren
Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering.

Saneringsplan opstellen
Als is vastgesteld dan sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren
Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren
Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

Gesaneerd

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer)
De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie
Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status
In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

(mogelijk) verontreinigende activiteiten
Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Verontreinigingen
Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Rapporten
Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

Besluiten
Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie genomen besluiten vermeld.

Sanering
In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Saneringscontouren
Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

Omgevingsdienst
Veluwe

ANTWOORDFORMULIER BODEMLOKET OMGEVINGSDIENST VELUWE

BODEMINFORMATIE
In de tabel onderaan deze brief staat de bij ons bekende bodeminformatie op en nabij het perceel.

Mocht u (een deel van) de andere rapporten ook willen ontvangen, kunt u een mail sturen naar info@odveluwe.nl. Vermeld hierbij het zaaknummer (deze kunt u vinden in de mail).

BODEMBEDREIGENDE ACTIVITEITEN / BEDRIJVIGHEID
In het historisch bodembestand (HBB) zijn locaties opgenomen waar in het verleden vergunningplichtige en mogelijk bodemverontreiniging veroorzakende activiteiten hebben plaatsgevonden.

In het Historisch Bodem Bestand van de gemeente zijn de volgende activiteiten vermeld op de locatie:

- Drukkerij van 1992 tot 1993
- Dieseltank (bovengronds) 1993 tot onbekend
- Smeerolietank (bovengronds) van 1994 tot onbekend

ONDERGRONDSE TANKS
Voor zover bij ons bekend zijn op de locatie geen ondergrondse tanks aanwezig of aanwezig geweest.

MILIEUDOSSIER/VERGUNNINGEN
Uit het milieuvergunningenarchief is het volgende naar voren gekomen:

- Handelskwekerij (het telen van 1-jarige gewassen) actief

U kunt uw verzoek voor het aanleveren van het milieudossier/vergunningen sturen naar info@odveluwe.nl, ter attentie van het team Vergunningen.

BOUWVERGUNNINGEN
Het verzoek voor het aanleveren van bouwdossiers/bouwvergunningen van de gemeente Epe kunt u sturen naar archiefvvhh@epe.nl.

NOTA BODEMBEHEER EN BODEMKWALITEITSKAARTEN
De gemeenten hebben voor de uitvoering van het bodembeleid twee regionale Nota's Bodembeheer opgesteld met bijbehorende bodemfunctieklassenkaarten en bodemkwaliteitskaarten. De Nota Bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast, hoe invulling wordt gegeven aan het bodemsaneringsbeleid en het bodembeleid bij de activiteiten bouwen en ruimtelijke planvorming. Ook zijn regels en procedures voor dit beleid geformuleerd.

Mocht u de geldende Nota Bodembeheer en de bodemkwaliteitsklassenkaarten voor de regio Harderwijk, Elburg, Ermelo, Hattem, Heerde, Nunspeet, Oldebroek en Putten (Tauw, 25 april 2023) nog niet in uw bezit hebben, kunnen wij u deze toesturen.

Voor de geldende Nota Bodembeheer en de bodemkwaliteitsklassenkaarten voor de regio Apeldoorn, Brummen, Epe en Voorst (Lievense, november 2021) kunt u de sites van de gemeenten of bodemloket.nl raadplegen.

ASBEST
In de BAG-Viewer van het Kadaster is het bouwjaar van de aanwezige bebouwing te vinden. In panden die gebouwd zijn voor 1993 kan asbesthoudend materiaal aanwezig zijn (geweest), met de eventuele kans op asbest dat in de bodem is geraakt. De BAG Viewer is te raadplegen op BAG Viewer (kadaster.nl)

Op Asbestdakenkaart Gelderland vindt u onder meer de Asbestdakenkaart. Op deze pagina kunt u zien of de provincie Gelderland aangeeft dat een dak op een adres asbestverdacht is.

Agrarische locaties zijn altijd verdacht op de aanwezigheid van asbest: o.a. asbestdaken, asbesthoudende materialen in en op de gebouwen en asbesthoudende puinverharding in erven, paden en wegen.

ARSEEN
Wanneer binnen het grondgebied van de gemeente Epe bodemonderzoek wordt gedaan moeten de monsters van grond en grondwater ook worden onderzocht op de aanwezigheid van arseen.
In de Nota Bodembeheer staat wanneer de monsters van de grond en het grondwater uit de gemeenten Apeldoorn onderzocht moeten worden op arseen.

ARCHEOLOGISCH BELEID EN ONDERZOEK
Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan een archeologisch onderzoek verplicht zijn. Dit hangt onder andere af van de mogelijke kans op het doen van archeologisch vondsten (de verwachting), van het verstoringsoppervlak en de ontgravingsdiepte. Of uw locatie is gelegen in een zone met een bepaalde verwachting of vastgestelde waarde kunt u op de gemeentelijke archeologische beleidskaarten nakijken. De noodzaak tot onderzoek hangt af van het geldende bestemmings- of omgevingsplan of de archeologische beleidskaart, afhankelijk van het soort ruimtelijke procedure dat u zult gaan doorlopen.

Voor de gemeenten Elburg, Ermelo, Harderwijk, Nunspeet, Oldebroek en Putten zijn die kaarten allemaal toegankelijk via de website van de gemeente Putten:
https://www.putten.nl/Inwoners/Wonen_in_Putten/Informatie_over_wonen_in_Putten/Archeologie/Archeologie_beleid

Voor vragen, advies en informatie kunt u contact opnemen met de regio-archeoloog Noord-Veluwe, dhr. M. Wispelwey. Hij heeft zijn werkplek bij de gemeente Putten. U kunt hem telefonisch bereiken via 0341-359640 en per mail via mwispelwey@putten.nl.

Voor de gemeente Apeldoorn geldt dat de beleidskaart te raadplegen is via https://www.apeldoorn.nl/fl-archeologische-beleidskaart. Voor vragen of advies over een eventuele archeologische onderzoeksplicht kunt u de archeologen van de gemeente Apeldoorn per mail bereiken via archeologie@apeldoorn.nl.

De gemeenten Brummen, Epe en Heerde worden geadviseerd door dhr. H.G. Pape-Luijten, de regio-archeoloog Stedendriehoek. Voor vragen en advies kunt u hem bereiken via h.pape@apeldoorn.nl of 06-11707200. De archeologische beleidskaarten van de gemeenten Brummen en Heerde zijn te raadplegen via respectievelijk https://www.brummen.nl/fileadmin/user_upload/RIS/Forum/2014/_09__Forum_Ruimte

_4_september_2014/beleidskaart_archelogie_alleen_digitaal_beschikbaar_INT14.2321.pdf
en https://www.heerde.nl/Inwoners/Wonen_en_ver_bouwen/Ruimtelijk_beleid/Archeologie. De archeologische beleidskaart van de gemeente Epe wordt dit jaar vernieuwd; voor het interim beleid kunt u terecht bij de regio-archeoloog Stedendriehoek.

OVERIG

- Via de rapportagemodule van de provincie Gelderland kunt u de bij hen bekende informatie raadplegen (Rapportagemodule (nazca4u.nl))
- Op het digitale bodemloket (www.bodemloket.nl) kunt u de overige bekende bodeminformatie raadplegen. Het bodemloket verstrekt alleen bodemonderzoeksrapportages digitaal.

De bodeminformatie uit dit bericht betreft informatie die bekend is bij de Omgevingsdienst Veluwe. Deze informatie kan gebruikt worden als onderdeel van een milieuhygiënisch vooronderzoek conform NEN5725. Dit bericht betreft geen volledig milieuhygiënisch vooronderzoek.

Datum: 25 april 2025

DISCLAIMER

Hoewel de gegevens met de meeste zorgvuldigheid tot stand zijn gekomen, zijn de gemeenten en de omgevingsdienst niet aansprakelijk voor afwijkingen en/of onjuistheden in de informatieverstrekking.

Omgevingsdienst
Veluwe

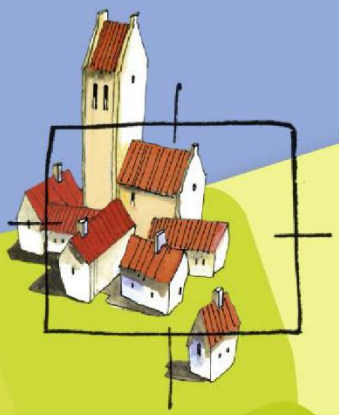
Locatiecode	Onderzoeksnaam	Nazcacode	Rapportnummer	Rapportauteur	Rapportdatum	Conclusie
AA023200243	Koeweg 49	AA023203969	2002.504/RB/JR	Hunneman Mileu-Advies Raalte BV	01-10-2002	nulond voor aanleg voeistofdichte bestrating. Onderzocht op olie, geen verontr. gevonden.
AA023202710	Koeweg 49	AA023202484	R3449416.H01/HWP/GES	Tauw	01-09-1995	gw > s pb, tol, xyl;
AA023202710	Koeweg 49	AA023202485	200964	Grondvitaal B.V.	28-03-2002	gw cr = s
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203191	B3413152	Tauw	04-04-1995	
AA023200083	Pollense Veenweg te emst	AA023200303	91-10571	Oranjewoud	01-05-1989	
AA023200083	Pollense Veenweg, nader onderzoek fase 2	AA023200304	10967	Oranjewoud	01-05-1991	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203189	14962-70035	Oranjewoud	08-03-1993	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203192	R3369684.T02/JPU		01-02-1996	
AA023200083	Rapportage monitoring stortplaats Emst periode 1999-2001.	AA023200306	R002-3511480EVO-D01-D	Tauw	01-05-2002	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203181	Onbekend		01-12-1981	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203187	R3361357	Tauw	01-06-1995	
AA023200083	Pollense Veenweg	AA023200307	StraMona 19.0.0/GE000027	StraMoNa	02-12-2004	
AA0232000	Stortplaats Emst	AA023203182	Onbekend		01-08-1985	

83						
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203184	R3273458	Tauw	01-11-1993	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203183	R3273458	Tauw	01-07-1993	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203193	R3511480	Tauw	15-08-2000	
AA023200083	Stortplaats Emst, verdere aanpak arseenverontreiniging.	AA023200305	R001-3972038-GSU-D01-D	Tauw	24-04-2002	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203185	B3335410	Tauw	11-03-1994	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203186	B3470261	Tauw	25-03-1996	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203188	634/OA95/1911/18005/	Heidemij	01-05-1995	
AA023200083	Stortplaats Emst	AA023203190	R3413152	Tauw	01-03-1994	
AA023200083	Pollenseveenweg	AA023200302	1981-14	Provincie Gelderland	01-12-1982	
AA023202327	Hogeveldweg	AA023201988	11202v2.059	Hoogveld Milieutechniek B.V.	30-03-2012	Gezien de aangetroffen gehalten (< I-waarde) zijn de risico's verwaarloosbaar en aanvullende acties is niet nodig

Bijlage 4 Natuurtoets

Natuurtoets Koeweg 49 Emst, Epe





BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Natuurtoets Koeweg 49 Emst, Epe

Inhoud
Rapport en bijlage

9 september 2025
Projectnummer P001941

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Plangebied en voornemen 4

2 Soortenbescherming 7

2.1 Wet- en regelgeving 7

2.1.1 Algemene zorgplicht 7

2.1.2 Flora- en fauna-activiteiten 7

2.2 Inventarisatie 8

2.2.1 Vaatplanten 8

2.2.2 Vogels 9

2.2.3 Vleermuizen 9

2.2.4 Grondgebonden zoogdieren 10

2.2.5 Amfibieën 10

2.2.6 Reptielen 11

2.2.7 Vlinders 11

2.2.8 Overige ongewervelden 12

2.2.9 Vissen 12

2.2.10 Overige soortgroepen van Rode lijsten 12

2.3 Toetsing 13

2.3.1 Vaatplanten 13

2.3.2 Vogels 13

2.3.3 Vleermuizen 13

2.3.4 Grondgebonden zoogdieren 14

2.3.5 Amfibieën 14

2.3.6 Overige beschermde soortgroepen 15

2.3.7 Overige rode lijstsoorten 15

3 Gebiedsbescherming 16

3.1 Wet- en regelgeving 16

3.1.1 Natura 2000-gebieden 16

3.1.2 Natuurnetwerk Nederland 17

3.1.3 Groene Ontwikkelingszone en overige beschermde natuurgebieden 17

3.2 Inventarisatie 17

3.3 Toetsing 19

3.3.1 Natura 2000-gebieden 19

3.3.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone 19

3.3.3 Ganzenrustgebied en weidevogelgebied 19

3.3.4 Natte landnatuur 19

4 Beschermde houtopstanden 20
4.1 Wet- en regelgeving 20
4.2 Inventarisatie en toetsing 20

5 Conclusie 21
5.1 Soortenbescherming 21
5.1.1 Zorgplichtmaatregelen 22
5.2 Gebiedsbescherming 22
5.3 Houtopstanden 22

1 Inleiding

De initiatiefnemer is van plan om de bedrijfskassen aan de Koeweg 49 in Emst, Epe te slopen en hier nieuwe woningen te realiseren. Hiervoor wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Om het plan aan de natuurwet- en regelgeving te toetsen, is een natuurtoets uitgevoerd. Het doel van deze natuurtoets is om na te gaan of het plan vanuit ecologisch oogpunt uitvoerbaar is. Uit de natuurtoets kan ook blijken dat aanvullend onderzoek in het kader van de Omgevingswet (Ow)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is.

Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de natuurtoets 7 mei 2025 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: onbewolkt, droog, circa 14˚C en windkracht 2-3 bft ZW.

1.1 Plangebied en voornemen

Het plangebied betreft de bedrijfskassen naast de woning aan de Koeweg 49 in Emst, Epe (zie figuur 1). Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door de Koeweg, aan de zuidoostzijde door het erf van de woning aan de Koeweg 49 en aan de overige zijden door grasland.
Het plangebied bestaat uit de bedrijfskassen en de daarvoor gelegen parkeerplaats. De kassen bestaan volledig uit glaswerk en de parkeerplaats is vrijwel volledig verhard. Aan de noordzijde van de parkeerplaats is een klein schuurtje van één bouwlaag aanwezig wat is opgetrokken uit enkelsteens bakstenen muren met een golfplaten dak. Op de parkeerplaats is een klein cirkelvormig perk met sierbeplanting aanwezig en langs de randen staat een beuken- en conifeerhaag. Op de hoek van de parkeerplaats is een berk aanwezig. Rondom de kassen is een kleine strook van circa 1 – 2 m groen aanwezig. Permanent oppervlaktewater is niet in of direct rondom het plangebied aanwezig.

De plannen bestaan uit het verwijderen van de bestaande bebouwing en verharding en de realisatie van drie nieuwe woningen (figuur 2). In deze natuurtoets wordt er ook van uitgegaan dat de kleine groenstrook rondom de kassen wordt vergraven en de berk op de hoek van de parkeerplaats wordt gekapt.

[1] De Wet natuurbescherming is vanaf 1 januari 2024 opgenomen in de Omgevingswet. De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De Omgevingswet beschermt zowel soorten als (Europese) natuurgebieden.



Figuur 1. Plangebied (rood omlijnd). Bron kaartondergrond: Regels op de kaart



Figuur 2. Schets van de toekomstige inrichting van het plangebied (rood omlijnd). Bron: BügelHajema (2024). Landschappelijke inpassing Koeweg 49 Emst



Foto’s 1 t/m 6. Impressie van het plangebied op 7 mei 2025. Van linksboven naar rechtsonder: Het plangebied gezien vanuit de zuidoostelijke hoek; de oostzijde van de parkeerplaats; de groenstrook aan de westzijde van de kassen; de groenstrook aan de zuidzijde van de kassen; binnenzijde van de kassen met verwerking en opslag; één van de teeltruimtes in de kassen

2 Soortenbescherming

2.1 Wet- en regelgeving

2.1.1 Algemene zorgplicht

Voor de gehele fysieke leefomgeving geldt een algemene zorgplicht (artikelen 1.6, 1.7 en 1.7a Omgevingswet). Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving als gevolg van activiteiten redelijkerwijs zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. In geval van aanzienlijke nadelige gevolgen kunnen activiteiten op grond van deze zorgplicht ook worden verboden (artikel 1.7a Omgevingswet).

2.1.2 Flora- en fauna-activiteiten

Sommige activiteiten kunnen negatieve effecten hebben op beschermde dieren en planten. In dat geval wordt gesproken van flora- en fauna-activiteiten. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder flora- en fauna-activiteiten[2]. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de flora- en fauna-activiteiten verder uitgewerkt [3].

Specifieke zorgplicht

Er geldt een specifieke zorgplicht voor flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een flora- en fauna-activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben, maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat onderzoek moet worden verricht naar de aanwezigheid van de soorten en naar voor deze soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied, zoals genoemd in artikel 11.27, lid 2a Bal. Hieronder vallen alle soorten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en soorten genoemd in bijlage IX van het Bal of in de Nederlandse Rode lijsten (artikel 2.19, lid 5, sub a, sub 3 Ow). Op de Rode lijsten staan soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen, ingedeeld in verschillende categorieën voor mate van bedreiging (van gevoelig tot verdwenen uit Nederland).

Vergunningplicht

Voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 5.1, lid 2, sub g) en het Bal (zie hierna) nodig. De vergunningplicht geldt voor negatieve effecten op:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn (paragraaf 11.2.2, artikelen 11.37-11.45 Bal);
- dier- en plantensoorten die zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 11.2.3, artikelen 11.46-11.53 Bal);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage IX van het Bal (paragraaf 11.2.4, artikelen 11.54-11.59 Bal).

[2] Voor het begrip flora- en fauna-activiteit zie bijlage bij Ow artikel 1.1.

[3] Artikelen 11.27 en 11.28 en de paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.5 Bal.

Vergunningvrije gevallen

In het Bal zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om flora- en fauna-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening, een ministeriële regeling of een gedragscode. Aan het aanwijzen van vergunningvrije gevallen zijn wel eisen verbonden die verschillen per beschermingstype. Voor Vogelrichtlijnsoorten staan deze omschreven in artikelen 11.41-11.45 Bal, voor Habitatrichtlijnsoorten in artikelen 11.49-11.53 Bal en voor andere soorten in artikelen 11.55-11.59 Bal.

2.2 Inventarisatie

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna[4] (NDFF) op 22 mei 2025 blijkt dat in de directe omgeving (binnen 2 km) van het plangebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. In dit geval gaat het specifiek om vogels met jaarrond beschermde nesten, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen en dagvlinders. Ook zijn verschillende rode lijstsoorten bekend in de omgeving van het plangebied. Hierna worden per soortgroep alle relevante soorten besproken.

2.2.1 Vaatplanten

In de kassen en op de parkeerplaats is met name sier- en tuinbeplanting aanwezig. De groenstrook rondom de kassen bestaat voornamelijk uit verschillende algemene grassen en kruiden, zoals gestreepte witbol, straatgras, Engels raaigras, zachte dravik, ridderzuring, veelkleurig vergeet-mij-nietje, smalle weegbree, paardenbloem, melkdistel, viltige basterdwederik, grote brandnetel, veldzuring, kleine klaver en stinkende gouwe. De aanwezige planten wijzen op voedselrijke tot zeer voedselrijke grond. Daarnaast zijn in de groenstroken ook enkele kleine struiken en opslag van bomen aangetroffen, zoals braam, sleedoorn, esdoorn en eik. De haag langs de noordoostelijke hoek van het plangebied bestaat uit conifeer en haagbeuk. Opgaande beplanting bestaat uit de berk op de noordoostelijke hoek van het plangebied en een lage houtsingel langs de westelijke grens van het plangebied. De westelijke houtsingel bestaat onder andere uit meidoorn, hulst, gewone es en hazelaar. Uit de omgeving van het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten bekend (NDFF). Het plangebied biedt beschermde plantensoorten ook geen geschikt habitat. De aanwezigheid van beschermde planten in het plangebied kunnen worden uitgesloten.

In de omgeving zijn een aantal soorten van de Rode lijst waargenomen. De meeste hiervan komen voor in moeras- of bosgebied, wat niet aanwezig is binnen het plangebied. Andere soorten komen voor op voedselarme en/of kalkhoudende gronden. Vanwege het aanwezige habitat en terreingesteldheid in het plangebied, kan de aanwezigheid van plantensoorten van de Rode lijst worden uitgesloten.

[4] De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

2.2.2 Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Uit de omgeving van het plangebied zijn verschillende vogelsoorten bekend waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, zoals huismus, gierzwaluw, buizerd en steenuil (NDFF). De kassen in het plangebied zijn volledig opgetrokken uit glaswerk en bevatten geen onoverzichtelijke besloten ruimtes waarin gebouwbewonende vogelsoorten, zoals huismus of gierzwaluw een nest kunnen hebben. Ook zijn geen nesten boerenzwaluw of huiszwaluw aangetroffen in de kassen. Het schuurtje op de parkeerplaats is te laag (<3 m) en beschikt niet over een geschikt dak (golfplaten) voor gebouwbewonende soorten. De berk in het plangebied bevat een holte aan de noordoostzijde, die door de vorm en ligging echter niet geschikt is voor soorten als steenuil om een nest in te hebben. De holte vormt een open kom, waardoor de holte van bovenaf regen vangt die op de bodem blijft staan. Ook is de holte direct onder een lantaarnpaal gelegen, waardoor hier (mede door de vorm) volop kunstlicht inschijnt. Hierdoor zijn geen nesten of geschikte holtes aanwezig die door boombewonende vogels, zoals buizerd of steenuil, kunnen worden gebruikt. De bomen in de houtsingel langs de westelijke grens van het plangebied zijn te jong en klein (< 3 m) en bevatten eveneens geen nesten of holtes voor boombewonende vogels. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten in het plangebied kunnen worden uitgesloten.

Foerageergebied

De groene stroken rondom de kassen kunnen een klein onderdeel vormen van het foerageergebied voor soorten als huismus, die rondom bebouwing en beschutting foerageren.

Overige soorten

In de bomen en struiken in het plangebied kunnen algemene soorten broeden, zoals merel, winterkoning en houtduif. Uit de omgeving zijn een aantal soorten van de Rode lijst bekend, waaronder een aantal soorten met de status bedreigd en ernstig bedreigd (kwak, paapje, tapuit en watersnip). Het plangebied is niet geschikt als broedbiotoop voor deze soorten. Nesten van overige te verwachten algemene en rode lijstsoorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd.

2.2.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Uit de omgeving van het plangebied zijn de gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis bekend (NDFF). Hoogstwaarschijnlijk zal ook de relatief algemene en wijdverspreide ruige dwergvleermuis voorkomen in de omgeving. Vanwege het ontbreken van geschikte besloten ruimtes in de kassen en het schuurtje kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen in de bebouwing van het plangebied worden uitgesloten. De holte in de berk is door de vorm en ligging ook voor vleermuizen ongeschikt om een verblijfplaats in te hebben. Ook in de kleine houtsingel op de westelijke grens zijn geen holtes aanwezig waarin boombewonende vleermuizen een verblijfplaats kunnen hebben. Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen in het plangebied kunnen worden uitgesloten.

Foerageergebied

De smalle groenstroken rondom de kassen kunnen een zeer klein onderdeel uitmaken van het foerageergebied van soorten die rondom bebouwing foerageren, zoals gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.

Vliegroute

De kassen in het plangebied vormen een hoge lijnvormige structuur, die gebruikt kan worden in een vliegroute van vleermuizen.

2.2.4 Grondgebonden zoogdieren

Vergunningvrije gevallen

De groenstrook rondom de kassen vormt geschikt leefgebied voor een aantal grondgebonden zoogdiersoorten, zoals de uit de omgeving bekende soorten bosmuis, huisspitsmuis, veldmuis en egel (NDFF). Deze soorten zijn in de Omgevingsverordening Gelderland aangewezen als vergunningvrije gevallen bij flora- en fauna-activiteiten.

Niet-vergunningvrije gevallen

In de directe omgeving van het plangebied is het voorkomen van niet-vergunningvrije gevallen als boommarter, damhert, das, edelhert, eekhoorn, steenmarter, wezel en wild zwijn bekend (NDFF). Vanwege de openheid van het terrein en de omgeving en het ontbreken van grote bomen, kan de aanwezigheid van (verblijfplaatsen van) boommarter en eekhoorn in het plangebied worden uitgesloten. Door de zeer beperkte hoeveelheid groen binnen het plangebied en het ontbreken van bosschages en struweel in het plangebied, zal het plangebied zelf ook geen onderdeel uitmaken van het leefgebied van damhert, edelhert en wild zwijn. Op de parkeerplaats staan enkele grote kisten met haardhout opgeslagen. De kratten worden om de paar weken geflipt om het hout sneller te laten drogen. Deze zijn dan ook niet geschikt voor kleine marterachtigen of steenmarter om verblijfplaatsen in te hebben. In het plangebied zijn geen sporen van (kleine) marterachtigen, zoals prooisporen of uitwerpselen, aangetroffen. In de kassen zijn ook geen rommelhoeken of onoverzichtelijke stapels opgeslagen materialen waarin steenmarter een verblijfplaats kan hebben. Het plangebied ligt daarnaast in relatief open gebied met weinig beschutting voor (kleine) marterachtigen. Hierdoor kan het voorkomen van kleine marterachtigen en steenmarter in het plangebied worden uitgesloten.

Het plangebied bevat geen bosschages waarin das een burcht kan hebben. Verblijfplaatsen van das in of direct rondom het plangebied kunnen worden uitgesloten. In de westelijke groenstrook langs de kassen zijn enkele graafputjes en een latrine van das gevonden. Das foerageert naar verwachting in de omringende weilanden en mogelijk ook in de groenstrook rondom de kassen.

2.2.5 Amfibieën

Vergunningvrije gevallen

Door de afwezigheid van permanent oppervlaktewater in en direct rondom het plangebied, vormt het plangebied hooguit marginaal geschikt landbiotoop voor enkele algemene amfibieënsoorten, zoals gewone pad en bruine kikker (NDFF). Deze soorten zijn de Omgevingsverordening Gelderland aangewezen als vergunningvrije gevallen bij flora- en fauna-activiteiten.

Niet-vergunningvrije gevallen

Uit de omgeving van het plangebied zijn de niet-vergunningvrije gevallen poelkikker en rugstreeppad bekend (NDFF). Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater in en rondom het plangebied is geschikt habitat voor poelkikker niet aanwezig in het plangebied. Het plangebied vormt, vanwege het ontbreken van voortplantingsbiotoop in de omgeving, ook geen geschikt landbiotoop voor poelkikker. Rugstreeppad kan gebruik maken van ondiepe en zonnige tijdelijke watertjes, zoals volgelopen greppels of diepe rijsporen, als voortplantingswater. In de omgeving moet dan wel geschikte vergraafbare zandgrond of andere schuilplaatsen aanwezig zijn die 's winters niet bevriezen. Geschikt habitat voor rugstreeppad is tijdens het veldbezoek niet aangetroffen in het plangebied. Omdat rugstreeppad in de omgeving voorkomt, kan rugstreeppad het plangebied mogelijk wel snel koloniseren als het plangebied geschikt wordt (bijvoorbeeld tijdens de werkzaamheden).

2.2.6 Reptielen

Uit de ruimere omgeving van het plangebied zijn beschermde reptielensoorten hazelworm, levendbarende hagedis, zandhagedis en ringslang bekend (NDFF). Hazelworm is aangewezen op bos en struweel met een dichte ondergroei en strooisellaag. Levendbarende hagedis komt voor in open bossen en ruig grasland in heide- en hoogveengebied. Geschikt habitat voor zandhagedis bestaat uit structuurrijke duin- en heidegebieden. Ringslang leeft in waterrijke habitats. Geschikt leefgebied voor hazelworm, levendbarende hagedis, zandhagedis en ringslang is dan ook niet aanwezig in het plangebied. Het voorkomen van deze soorten kan op voorhand worden uitgesloten.

2.2.7 Vlinders

Uit de omgeving zijn de beschermde vlindersoorten bosparelmoervlinder, grote vos, sleedoornpage, zilveren maan en teunisbloempijlstaart bekend (NDFF). Bosparelmoervlinder komt alleen voor op warme, zonnige en kleine open plekken in bossen. Geschikt habitat voor bosparelmoervlinder is niet aanwezig in het plangebied. Grote vos is een vlindersoort die veel zwervend wordt aangetroffen. Deze vlindersoort heeft als waardplant vooral iep, maar ook zoete kers, populier en wilgensoorten. Geschikte waardplanten voor grote vos zijn niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Daarnaast prefereert grote vos zonnig en beschut leefgebied, zoals bosranden, bospaden, parken en boomgaarden. Sleedoornpage komt voor in houtwallen, (sleedoorn)struwelen en bosranden. Zoals de naam al aangeeft heeft sleedoornpage sleedoorn als waardplant en legt haar eitjes in de oksel tussen oud en jong hout. De sleedoorns moeten dan ook regelmatig verjongd worden. De alleenstaande sleedoornstruik aan de zuidzijde van het plangebied bied dan ook geen geschikt leefgebied voor sleedoornpage. Zilveren maan komt voor langs de randen van natte, schrale graslanden op de overgang van grasland naar struweel of bos. De waardplant is moerasviooltje en eventueel hond- of duinviooltje. Geschikt leefgebied en waardplanten voor zilveren maan is dan ook niet aanwezig in het plangebied. Teunisbloempijlstaart komt voor op warme, vochtige open plaatsen met beschutting in de buurt. Als waardplant heeft de soort teunisbloem, harig wilgenroosje, kattenstaart en basterdwederik. Geschikt leefgebied voor teunisbloempijlstaart is niet aanwezig in het plangebied. De bovengenoemde vlindersoorten kunnen dan ook op voorhand in het plangebied worden uitgesloten.

Daarnaast zijn ook bruin blauwtje, bruine vuurvlinder, heideblauwtje en kleine parelmoervlinder van de Rode lijst dagvlinders in de directe omgeving waargenomen (NDFF). Deze soorten komen voor in schrale graslanden en heidevelden. Geschikt habitat voor deze soorten is dan ook niet aanwezig in het plangebied.

2.2.8 Overige ongewervelden

Uit de omgeving is de beschermde keversoort vliegend hert bekend (NDFF). Deze keversoort is aangewezen op eikenbossen met voldoende rottend eikenhout met witrot. Vanwege het ontbreken van geschikt leefgebied kan de aanwezigheid van vliegend hert in het plangebied worden uitgesloten.

Uit de omgeving zijn ook enkele ongewervelden van de Rode lijsten bekend, namelijk veenhommel, driehoekseendagsvlieg, *limnephilus sp.*, *stenophylax sp.* en lichte aardslak. Veenhommel komt voor bij bosranden langs heide- en hoogveengebieden, wat niet aanwezig is binnen het plangebied. Driehoekseendagsvlieg, *limnephilus sp.* en *stenophylax sp.* zijn aangewezen op gebieden met permanent oppervlaktewater van goede waterkwaliteit, wat eveneens niet aanwezig is in het plangebied. Veenhommel, driehoekseendagsvlieg, *limnephilus sp.* en *stenophylax sp.* worden hierdoor niet in het plangebied verwacht. Lichte aardslak komt veelal voor op vochtige plekken in en nabij menselijke bebouwing, zoals kelders en tuinen. Lichte aardslak kan dan ook voorkomen in het plangebied.

2.2.9 Vissen

Uit de omgeving zijn ook de beschermde vissensoorten beekprik en elrits bekend (NDFF). Ook de vissensoort rivierdonderpad van de Rode lijst is bekend uit de omgeving (NDFF). Vanwege het ontbreken van permanent oppervlaktewater in het plangebied, kan de aanwezigheid van deze vissensoorten worden uitgesloten.

2.2.10 Overige soortgroepen van Rode lijsten

Uit de omgeving van het plangebied zijn verschillende soorten van de Rode lijsten mossen, korstmossen en schimmels bekend (NDFF). Vanwege het ontbreken van geschikt habitat (voornamelijk veen- en bosgebied) worden deze soorten niet in het plangebied verwacht.

2.3 Toetsing

2.3.1 Vaatplanten

Negatieve effecten op beschermde plantensoorten kunnen worden uitgesloten.

2.3.2 Vogels

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Als gevolg van de plannen gaan geen jaarrond beschermde nesten van vogels verloren.

Voor de overige soorten, zonder jaarrond beschermd nest, geldt dat het vernietigen of verstoren van in gebruik zijnde nesten bij wet verboden is. Dit kan worden voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli, maar ook in de periode half februari tot eind september kunnen broedgevallen voorkomen.

Foerageergebied

Het plangebied is in de huidige situatie al grotendeels ongeschikt als foerageergebied. Naar verwachting wordt het plangebied als gevolg van de herinrichting juist geschikter als foerageergebied voor de meeste vogelsoorten. Bovendien is in de directe omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief en hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden niet op.

2.3.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Bij de plannen gaan geen beschermde verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.

Foerageergebied/vliegroute

Het plangebied is in de huidige situatie hooguit marginaal geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Naar verwachting zal het plangebied na uitvoering van de plannen geschikter worden voor vleermuizen. Bovendien is in de directe omgeving van het plangebied in ruime mate alternatief foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied treden niet op.

De kassen vormen geen essentieel onderdeel van een essentiële vleermuisvliegroute. Ook wanneer deze gesloopt worden, kunnen vleermuizen nog langs de bomenrijen naar de omringende bossen vliegen. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van essentiële vliegroutes kunnen worden uitgesloten.

2.3.4 Grondgebonden zoogdieren

In het plangebied zijn geen beschermde verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren aanwezig. De randen van het plangebied vormen een extreem klein onderdeel van het foerageergebied van das. Rondom het plangebied is daarnaast ruimschoots alternatief foerageergebied aanwezig in de vorm van begraasde of gemaaide weilanden. De kleine rand groen in het plangebied vormt hierdoor geen essentieel foerageergebied voor das. Bij uitvoering van de plannen wordt het plangebied geschikter als foerageergebied voor das. Negatieve effecten op das als gevolg van de plannen worden hierdoor uitgesloten.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen wel enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. De te verwachten algemene en rode lijstsoorten vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals benoemd in de Omgevingsverordening Gelderland. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel gelden voor deze soorten de zorgplichten van de Omgevingswet, zodat negatieve effecten op deze soorten zo veel mogelijk worden voorkomen. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen. Eventueel aanwezige vegetatie wordt hooguit een week voorafgaand aan graafwerkzaamheden gemaaid zodat grondgebonden zoogdieren de kans krijgen om het plangebied te verlaten. De maaiwerkzaamheden worden één richting uit uitgevoerd.

2.3.5 Amfibieën

Het plangebied vormt momenteel geen geschikt leefgebied voor beschermde amfibieënsoorten. Negatieve effecten op beschermde amfibieën kunnen worden uitgesloten.

De uit de omgeving bekende rugstreeppad kan braakliggende, zandige bouwterreinen echter snel koloniseren, zeker als daar ondiepe wateren ontstaan. Als de soort zich vestigt, moeten de werkzaamheden vervolgens stilgelegd worden. Om te voorkomen dat deze soort zich in het plangebied zal vestigen, wordt daarom geadviseerd om een amfibieënscherm om het werkterrein te plaatsen. Dit scherm wordt gemaakt van stevig plastic of worteldoek van 50 cm hoog en is minimaal 10 cm ingegraven in de grond. Het scherm wordt verankerd met houten paaltjes die aan de binnenzijde van het scherm, dus aan de kant van de bouwplaats, worden bevestigd. Omdat het plangebied in de huidige staat geen geschikt leefgebied vormt voor rugstreeppad, kan er ook voor gekozen worden om volledig te werken buiten de actieve periode van rugstreeppad. Door de werkzaamheden volledig uit te voeren wanneer rugstreeppad in winterrust is, van november tot en met februari, krijgt rugstreeppad geen kans zich te vestigen als het plangebied tijdelijk geschikt habitat vormt. Lopen de werkzaamheden uit tot na februari of worden de werkzaamheden in de periode maart t/m oktober gestart, dan bestaat de kans dat rugstreeppad het gebied in gebruik neemt. Let wel dat de actieve periodes en rustperiodes worden beïnvloed door weersomstandigheden. Raadpleeg bij twijfel dan ook altijd een rugstreeppaddeskundige.

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieënsoorten worden verstoord en vernietigd. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals aangewezen in de Omgevingsverordening Gelderland. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel gelden voor deze

soorten de zorgplichten van de Omgevingswet. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen. Eventueel aanwezige vegetatie wordt hooguit een week voorafgaand aan graafwerkzaamheden gemaaid zodat grondgebonden zoogdieren de kans krijgen om het plangebied te verlaten. De maaiwerkzaamheden worden één richting uit uitgevoerd. Minimaal één week voorafgaand aan de werkzaamheden worden ook eventueel aanwezige (opgeslagen) materialen op de grond, waaronder algemene amfibieën zich kunnen verschuilen, handmatig verwijderd.

2.3.6 Overige beschermde soortgroepen

Op alle overige beschermde soortgroepen kunnen negatieve effecten worden uitgesloten, omdat de aanwezigheid van deze soorten kan worden uitgesloten.

2.3.7 Overige rode lijstsoorten

Met betrekking tot eventueel aanwezige rode lijstsoorten (lichte aardslak) worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen en aan de specifieke zorgplicht te voldoen. Dit kan door aanwezige tegels en materialen waar lichte aardslak zich onder kan verbergen op een bewolkte dag of in de namiddag of avonduren te verwijderen. Hierdoor kan de nacht-actieve, vochtminnende lichte aardslak een nieuw veilig heenkomen vinden zonder in de zon uit te drogen.

Verder kan t.b.v. algemene planten en insecten de vegetatie het beste buiten de bloeiperiode worden gemaaid. Ook kan vergraven grond binnen het gebied worden gehouden, zodat de lokale zaadbank van planten behouden blijft.

3 Gebiedsbescherming

3.1 Wet- en regelgeving

Voor het onderhavige plangebied is de onderstaande wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant.

3.1.1 Natura 2000-gebieden

Sommige activiteiten kunnen gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder Natura 2000-activiteiten[5] en activiteiten met mogelijke verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied. In het Besluit activiteiten leefomgeving (afdeling 11.1) zijn deze activiteiten verder uitgewerkt. Relevant is dat het hierbij gaat om activiteiten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Specifieke zorgplicht

Er geldt een specifieke zorgplicht voor activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kunnen hebben (artikel 11.6 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een dergelijke activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben met het oog op de natuurbescherming (paragraaf 11.1.2 Bal), maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat wordt nagegaan of op voorhand op grond van objectieve gegevens verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen worden uitgesloten (artikel 11.6, lid 2 Bal). Daarbij moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Vergunningplicht

Voor het uitvoeren van een Natura 2000-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 11.6) nodig.

Vergunningvrije gevallen

In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om Natura 2000-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening of een ministeriële regeling (artikelen 11.18 tot en met 11.21 Bal).

[5] Voor het begrip Natura 2000-activiteit, zie bijlage bij Omgevingswet artikel 1.1.

3.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd, is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. Het in Gelderland gelegen NNN wordt het Gelders Natuurnetwerk (GNN) genoemd. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het GNN is voor provincie Gelderland uitgewerkt in de Omgevingsverordening provincie Gelderland. Het GNN in Gelderland kent geen externe werking.

3.1.3 Groene Ontwikkelingszone en overige beschermde natuurgebieden

Vanuit de Omgevingsverordening Gelderland worden behalve de GNN-gebieden ook gebieden aangewezen als Groene Ontwikkelingszone (GO). In gebieden die zijn aangewezen als Groene Ontwikkelingszone worden ontwikkelingen alleen toegelaten als de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen worden versterkt en de samenhang niet verloren gaat. Vanuit het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid wordt buiten de GNN-gebieden en Groene Ontwikkelingszones bij ruimtelijke plannen ook ingezet op de bescherming van ganzenrustgebied, weidevogelgebied en natte landnatuur. Hiertoe zijn specifieke gebieden aangewezen.

3.2 Inventarisatie

De gronden van het plangebied liggen deels binnen een beschermingsgebied natte landnatuur, maar zijn niet aangewezen als Natura 2000-, GO-, GNN-, ganzenrust- of weidevogelgebied (figuur 3). Het plangebied ligt iets meer dan 400 m ten oosten van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Veluwe’ (figuur 4). Ten noorden en westen ligt op circa 80 m de dichtstbijzijnde GO. Het dichtstbijzijnde GNN betreft een boomsingel ten oosten en noorden van het plangebied op ongeveer 180 m afstand. De weilanden ten westen van de IJssel op ruwweg 6,5 km ten oosten van het plangebied zijn het dichtstbijzijnde ganzenrustgebied. De dichtstbijzijnde weidevogelgebieden liggen op circa 13,5 km ten noordoosten van het plangebied.



Figuur 3. Ligging van het plangebied (rood), de beschermingszone natte landnatuur (oranje), de GO (lichtgroen) en het GNN (donkergroen). Bron luchtfoto: Regels op de kaart



Figuur 4. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Veluwe' (lichtgroene vlakken). Bron luchtfoto: Aerius calculator

3.3 Toetsing

3.3.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet direct grenzend aan het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. Het wordt ervan gescheiden door wegen, enkele woningen, weilanden en een bosgebied. Hierdoor kunnen de meeste negatieve effecten, zoals verstoring door licht of geluid, worden uitgesloten. Vanwege het huidige gebruik (glastuinbouw), heeft het plangebied momenteel ook geen functie als foerageergebied voor doelstellingsoorten die ook buiten de Veluwe kunnen foerageren.

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase kan sprake wel zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Daarom dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd. Hieruit zal blijken of sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

3.3.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

Het GNN en GO in Gelderland kennen geen externe werking. De plannen hebben geen betrekking op de gronden van het GNN of GO. De plannen zijn dan ook niet in strijd met het provinciaal natuurbeleid met betrekking tot het GNN of GO.

3.3.3 Ganzenrustgebied en weidevogelgebied

Het plangebied ligt op dermate afstand van het dichtstbijzijnde ganzenrustgebied en weidevogelgebied, dat negatieve effecten op ganzenrust- en weidevogelgebieden kunnen worden uitgesloten. De plannen zijn niet in strijd met het provinciaal natuurbeleid met betrekking tot ganzenrust- en weidevogelgebieden.

3.3.4 Natte landnatuur

Het plangebied ligt op de grens van het beschermingsgebied natte landnatuur. Als gevolg van het plan wordt de totale oppervlakte verharding in het plangebied substantieel verminderd. Dit zal de infiltratie van regenwater in het gebied ten goede komen. Negatieve effecten op natte landnatuur in de omgeving kunnen dan ook worden uitgesloten.

4 Beschermde houtopstanden

4.1 Wet- en regelgeving

De Omgevingswet (artikel 4.3) geeft aan dat bij algemene maatregel van bestuur (lees: het Bal) regels worden gesteld die gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving, waaronder het vellen en beheren van houtopstanden (artikel 4.3, lid 1, sub o Omgevingswet). In het Bal is een regeling opgenomen voor houtopstanden, hout en houtproductie (afdeling 11.3 Bal). Voor het kappen van houtopstanden geldt een algemene meldplicht (artikel 11.126 Bal) en een herplantingsplicht (artikel 11.129 Bal). In artikel 11.111, lid 2 Bal zijn verschillende uitzonderingen voor de meld- en herplantingsplicht opgenomen. Het Bal beschermt dan ook met name bos van minimaal 1.000 m^2 en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwingscontour houtkap, zoals bedoeld in artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De bebouwingscontour houtkap is vastgelegd in het gemeentelijk omgevingsplan en sluit aan op stedelijk gebied.

4.2 Inventarisatie en toetsing

In het plangebied zijn geen provinciaal beschermde houtopstanden aanwezig. Het indienen van een kapmelding bij de provincie is niet noodzakelijk. Er kan wel specifiek gemeentelijk beleid voor houtkap gelden, neem hiervoor contact op met de gemeente.

5 Conclusie

Voor dit plan is op 7 mei 2025 een veldbezoek uitgevoerd en daarnaast zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het plangebied uit de NDFF geraadpleegd. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens kan worden geconcludeerd dat geen nader onderzoek naar beschermde soorten nodig is. Wel is een AERIUS-berekening nodig om negatieve effecten op Natura 2000-gebieden geheel te kunnen uitsluiten. Het plan heeft geen negatieve effecten op provinciaal beschermde natuurgebieden.

5.1 Soortenbescherming

Uit de toetsing komt naar voren dat negatieve effecten op strikt beschermde soorten kunnen worden uitgesloten. Wel moet rekening worden gehouden met zorgplichtmaatregelen voor verschillende algemene soorten (tabel 1).

Ook moet worden voorkomen dat rugstreeppad zich op de bouwplaats vestigt. Het plangebied vormt in de huidige staat geen geschikt leefgebied. Wanneer op de bouwplaats vergraafbare zandgrond en plassen ontstaan, kan rugstreeppad het gebied in gebruik nemen. Als rugstreeppad zich op de bouwplaats vestigt, moeten de werkzaamheden worden stilgelegd. Hierdoor wordt geadviseerd om een amfibieënscherm rondom het plangebied te plaatsen. Alternatief, en indien mogelijk, kunnen de werkzaamheden volledig uitgevoerd worden wanneer rugstreeppad in winterrust is (in de periode november t/m februari). In deze periode verplaatsen de rugstreeppadden zich niet en worden daardoor ook geen (nieuwe) gebieden in gebruik genomen. Let op dat de winterrust wordt beïnvloed door weersomstandigheden. Raadpleeg hiervoor een rugstreeppaddeskundige.

Tabel 1. Overzicht vervolgstappen

Soortgroep	**Vervolgstappen nodig?**
Vaatplanten	Nee
Vogels	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Vleermuizen	Nee
Grondgebonden zoogdieren	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Amfibieën	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen en voorkomen vestiging rugstreeppad
Overige soorten	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen voor rode lijstsoorten

Voor de overige soorten is geen omgevingsvergunning nodig, mits de werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels worden uitgevoerd. Negatieve effecten op overige broedende vogels worden bij voorkeur voorkomen door buiten het broedseizoen te werken, dus buiten de periode (half februari) half maart tot half juli (eind september). Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het plangebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.
Is de wens om de werkzaamheden in het broedseizoen te starten, dan is het nodig het plangebied voorafgaand aan de start te laten inventariseren op broedgevallen door een broedvogeldeskundige.

Zijn er op dat moment vogels aan het broeden, dan kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

5.1.1 Zorgplichtmaatregelen

Voor andere beschermde soorten of rode lijstsoorten is geen omgevingsvergunning nodig, mits bij uitvoering van de werkzaamheden de zorgplichten van de Omgevingswet in acht wordt genomen. Dit kan door ten minste één week voorafgaand aan grondwerkzaamheden de te verwijderen vegetatie kort te maaien en bij de werkzaamheden één richting op te werken. Op die manier hebben amfibieën en grondgebonden zoogdiersoorten voldoende tijd zich te verplaatsen naar een locatie buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden. Verder kunnen aanwezige tegels en materialen op een bewolkte dag of in de avonduren worden verwijderd, kan vegetatie het beste buiten de bloeiperiode worden gemaaid en vergraven grond binnen het gebied worden gehouden.

5.2 Gebiedsbescherming

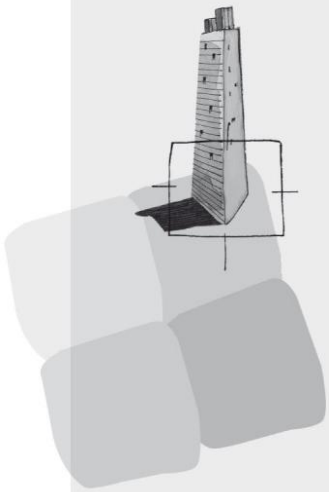
Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van beschermde stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen nog niet worden uitgesloten. Een AERIUS-berekening moet uitwijzen of sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden. Het plan is niet in strijd met het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid.

5.3 Houtopstanden

Het plan leidt niet tot aantasting van beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Gelderland vanwege beschermde houtopstanden is niet nodig. Mogelijk geldt specifiek gemeentelijk beleid voor houtkap, neem hiervoor contact op met de gemeente.

Colofon

Projectnummer
P001941



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort

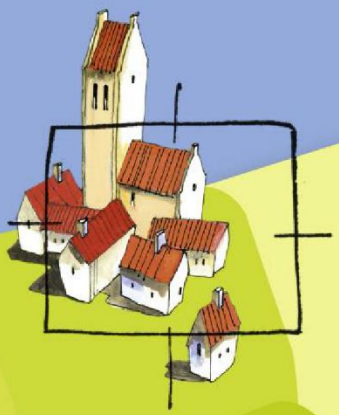
T 033-46 56 545
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 5 Stikstofberekening

Berekening stikstofdepositie Koeweg 49 Emst

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Koeweg 49 Emst

DEFINITIEF

Inhoud
Rapport en bijlage

15 oktober 2025
Projectnummer P001941

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSF

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Wettelijk kader 4

3 Ligging plangebied 5

4 Invoergegevens AERIUS 6

4.1 Sloop- en aanlegfase (2026) 6

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 en 5) 6

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4) 7

4.1.3 Totale emissie 8

4.2 Gebruiksfase (2027) 8

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2) 8

4.2.2 Totale emissie 9

5 Model 10

6 Rekenresultaten en conclusie 11

Bijlage

1 Inleiding

In het kader van het omgevingsplan Koeweg 49 is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van drie vrijstaande woningen in de gemeente Epe berekend.
Het plan maakt de sloop van een kassencomplex en de bouw van drie vrijstaande woningen mogelijk op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu. De omvang van het plan is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (15 oktober 2025). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang plangebied (bron: pdokviewerpdok.nl, d.d. 22-05-2025)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

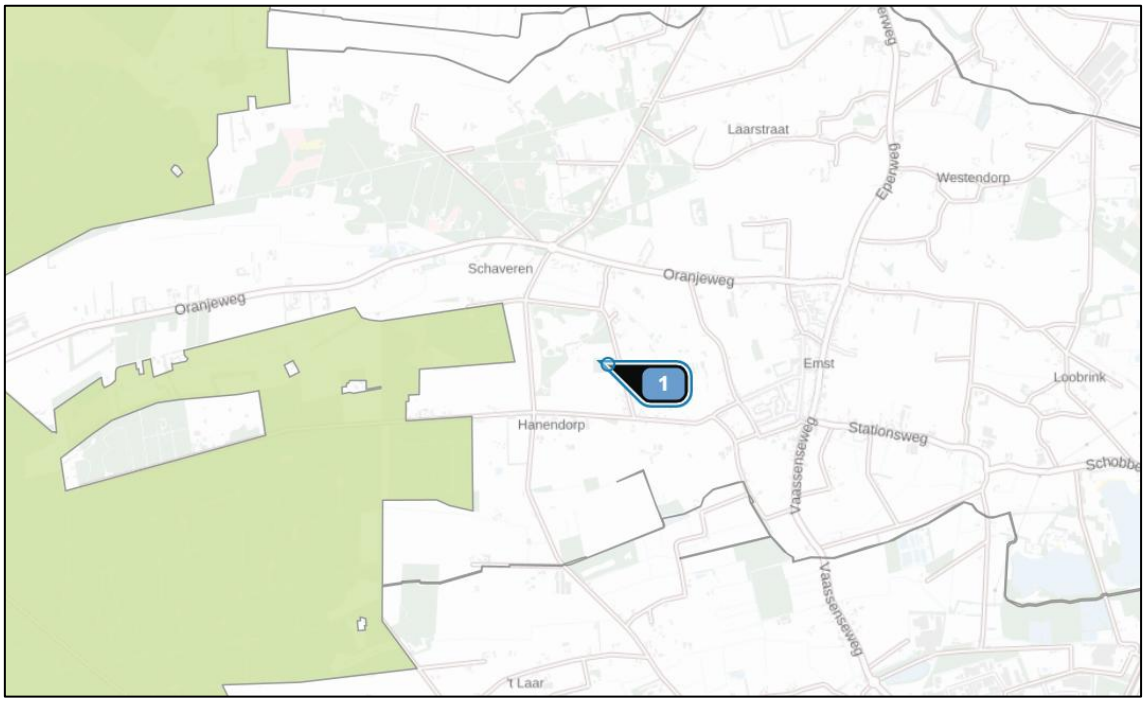
In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

3 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de Koeweg in Emst. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging plangebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Veluwe, gelegen op een afstand van circa 400 m;
- Rijntakken, gelegen op een afstand van circa 8,8 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH_3 op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.
Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.
Voor de berekening is uitgegaan van een aparte aanleg- en gebruiksfase. Het is bij dit plan aannemelijk dat de sloop- en aanlegfase één jaar of meer duurt.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie afbeelding 3 en 4).

4.1 Sloop- en aanlegfase (2026)

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1 en 5)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen. De gegevens zijn daar waar nodig afgestemd en verfijnd in overleg met de opdrachtgever. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

De woningen worden aangelegd door middel van halffabricaten. Om deze reden is de inzet van mobiele werktuigen beperkt. Wel is rekening gehouden met een extra verkeersgeneratie van zwaar vrachtverkeer.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NOx
Sloop kassen		verreiker	60	Stage IV	-	8 uur	6,32	51	0,3 kg
Bouw	3	betonstorter	100	Stage IV	4 u/ won.	12 uur	10,18	122	0,9 kg
woningen		verreiker	60	Stage IV	8 u/ won.	24 uur	6,32	152	1,0 kg
Verharding	500 m^2	graafmachine	100	Stage V	4 u/ 100 m^2	72 uur	9,70	97	0,5 kg
Totale emissie in kg NOx /jaar									2,7 kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 2,7 kg NO_x/jr.

4.1.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Sloop	8.200 m^2	Licht verkeer	4/100 m^2	328
		Middelzwaar verkeer	0/100 m^2	0
		Zwaar verkeer	2/100 m^2	164
Woningen	3	Licht verkeer	100/won.	300
		Middelzwaar verkeer	20/won.	60
		Zwaar verkeer	10/won.	30
Verharding	500 m^2	Licht verkeer	40/100 m^2	200
		Middelzwaar verkeer	0/100 m^2	0
		Zwaar verkeer	40/100 m^2	200
		Licht verkeer		**828**
Totaal		**Middelzwaar verkeer**		**60**
		Zwaar verkeer		**394**

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 3).

Tabel 3. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - bestelauto's - kleine vrachtauto's
Middelzware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton
Zware motorvoertuigen	- voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 2,8 kg NO_x/jr en 0,1 kg NH_3/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 414 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn, en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 0,1 kg NO_x/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit plan worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 4 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 30 middelzware motorvoertuigen en 197 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2025 uitgegaan van 64,65 g NO_x en 0,7116 g NH_3 per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op 2 * 64,65 g/uur = 0,12 kg NO_x en 2 * 0,7116 g/uur = 0,01 kg NH_3. Voor zware vrachtwagens wordt in 2025 uitgegaan van 92,4864 g NO_x en 0,8976 g NH_3 per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op 13,1 * 92,4864 g/uur = 1,21 kg NO_x en 13,1 * 0,8976 g/uur = 0,01 kg NH_3. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 1,34 kg NO_x/jr en 0,01 kg NH_3/jr.

4.1.3 Totale emissie

De totale emissie van het plan in de aanlegfase bedraagt 6,7 kg NO_x/jr en 0,2 kg NH_3/jr.

4.2 Gebruiksfase (2027)

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen (bron 1 en 2)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 1)

In het model is het verkeer van en naar het gebouw opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande koopwoningen in het buitengebied (8,6 ritten per woning). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met naar boven afgerond 26 ritten per etmaal.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 2,3 kg NO_x/jr en 0,3 kg NH_3/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 2)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van twee koude starts per woning per etmaal. In de berekening is rekening gehouden met 6 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal.

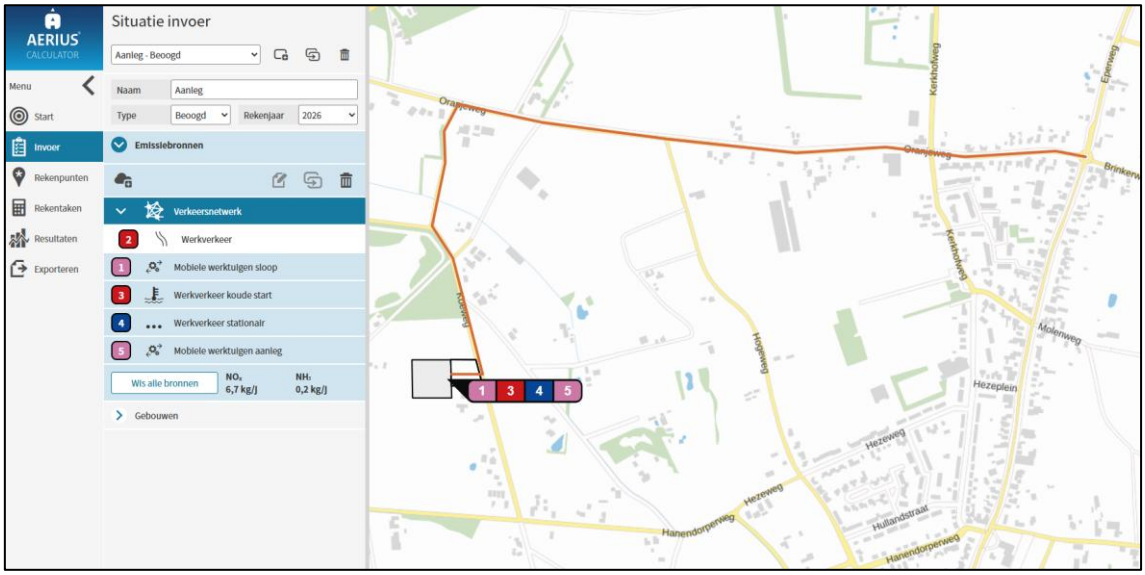
De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 0,6 kg NO_x/jr.

4.2.2 Totale emissie

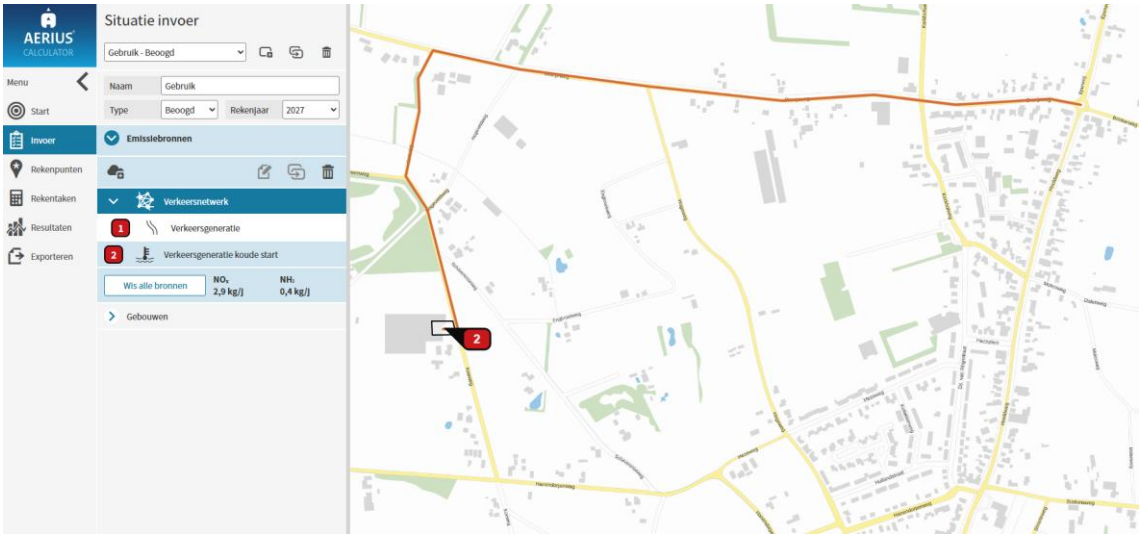
De totale emissie van het plan in de gebruiksfase bedraagt 2,9 kg NO_x/jr en 0,4 kg NH_3/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (15 oktober 2025). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2026 en 2027. Indien het plan later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model aanlegfase



Afbeelding 4 - AERIUS-model gebruiksfase

Rekenbasis

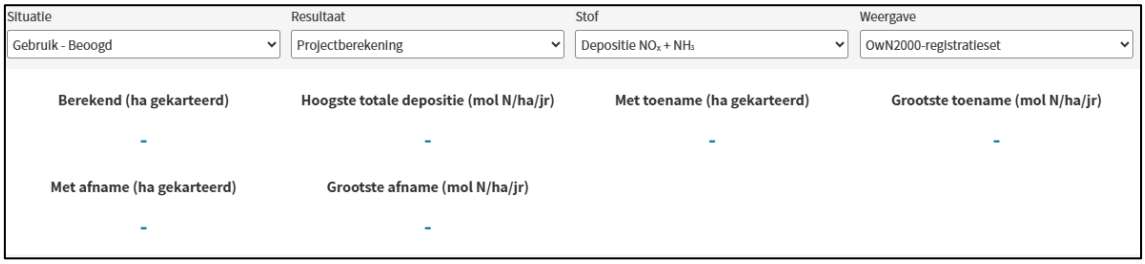
Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een planbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf-bestand is als bijlage toegevoegd.

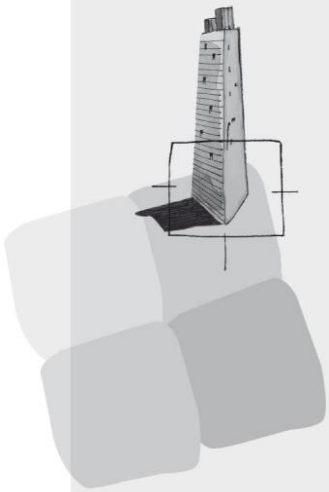


Afbeelding 5 – Rekenresultaat beide fasen

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Het aspect stikstof staat nadere besluitvorming niet in de weg.

Bijlage

Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort

T 033-46 56 545
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Noviplant bv
Inrichtingslocatie	Koeweg 49, 8166 JP Emst

Activiteit

Omschrijving	Koeweg 49
Toelichting	Sloop kassen en aanleg nieuwe woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RbPHQPZkuuz9
Datum berekening	16 oktober 2025, 08:46
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanleg - Beoogd	2026	0,2 kg/j	6,9 kg/j

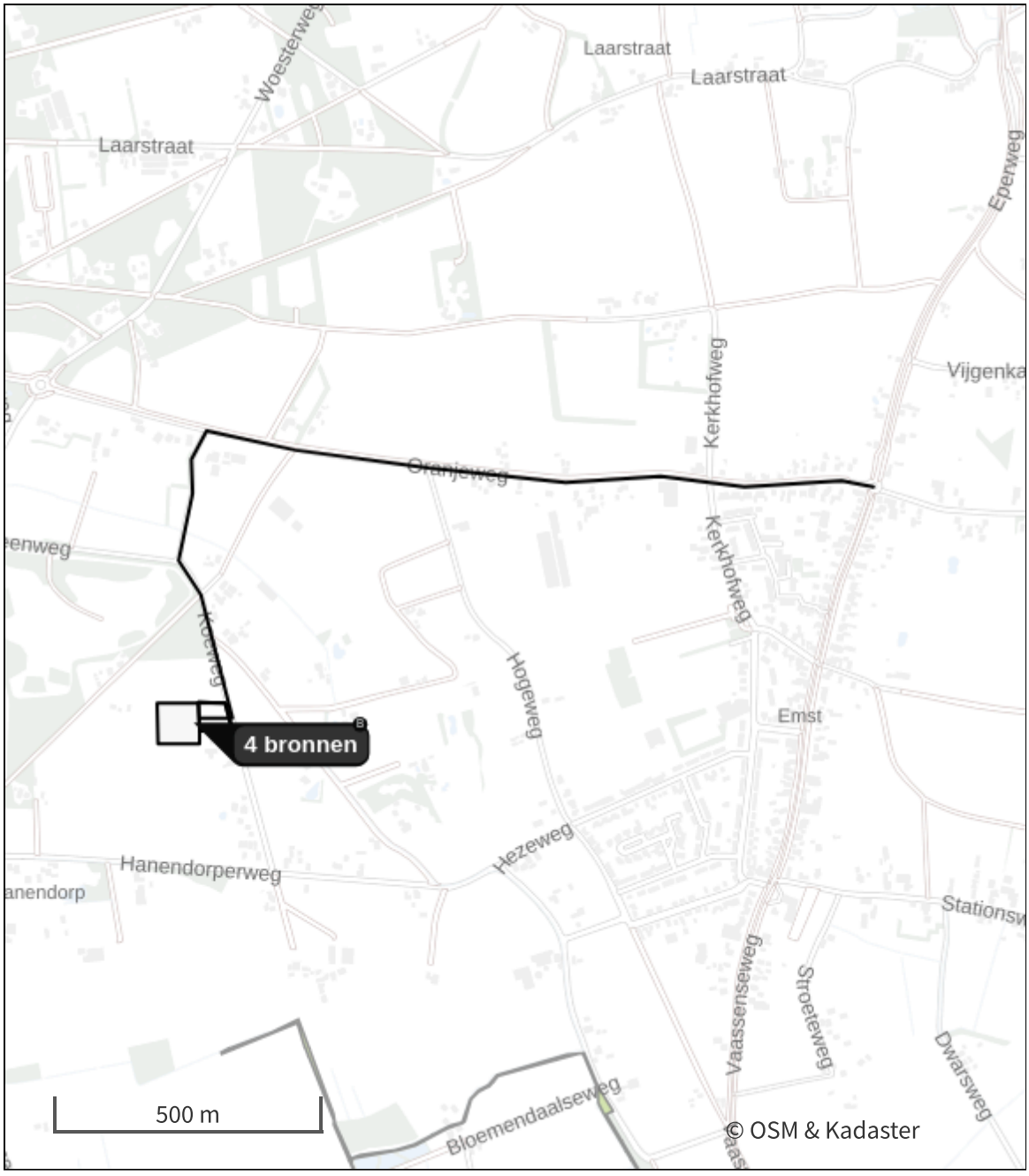
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanleg - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanleg (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen sloop	12,2 g/j	0,3 kg/j
3 Verkeer | Koude start: overig | Werkverkeer koude start	17,6 g/j	0,1 kg/j
4 Anders... | Werkverkeer stationair	10,0 g/j	1,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Mobiele werktuigen aanleg	89,0 g/j	2,4 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	2,8 kg/j

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



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

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 "Aanleg" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanleg, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen sloop	NO_x	0,3 kg/j
		NH_3	12,2 g/j
Locatie	X:193964,07 Y:481199,65		
Oppervlakte	0,91 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Sloop - Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	51 l/j 3 l/j	8 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,3 kg/j 12,2 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO_x	2,8 kg/j
Locatie	X:194302,78 Y:481699,87	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	1.920,48 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	828,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	394,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Werkverkeer koude start	NO_x	0,1 kg/j
		NH_3	17,6 g/j
Locatie	X:194001,69 Y:481211,8		
Oppervlakte	0,30 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	414,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

4 Anders...

Naam	Werkverkeer stationair	Uittreedhoogte	3,0 m	NO_x	1,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	10,0 g/j
Locatie	X:194001,66 Y:481211,86	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,30 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

5 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen aanleg	NO_x	2,4 kg/j
		NH_3	89,0 g/j
Locatie	X:194001,61 Y:481211,88		
Oppervlakte	0,30 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Woningen - Betonstorter 100 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	122 l/j 7 l/j	12 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,9 kg/j 29,3 g/j
Woningen - Verreiker 60 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	152 l/j 9 l/j	24 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,0 kg/j 36,5 g/j
Verharding - Graafmachine 100 kW Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	97 l/j 6 l/j	10 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 23,3 g/j

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- Overzicht
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Noviplant bv
Inrichtingslocatie	Koeweg 49, 8166 JP Emst

Activiteit

Omschrijving	Koeweg 49
Toelichting	Gebruik nieuwe woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RZzVXt7DomXt
Datum berekening	15 oktober 2025, 14:46
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruik - Beoogd	2027	0,4 kg/j	2,9 kg/j

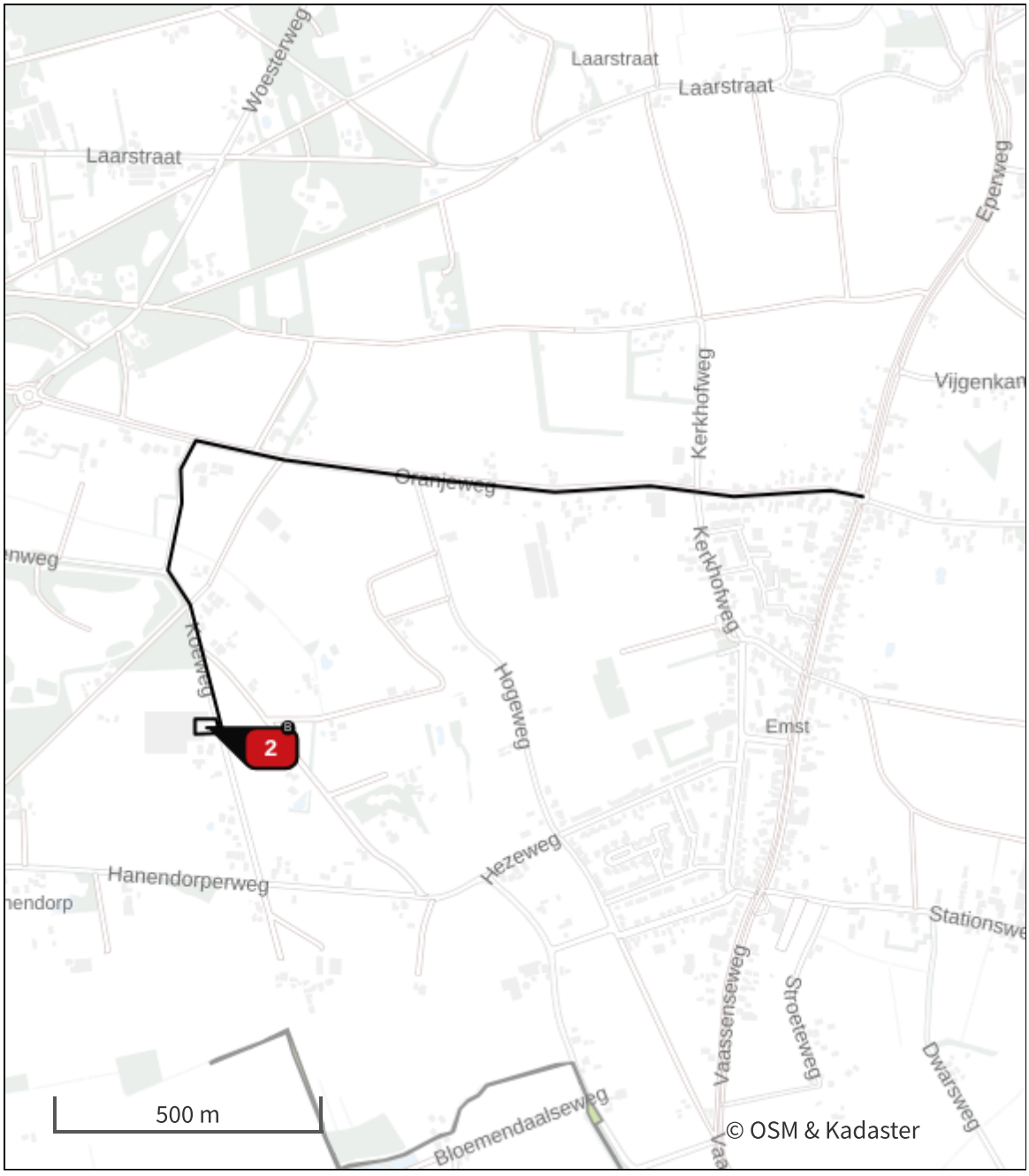
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruik - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruik (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Verkeer | Koude start: overig | Verkeersgeneratie koude start	88,3 g/j	0,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	2,3 kg/j

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



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

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 "Gebruik" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruik, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeersgeneratie				NO_x	2,3 kg/j
Locatie	X:194319,67 Y:481697,63	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	1.886,41 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	26,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Verkeersgeneratie koude start	NO_x	0,6 kg/j
		NH_3	88,3 g/j
Locatie	X:194008,23 Y:481211,85		
Oppervlakte	0,12 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	6,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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 2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website