Gemeente Enschede

Bijlagen Toelichting

Bestemmingsplan

Joan Coststraat

Status: Vastgesteld

enschede.nl

Joan Coststraat

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting **3**

Bijlage 1	**Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten**	**4**
Bijlage 2	**Archeologisch bureauonderzoek**	**5**
Bijlage 3	**Stadsbrede Laddertoets**	**51**
Bijlage 4	**Beeldkwaliteitplan**	**64**
Bijlage 5	**Bedrijven en milieu inventarisatie**	**88**
Bijlage 6	**Verkennend asbest- en bodemonderzoek**	**93**
Bijlage 7	**Aanvullend bodemonderzoek**	**187**
Bijlage 8	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**227**
Bijlage 9	**Waterhuishouding- en rioleringsplan woonontwikkeling Joan Coststraat, Enschede**	**258**
Bijlage 10	**Onderzoek naar stikstofdepositie**	**285**
Bijlage 11	**Quickscan natuurtoets en bomeninspectie**	**305**
Bijlage 12	**Aanvullend onderzoek naar de egel**	**339**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten

Bijlage 1 Overzicht bijlagen en onderzoeksrapporten

Bijlage 2 Archeologisch bureauonderzoek

Bijlage 3 Stadsbrede Laddertoets

Bijlage 4 Beeldkwaliteitplan

Bijlage 5 Bedrijven en milieu inventarisatie

Bijlage 6 Verkennend asbest- en bodemonderzoek

Bijlage 7 Aanvullend bodemonderzoek

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bijlage 9 Waterhuishouding- en rioleringsplan woonontwikkeling Joan Coststraat, Enschede

Bijlage 10 Onderzoek naar stikstofdepositie

Bijlage 11 Quickscan natuurtoets en bomeninspectie

Bijlage 12 Aanvullend onderzoek naar de egel

Bijlage 2 Archeologisch bureauonderzoek

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE JOAN COSTSTRAAT TE ENSCHEDE

AAR 345

Slokker Vastgoed

11 APRIL 2022

Contactpersoon

SJOERD LOOPER
Adviseur Erfgoed

T (+31) 06 2169 4425
E sjoerd.looper@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
NederlandNederland

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 5

1 INLEIDING 6

1.1 Aanleiding van het onderzoek 6

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 6

1.3 Administratieve gegevens 7

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied 8

1.5 Doel van het bureauonderzoek 9

1.6 Werkwijze 9

1.7 Juridisch- en beleidskader 10

- Europees: Verdrag van Malta (1992) 10
- Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988) 10

1.7.1 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan 11

2 LANDSCHAP 13

2.1 Inleiding 13

2.2 Landschap 13

2.2.1 Geologie 13

2.2.2 Geologie, geomorfologie en bodem 18

2.3 Hoogtebestand AHN 21

3 HISTORIE 22

3.1 Inleiding 22

3.2 Historische informatie 22

3.3 Verstoringen 30

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE 31

4.1 Inleiding 31

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 32

4.3 Vindplaatsen 33

4.3.1 AMK-terreinen 33

4.3.2 Vondstlocaties en waarnemingen 34
4.4 Eerder uitgevoerd onderzoek 34

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 37
5.1 Conclusie 37
5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel 37
5.3 Advies 39

BRONNEN 40
Kaartmateriaal 40
Onlinebronnen 40

COLOFON 41

BIJLAGE 1 42

SAMENVATTING

In opdracht van Slokker Vastgoed heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Joan Coststraat te Enschede in verband met voorgenomen nieuwbouw.

Op basis van de landschappelijke ligging op de overgang van een stuwwallen- en dekzandlandschap en de mogelijke aanwezigheid van beken, wat goede bewoningsmogelijkheden bood voor de periode van jagers en verzamelaars en boerensamenlevingen, geldt er een middelhoge tot hoge archeologische verwachting binnen het plangebied. Naar verwachting liggen de pleistocene afzettingen direct onder het maaiveld, al kunnen ze wel afgedekt zijn met een antropogene eerdlaag.

De kampementen van jagers-verzamelaars zijn veelal gesitueerd in gradiëntzones, op de overgang van nat naar droog. Het betreft dan resten van kampementen en-of jachtactiviteiten. Deze vindplaatsen kenmerken zich onder andere door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval(lagen) en in mindere mate door grondsporen. Vanaf de periode van de landbouwers werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbare en goed ontwaterde hoger gelegen gronden aangelegd. Resten, zoals nederzettingssporen en een cultuurlaag vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht op grond van het mogelijke landbouwpotentieel van de bodem en op basis van historische bekkende essen en erven.

Op basis van historisch kaartmateriaal bestaat het plangebied tot in de 20e eeuw uit heide en deels uit bouwland. Tot in het begin van de 20e eeuw is het plangebied onbebouwd en dus worden er geen resten van historische erven verwacht. Het plangebied heeft potentieel dus een goede kans op het aantreffen van archeologie uit vrijwel alle tijdsperioden.

Op basis van het voorliggend bureauonderzoek en voorgaande onderzoeken wordt echter ook duidelijk dat in en rondom het plangebied een grote mate van bodemverstoring te verwachten is te relateren aan de stedelijke uitbreiding en bouw en sloop van bedrijfspanden in de laatste eeuw.

Uit milieutechnisch onderzoek (WSP i.o.v. Arcadis, 2021) komt naar voren dat ook de bodem binnen het plangebied tot een diepte van 1,0 à 1,5 meter verstoord is. Door het ontbreken van een intacte bodemopbouw worden geen intacte archeologische sporen en/of vondsten meer verwacht.

Gelet op de onderzoeksresultaten wordt voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding van het onderzoek

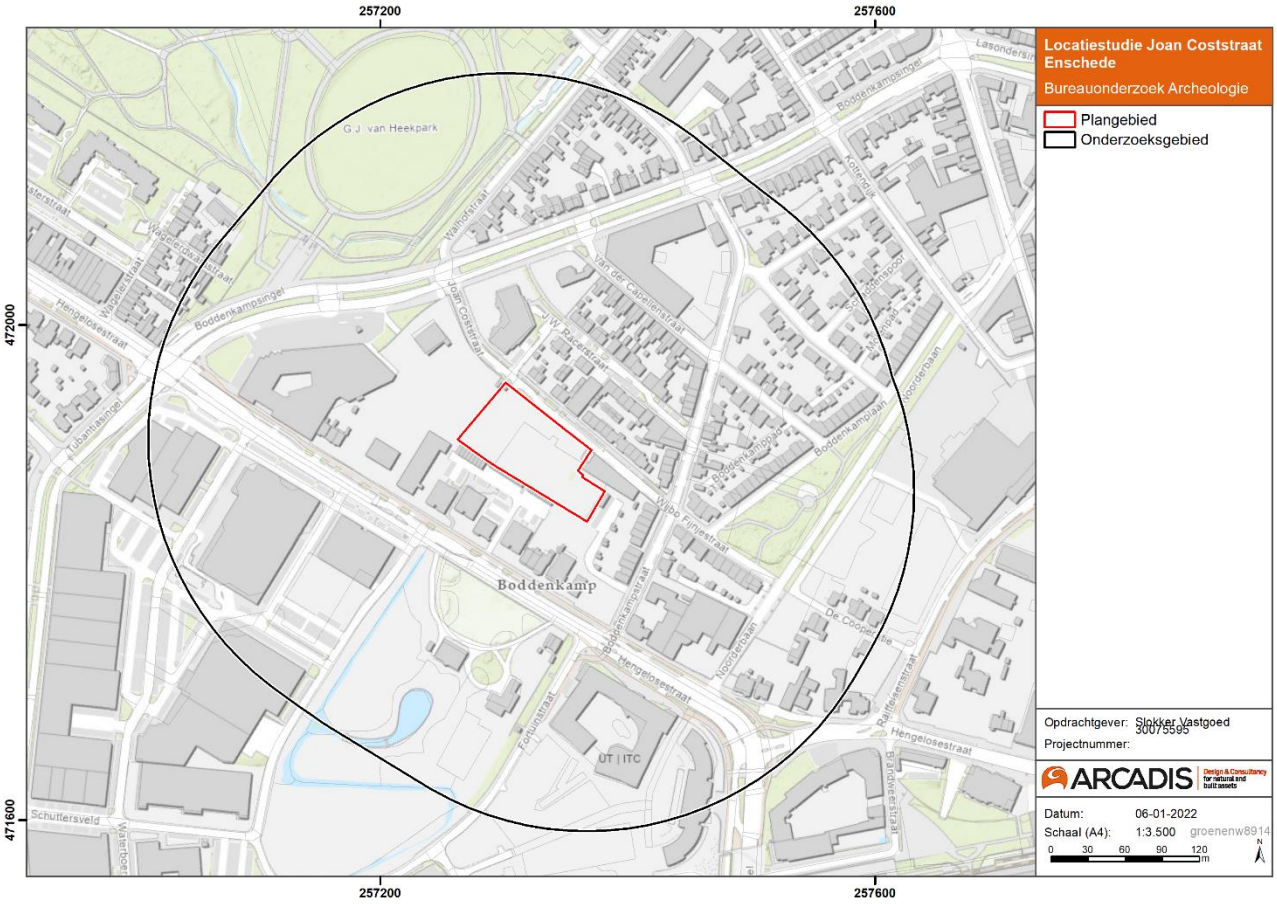
In opdracht van Slokker Vastgoed heeft Arcadis Nederland bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Joan Coststraat te Enschede. Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein waar voorheen een textielfabriek gevestigd was. De opdrachtgever is voornemens om op deze locatie 16 nieuwbouwwoningen te realiseren inclusief tuinen en eigen parkeerplaatsen.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek archeologie heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden en op basis daarvan een advies voor behoud en bescherming of vervolgonderzoek te formuleren.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft een braakliggend perceel langs de Joan Coststraat, een zijstraat van de Boddenkampsingel in Enschede. Het plangebied bevindt zich in een bebouwd gebied met een woonfunctie.

Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een buffer van 500 meter (Figuur 1). Hierdoor wordt een compleet beeld verkregen van de archeologische context van het plangebied.



Figuur 1: Plan- en onderzoeksgebied op de topografische kaart.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	30075595
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	Joan Coststraat
Plaats	Enschede
Gemeente	Enschede
Provincie	Overijssel
Coördinaten (X,Y)	257329, 471904
Lengte tracé /Oppervlakte plangebied	0,67 ha
Onderzoeksmelding Archis3	5149602100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	Sjoerd Looper & Ineke de Jongh
Contactpersoon	Sjoerd Looper Arcadis Nederland B.V. Sjoerd.looper@arcadis.com
Opdrachtgever	Slokker Vastgoed
Bevoegd Gezag	Gemeente Enschede
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2022
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Het huidige plangebied bestaat uit een braakliggend perceel aan de Joan Coststraat. Het plangebied bevindt zich in een bewoond gebied met name eengezinswoningen, enkele appartementencomplexen en parkeerplaatsen. Tot 2012 was op het perceel een bedrijfshal met textielfabriek aanwezig die in 2012 is afgebrand, sindsdien ligt het terrein braak (Figuur 2). Binnen het plangebied op het braakliggende perceel worden 16 nieuwbouwwoningen met tuin en eigen parkeerplaatsen gerealiseerd (Figuur 3).



Figuur 2: Huidige situatie van het plangebied weergeven op de luchtfoto.



Figuur 3: Ontwerptekening nieuwbouw plangebied (Slokker vastgoed 2021).

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Inzicht verschaffen in de archeologische en historische resten die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.1.
3. Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.6 Werkwijze

De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend en wat betekent dit voor de archeologische verwachting en intactheid eventueel aanwezige vindplaatsen?
4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd.

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaarten, geomorfologische kaarten, het AHN;
- Informatie uit Archis 3;
- Historische kaarten;
- Informatie over de Tweede Wereldoorlog.

1.7 Juridisch- en beleidskader

• Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- “Behoud in situ” wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer ‘behoud in situ” niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het ‘de verstoorder betaalt’-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

• Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie’. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een

omgevingsvergunning een rapport overlegd, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

1.7.1 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

Zoals hierboven beschreven zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt.

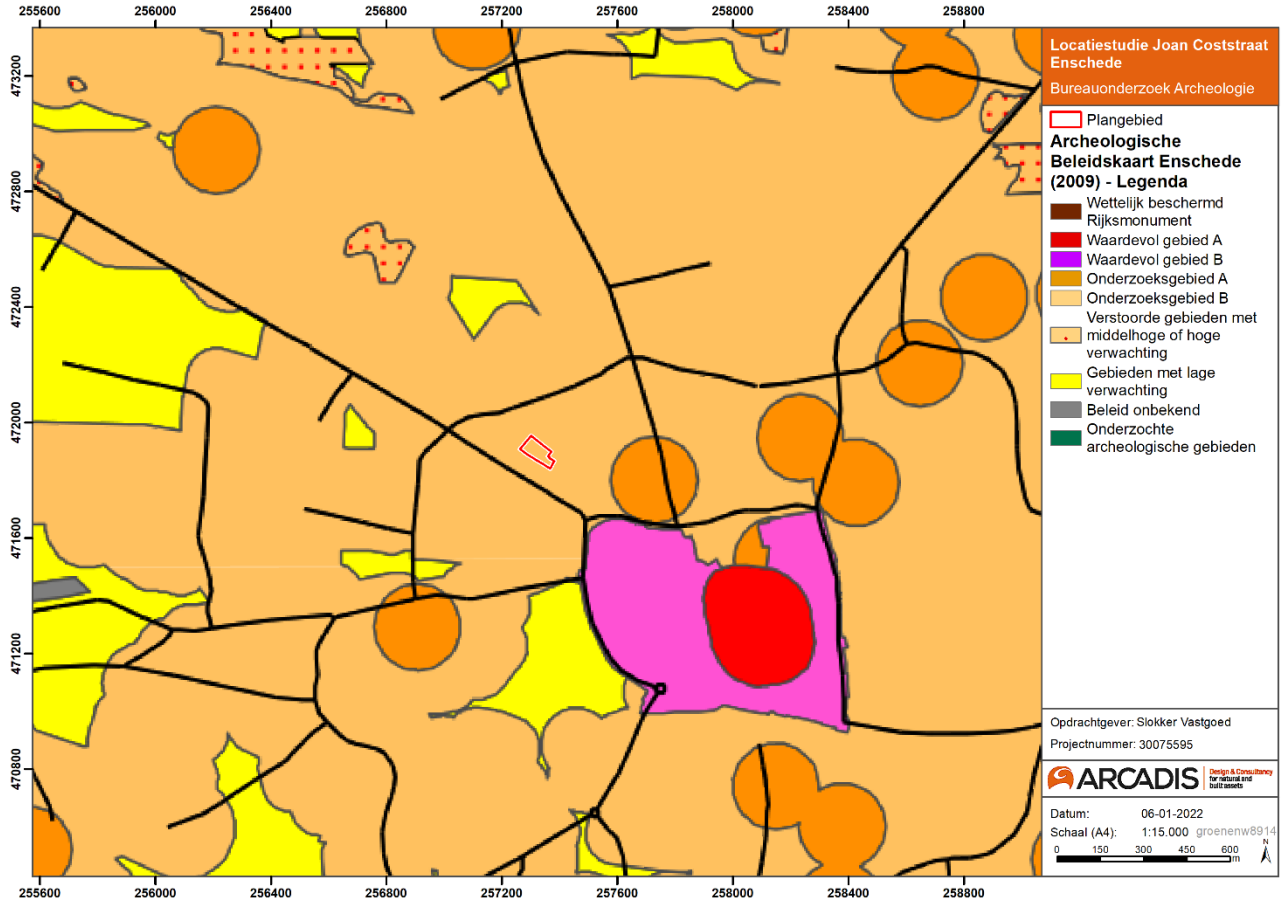
Voor de gemeente Enschede is een archeologische verwachtingskaart opgesteld waarin verwachte en bekende archeologische waarden in de gemeente zijn opgenomen. Op basis van de archeologische verwachting is een beleidskaart opgesteld. Het plangebied ligt op de archeologische beleidskaart in beleidszone ‘archeologisch onderzoeksgebied B’ (zie Figuur 4), deze beleidszone betreft gebieden met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. In deze beleidszone mogen geen werkzaamheden worden uitgevoerd die een bodemverstoring veroorzaken dieper dan 50 cm onder het maaiveld en met een bodemverstoringsoppervlakte van meer dan 2.500 m². Deze vrijstellingsgrenzen zijn overgenomen in het vigerende bestemmingsplan Boddenkamp 2018 (vastgesteld 2019-04-08).

In onderstaande tabel zijn de op het plangebied van toepassing zijnde beleidseenheden met bijbehorend beleid weergegeven.

Tabel 2: 2 Archeologisch beleid Gemeente Enschede (naar tabel beleidsnormen Enschede 2011)

Beleidstype	Beleidszone / bestemmmingsplan	Omschrijving	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
1	Archeologisch onderzoeksgebied B	Gebieden met middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarden	2.500 m2	50 cm -Mv

De geplande ingreep heeft een oppervlakte van circa 6.770 m2 en een diepte van max. 150 cm -Mv en is hiermee onderzoeksplichtig.



Figuur 4: Plangebied op de archeologische beleidskaart Enschede.

2 LANDSCHAP

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Landschap

2.2.1 Geologie

Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandsche landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het met name de landschappelijke ontwikkelingen uit het Pleistoceen die het huidige landschap gevormd hebben.

Pleistocene ontwikkelingen

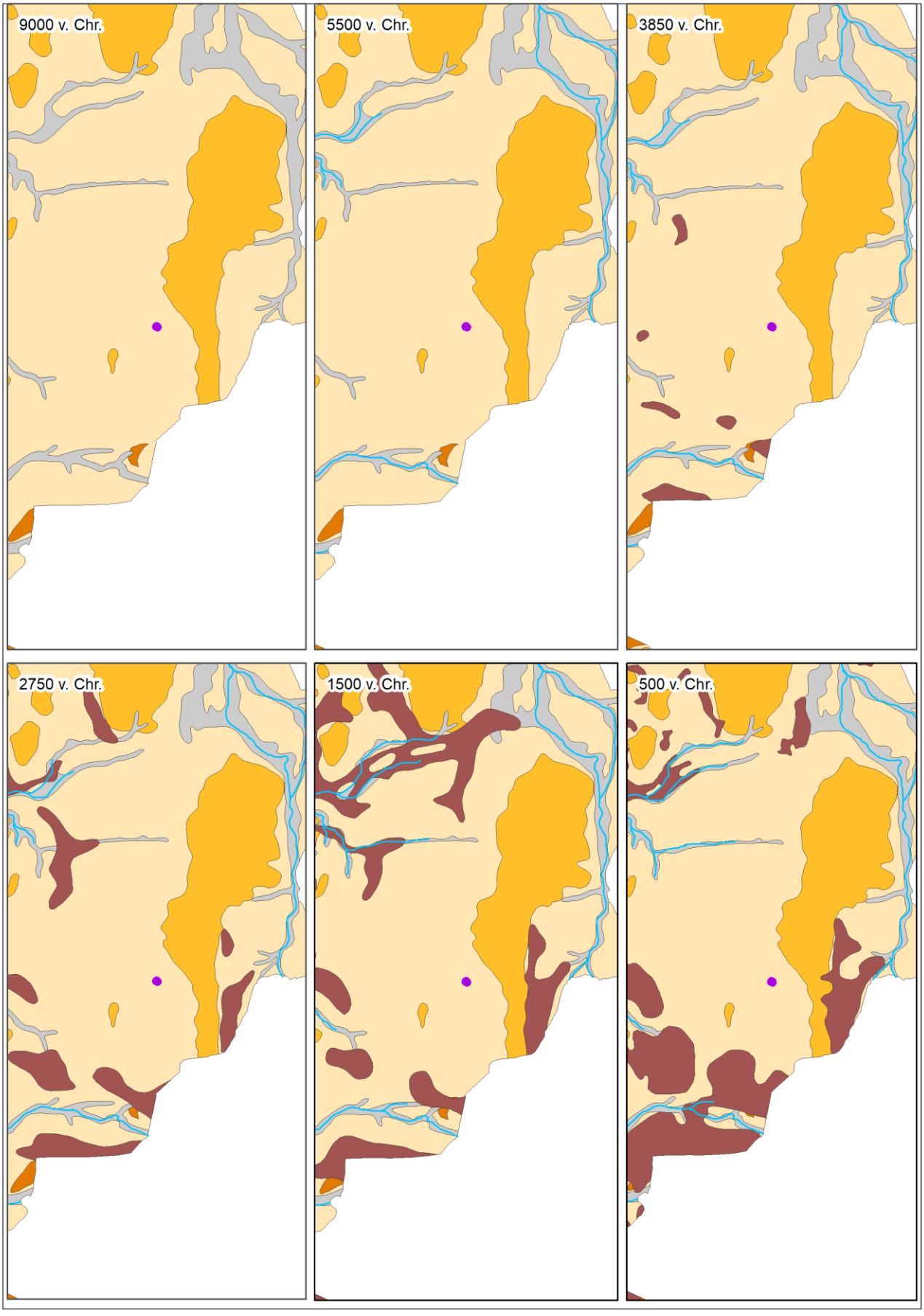
Het plangebied is gelegen in het oostelijk zandgebied, en wordt gekenmerkt door stuwwallen en dekzanden die gevormd zijn in respectievelijk de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien) (Berendsen 2004). Op de paleogeografische kaarten is zichtbaar dat het plangebied tot deze pleistocene zandgebieden behoort (Figuur 5). Het Pleistoceen is de geologische periode waarin zich een groot aantal ijstijden hebben voorgedaan. Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien, breidde het Scandinavische landijs zich tot over Nederland uit. De zich uitbreidende ijslobben drukten de bevroren bodemlagen op tot heuvels waardoor de stuwwallen ontstonden (Raap 2020). Enschede is deels gelegen op een dergelijke stuwwal. Gedurende zijn grootste uitbreiding bedekte het ijs geheel Twente. Eerder gevormde stuwwallen werden deels door het landijs overreden, waardoor grondmorene (keileem) is gevormd. Keileem is een tamelijk ondoorlatende laag bestaande uit fijne leem en zwerfstenen uit Scandinavië, die door het ijs werden meegevoerd en door de gletsjer zijn afgezet. De stuwwal onder Enschede is in het Pleniglaciaal van het midden-Weichselien (73.000-14.500 jaar geleden) bedekt geraakt met dekzanden, deze worden de oude dekzanden genoemd.

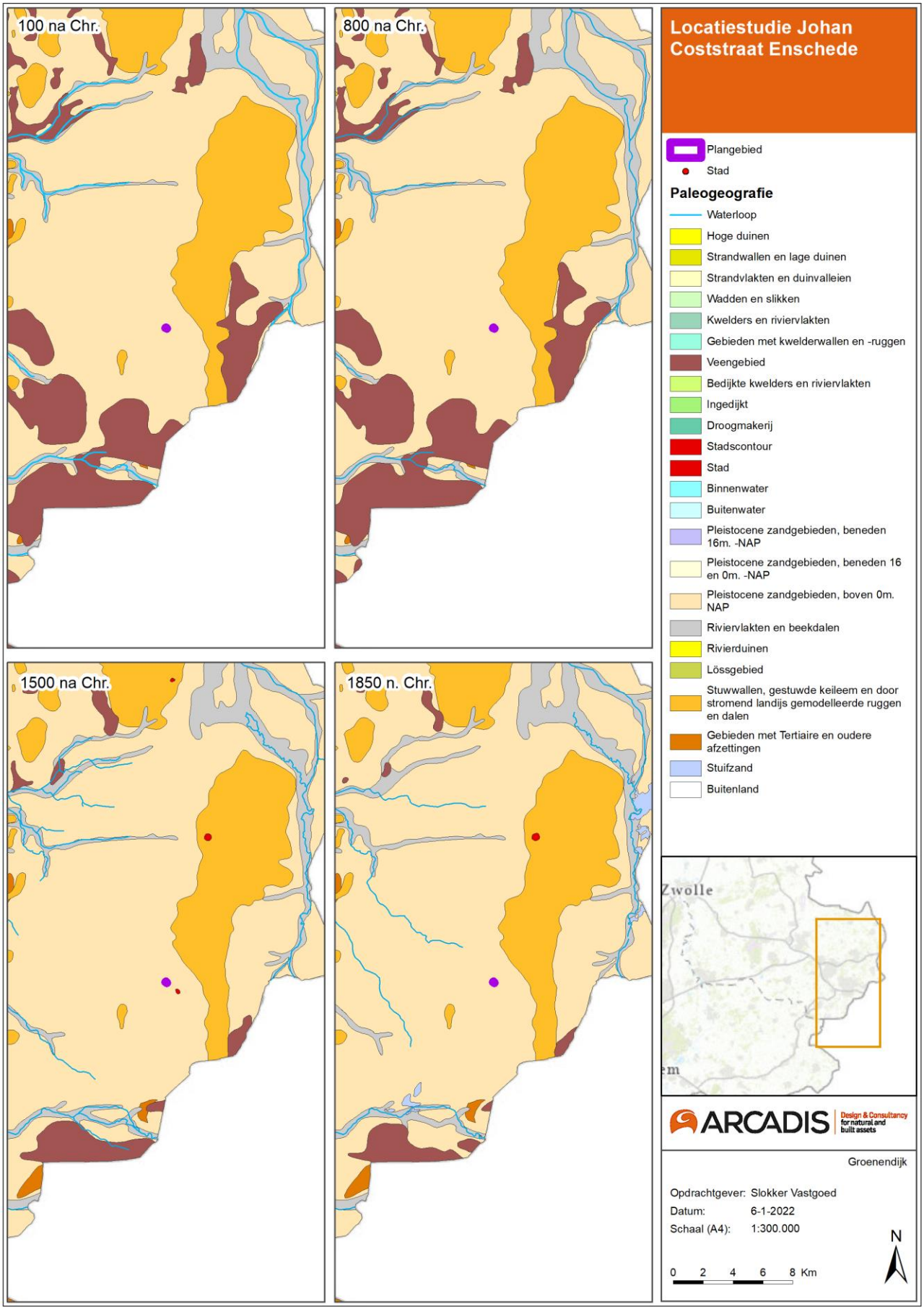
Het grootste deel van het oostelijk zandgebied bestaat uit afzettingen die in de laatste ijstijd gevormd zijn. Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland is te zien dat het plangebied zich volledig bevindt in een zone met de aanduiding Bx6 (Figuur 6). Deze zone betreft pleistocene periglaciale dekzandafzettingen behorend tot de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Tijdens de laatste ijstijd van het Pleistoceen, het Weichselien, breidde het landijs zich vanuit Scandinavië weer sterk uit, echter werd Nederland in deze periode niet door landijs bedekt (Stouthamer, Cohen & Hoek, 2015). In Nederland ontstond een koud en droog klimaat, met een open vegetatie met struiken en kruiden, de zogenaamde toendravegetatie. In de koudste fase van het Weichselien was er zelfs sprake van een poolwoestijn, met vrijwel geen vegetatie, Deze periode wordt ook wel het Pleniglaciaal genoemd. Er ontstonden op grote schaal zandverstuivingen als gevolg van de wind die vrij spel kreeg door de kale en droge omstandigheden. Als gevolg van deze zandverstuivingen ontstonden afzettingen van dekzanden, die behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dekzanden bestaan uit zeer fijne tot matig grove zanden, zijn overwegend kalkloos, lichtbruin tot geelbruin van kleur en goed tot matig gesorteerd. Omdat de ondergrond bevroren was kon smeltwater niet in de ondergrond wegzakken en konden smeltwaterbeekjes zich insnijden. Aan de

randen van de grote stuwwallen ontstonden smalle erosiedalen. Hierdoor is een landschap ontstaan met een gevarieerd reliëf van kleine dekzandkopjes en droge dalen.

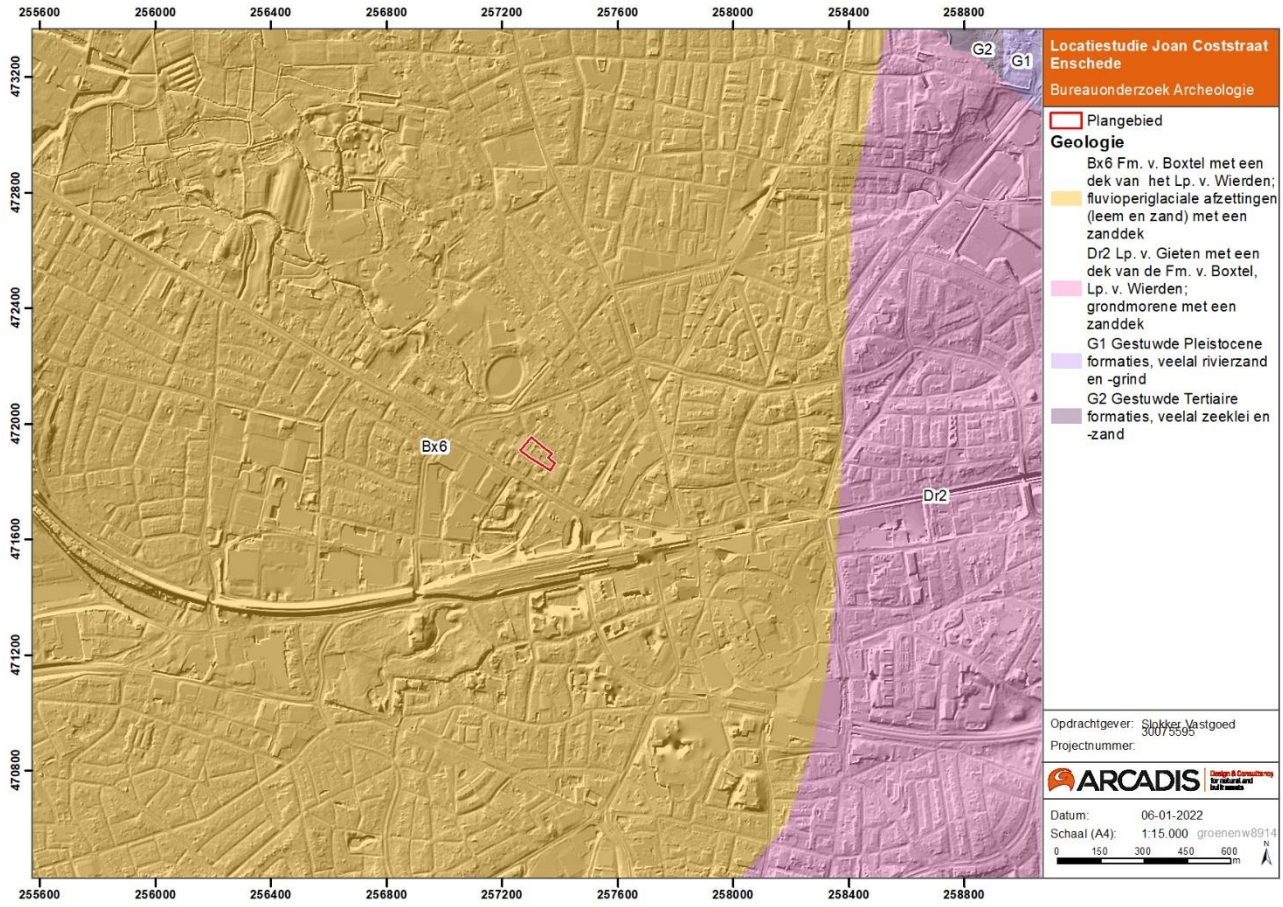
Holocene ontwikkelingen

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook erosie van het reliëf en er kon zich opnieuw een bodem gaan vormen, er traden in deze periode geen grootschalige zandverstuivingen meer op. Grote delen van het dekzandlandschap raakte begroeid en bedekt met bos. Op natte locaties in lagergelegen beekdalen kon (laag)veen ontstaan (Laagpakket van Singraven; Formatie van Boxtel). Er ontstonden ook hoogveengebieden, ook al is er ter plaatse van het plangebied geen sprake geweest van grootschalige veenvorming (zie ook de paleogeografische ontwikkeling in Figuur 5). Door de warmere omstandigheden in het Holoceen was de bodem niet meer permanent bevroren, waardoor regen- en smeltwater in de bodem kon infiltreren. De vele in de laatste ijstijd gevormde dalen op de flanken van stuwwallen voerden daarom minder of geen water meer af en er ontstonden ‘droge dalen’, met een reliëfrijk landschap als gevolg. In de loop van het Holoceen kreeg de mens ook een steeds grotere invloed op het landschap. Door ontbossing en bewoning op met name de hogere zandruggen ontstond een halfopen tot open landschap, het bos maakte plaats voor nederzettingen en akkers (Bouman et al. 2013). Op schrale bodems ontstonden heidegronden, aangezien deze gebieden niet goed konden herstellen van de ontginningsactiviteiten. Op diverse plaatsen komen ook stuifzandafzettingen voor die gekoppeld kunnen worden aan menselijke activiteit.


9000 v. Chr.
5500 v. Chr.
3850 v. Chr.
2750 v. Chr.
1500 v. Chr.
500 v. Chr.



Figuur 5: Plangebied op de Paleogeografische kaarten 9000 – 500 v. Chr. (A) en 100 – 1850 (B) (Vos et al. 2018).



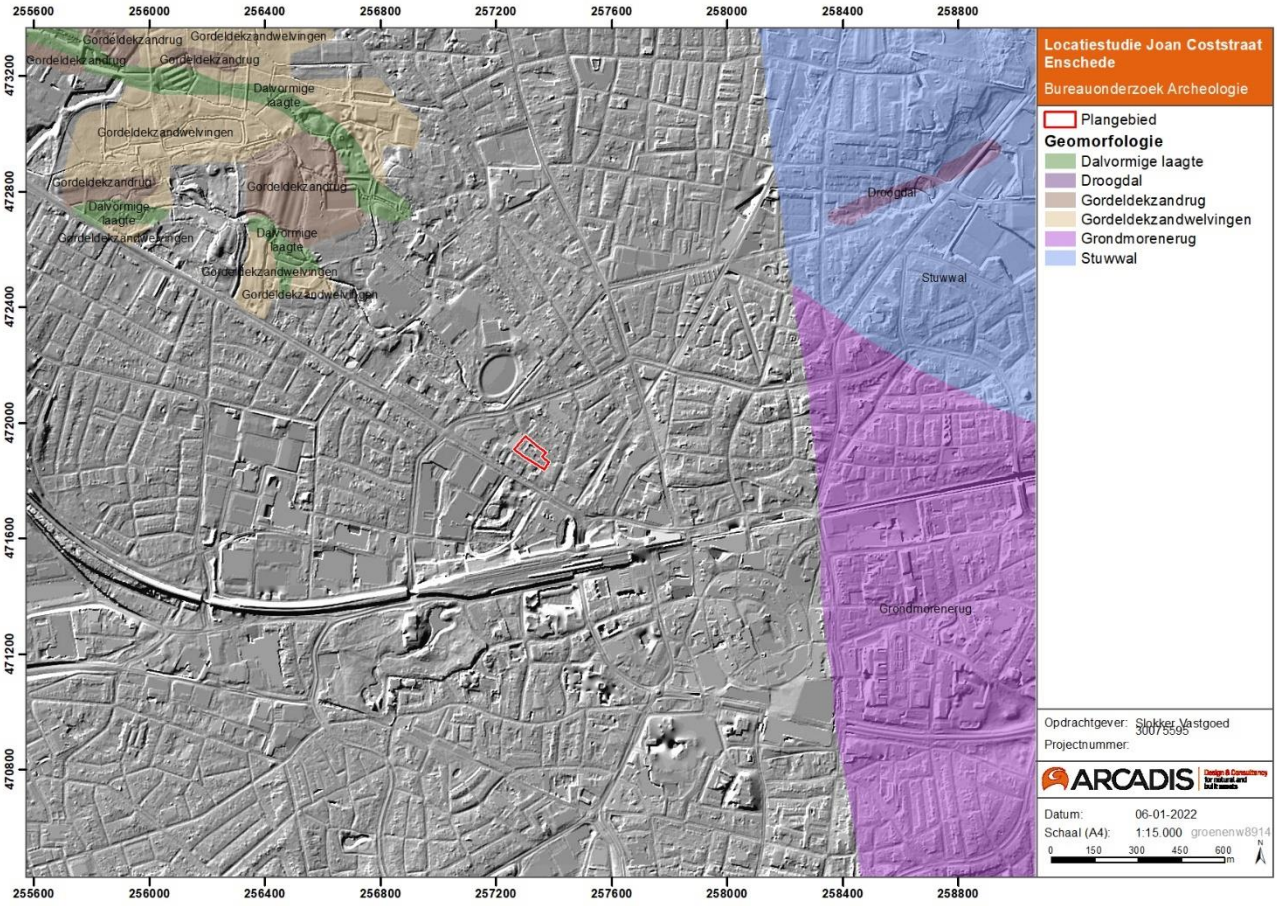
Figuur 6: Plangebied op de geologische kaart van Nederland.

2.2.2 Geologie, geomorfologie en bodem

Geomorfologie

In Figuur 7 is het plangebied weergeven op de geomorfologische kaart. Het plangebied en de directe omgeving is vanwege de stedelijke ligging en bebouwing niet geormorfologisch gekarteerd. Aan de omliggende wel gekarteerde delen van het landschap is echter te zien dat het plangebied ook tot een dekzandlandschap zal hebben behoord. De oostelijke helft van Enschede ligt op een stuwwal en hoge morenerug. Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een gebied met afwisselende dekzandruggen, -laagtes en -welvingen die zich aan de rand van een stuwwalcomplex bevinden.

De vormsubgroep stuwwal is ontstaan door de druk en stuwende werking die het landijs op bevroren ondergrond onder en voor het ijsfront uitoefende (Maas et al 2019). De grondmorene bestaat uit het door de gletsjer gevormde en afgezette materiaal. (Gordel-)dekzandruggen zijn terreinverheffingen met flauwe hellingen, die grotendeels onder arctische omstandigheden gedurende het Weichselien door de wind zijn gevormd. Rondom de stuwwallen en grondmoreneruggen in Oost-Nederland komen dekzandruggen voor die als een gordel deze hogere terreinruggen omsluiten (Maas et al 2019). Ook de gordeldekzandwelvingen zijn onder deze eolische omstandigheden ontstaan. Droogdalen zijn ontstaan tijdens de laatste ijstijd (Weichselien) in de tijd dat de ondergrond permanent bevroren was. Tijdens het ontdooien van de sneeuw en de bovenlaag van de bodem in het voorjaar sleten deze dalen uit door erosie van sneeuwsmeltwater en aardverschuivingen van hellingen over een bevroren ondergrond



Figuur 7: Plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland.

Bodem

Het plangebied en het studiegebied zijn niet bodemkundig gekarteerd (bebouwde kom, zie Figuur 8). Het plangebied heeft een onbekende grondwatertrap[1]. In de gekarteerde delen rondom het plangebied komen echter wel beek- en gooreerdgronden voor en enkeerdgronden, veldpodzolgronden en gronden met zeer ondiep keileem voor, het is te verwachten dat vergelijkbare bodems ter plaatse van het plangebied aanwezig zijn geweest.

Beekeerdgronden en gooreerdgronden bestaan uit een zandige minerale bovengrond en worden gekenmerkt door een sterk fluctuerend grondwaterregime en een sterke invloed van (kwel)water. Beide bodemtypen zijn kenmerkend voor beekdalen, waar door hoge grondwaterstanden geen podzolering plaats vindt (Brouwer 2010). Gooreerdgronden liggen op de overgang van de nattere beekeerdgronden naar de wat drogere zandgronden zoals veldpodzolgronden en de gewoonlijk hoger gelegen enkeerdgronden.

Enkeerdgronden bestaan uit met mest vermengde plaggen, die gedurende de middeleeuwen en/of nieuwe tijd zijn opgebracht. De meest zwarte enkeerdgronden hebben een opgebrachte dikke laag van 60 tot 80 cm. Het hoge humusgehalte, de aard en de kleur van het opgebrachte plaggendek geeft de indicatie dat het bij deze bodems hoofdzakelijk om heideplaggen bemesting gaat. Zwarte enkeerdbodems zijn vaak kleiarm en zwak lemig van textuur en hebben een C-laag bestaande uit dekzand. Het profiel van deze bodems bestaat uit de dikke A-laag bestaande uit plaggen en is vaak zeer humeus zwak lemig tot matig fijn zand. De overgang van de A-horizont naar de B-horizont wordt gekenmerkt door een minder humeuse en verwerkte laag ook bestaande uit zwak lemig, fijn zand. Deze overgangslaag bevindt zich gemiddeld op 75 – 90 cm – Mv. Onder deze verwerkte overgangshorizont bevindt zich de C-horizont, het schone dekzand. Door de aanwezigheid van het plaggendek is de kans groot dat bij dit soort bodems de archeologische sporen goed geconserveerd zijn gebleven (De Bakker en Edelman-Vlam, 1976).

Veldpodzolgronden zijn voornamelijk terug te vinden in de jonge ontginningsgebieden, in bossen en in heidegebieden. Veldpodzolen zijn ontwikkeld in zanden met een relatief lage natuurlijke bodemvruchtbaarheid, maar met een hoge vochtigheid. Door de slechte afwatering en de daarmee samenhangende hoge grondwaterstanden komen op de hellingafzettingen langs stuwwallen en de fijnere dekzandafzettingen van nature podzolgronden voor. Podzolering is een proces waarbij zwakke humuszuren uitgespoeld worden naar diepere lagen. Het ijzer dat in het zand aanwezig is, wordt door deze zuren opgelost en naar een dieper niveau meegevoerd. Hierdoor ontstaat een grijze uitspoelingslaag (E-horizont) en op een dieper niveau een (rood)bruine inspoelingslaag (Bhs-horizont). Bij een intact bodemprofiel van een podzolbodem worden eventuele archeologische resten verwacht binnen 50 cm beneden maaiveld.

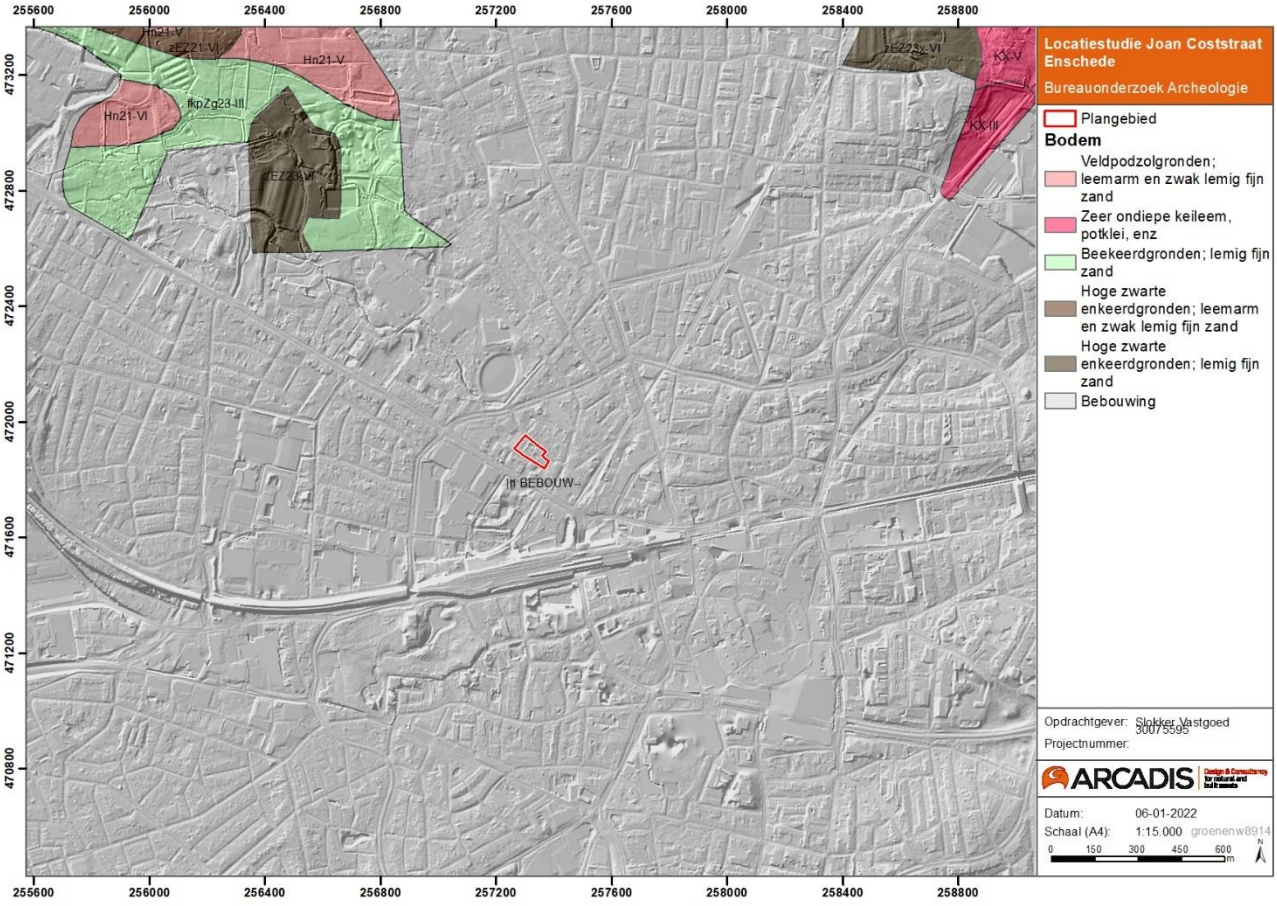
Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Organische resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand

[1] Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG).

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)

Tabel 3: Grondwatertrappen.

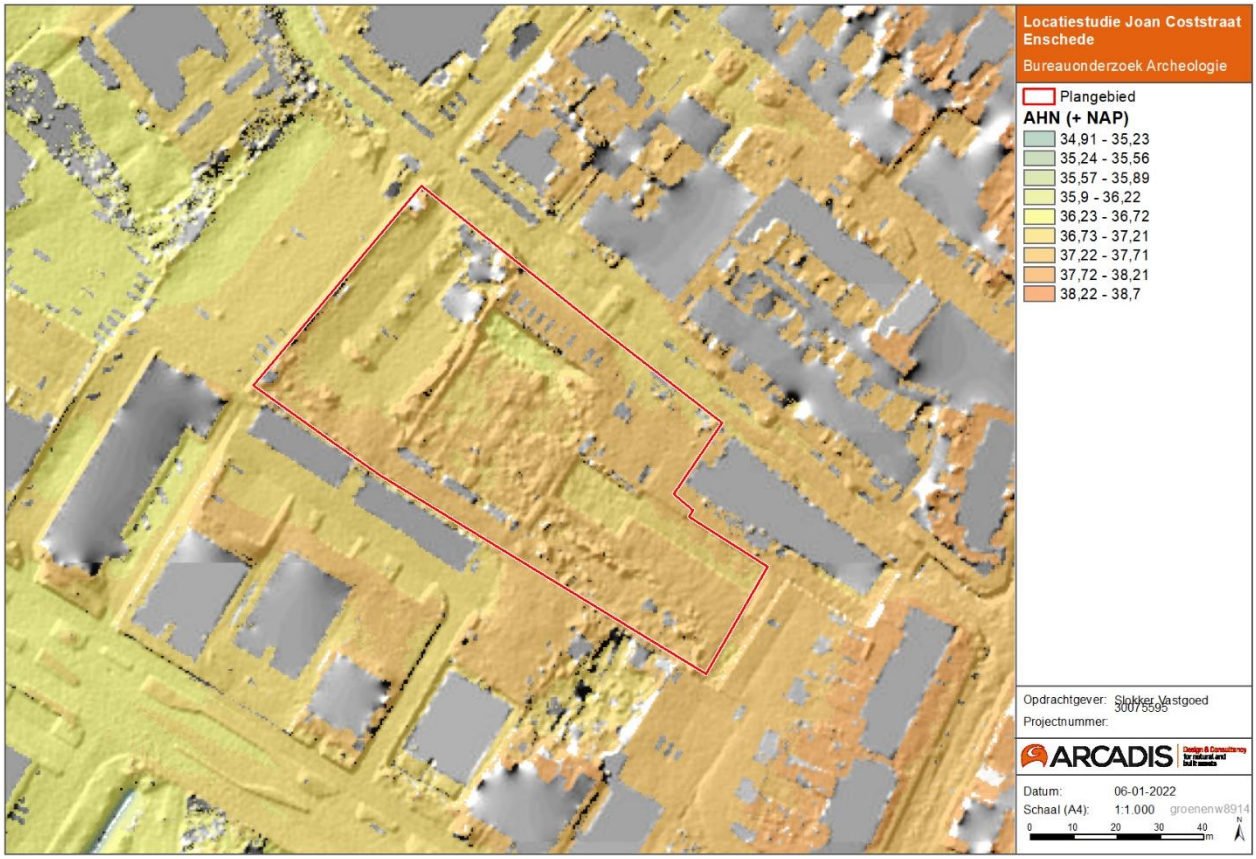
permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief. Aangezien het plangebied niet bodemkundig is gekarteerd is ook de grondwatertrap onbekend.



Figuur 8: Plangebied op de bodemkaart.

2.3 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 9 is de AHN van het plangebied weergegeven. Het plangebied ligt relatief hoog op circa 36 – 38 meter + NAP. Vanwege de vele bebouwing in het gebied zijn er geen sporen van het onderliggende landschap op de hoogtekaart terug te zien.



Figuur 9: Plangebied op de hoogtekaart.

3 HISTORIE

3.1 Inleiding

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van de archeologische verwachting. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling en inrichting van een landschap nauwkeurig zien.

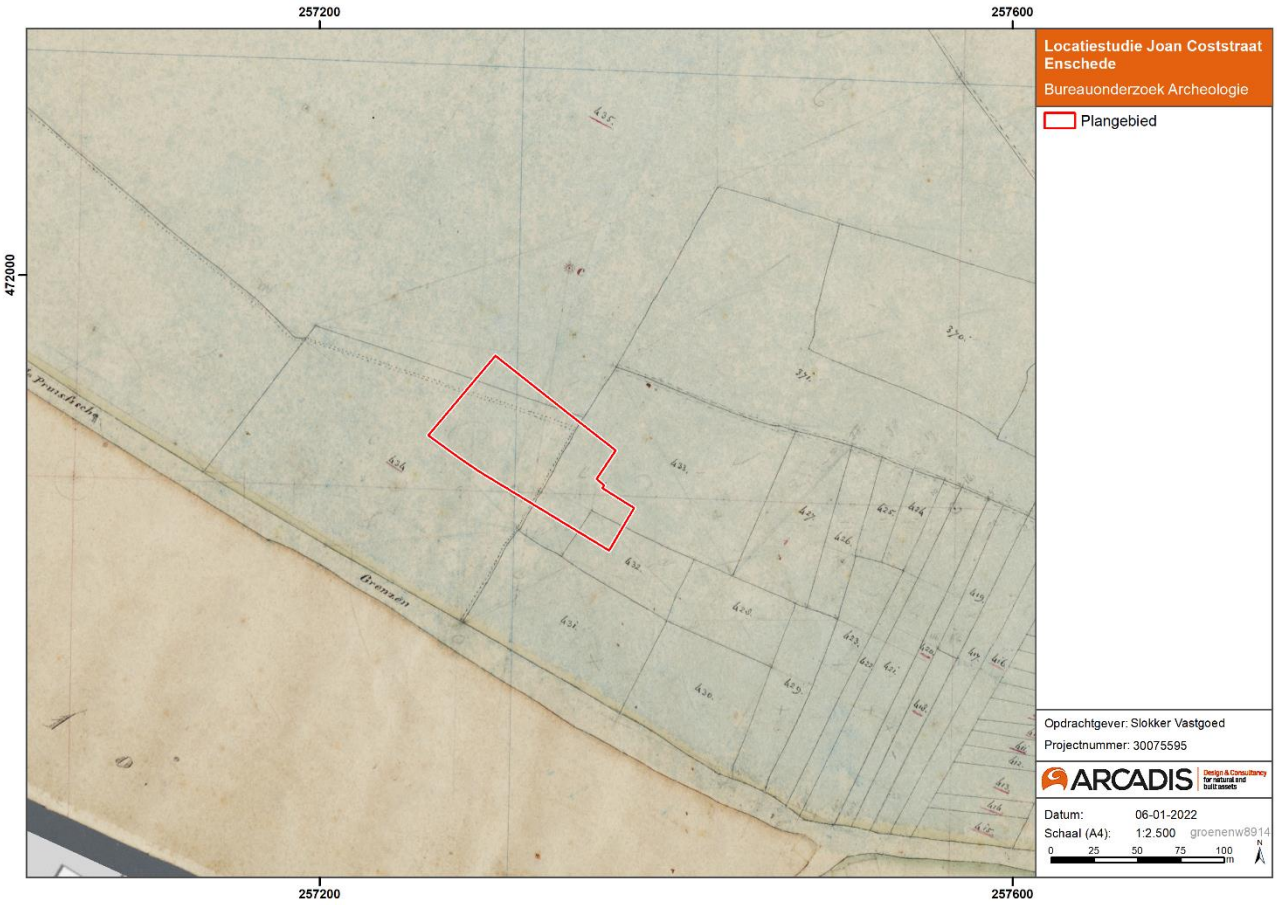
3.2 Historische informatie

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

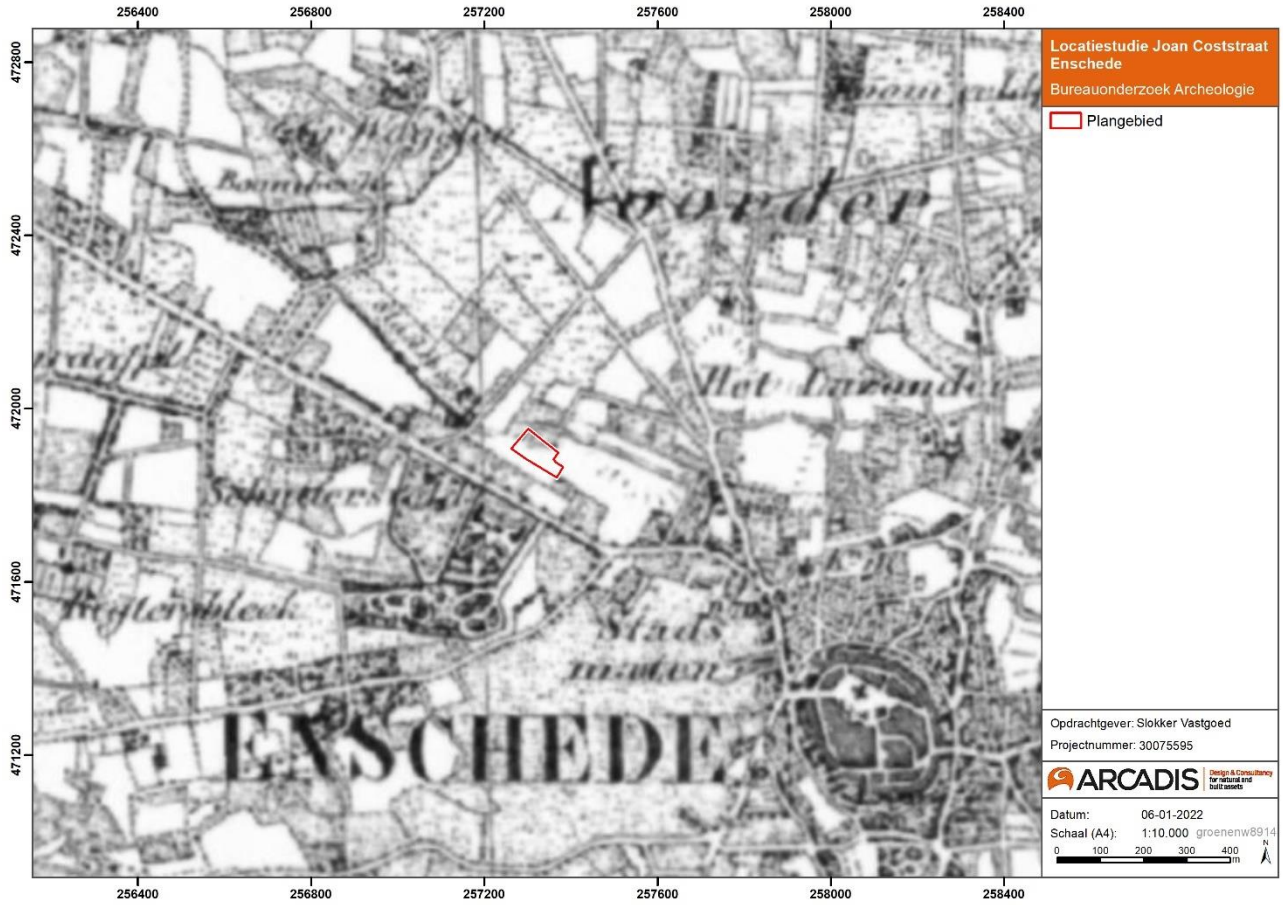
Enschede is ontstaan in de vroege Middeleeuwen als agrarische nederzetting en was het centrum van een reeks buurschappen rond een aantal essen, Enschede kreeg in 1325 stadsrechten. Tot in de 18de eeuw was het een landbouwstadje met stadsboerderijen, die hun bouwland hadden op de essen ten oosten van de stad. De stad begon zich snel te ontwikkelen in de 19de eeuw, toen de stad het centrum van de textielnijverheid in de regio werd (Raap 2020).

De bewoningsgeschiedenis van het gebied rond Enschede gaat echter terug tot het Midden-Paleolithicum. Het landschap rond Enschede met de stuwwal, grondmorene opduikingen en dekzandruggen, doorsneden met beken was een ideaal leefgebied voor de jagers-verzamelaars uit de steentijd. Binnen de gemeente Enschede zijn al vondsten bekend vanaf de tijd van de Neanderthalers (Boshoven et al. 2005). Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren voor landbouw de meest belangrijke factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste en goed ontwaterde gronden aangelegd. De menselijke invloed op het landschap werd geleidelijk steeds groter, wat zich onder andere uitte in toenemende ontbossing (Bouman et al. 2013). De oude bouwlanden (enkeerdgronden) zijn vooral ontstaan op de overgang van de relatief hooggelegen stuwwal en het relatief lagergelegen dekzandlandschap. In de loop van de middeleeuwen ontstonden grotere akkercomplexen, de essen of enken, die gemeenschappelijk bewerkt werden. Door bemesting met plaggen en mest ontstonden hoger gelegen akkers. De toename van de bevolking leidde tot een uitbreiding van de essen. Op de oude akkergronden verscheen een steeds dikker wordende cultuurlaag, waardoor de essen zich uitbreiden. In de loop der tijd groeiden de essen naar elkaar toe en ontstonden er essencomplexen. De schaalvergroting in de landbouw maakte een beter beheer van de gronden noodzakelijk waardoor in de loop van de late middeleeuwen het markesysteem zijn intrede deed (Boshoven et al. 2005). De marken werden opgericht om de gemeenschappelijke woeste gronden te beheren en onder andere te beschermen tegen illegale ontginningen en plaggensteken. Het plangebied heeft tot in de 20e eeuw ook uit een dergelijk landschap bestaan aan de rand van de stad.

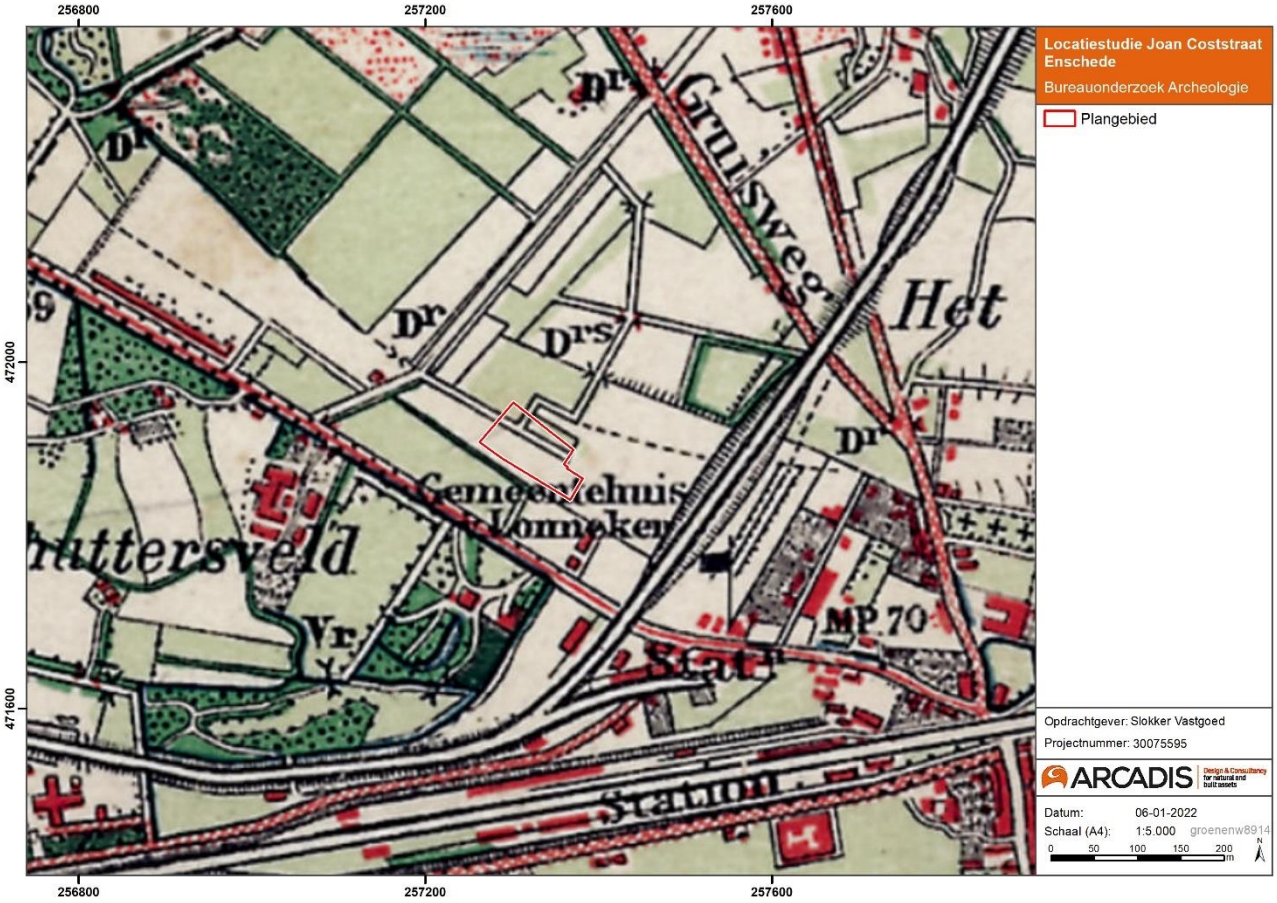
Op basis van historische kaarten wordt inzicht verkregen in de ontwikkeling van het plangebied in de laatste twee eeuwen (zie Figuur 10 tot en met Figuur 16). Het plangebied is tot de eerste helft van de 19e eeuw op de historische kaarten grotendeels aangeduid als heide en deels als bouwland. Net ten oosten van het plangebied heeft waarschijnlijk een kleine es gelegen. Rond 1900 is het gebied nog steeds onbebouwd, al is er wel een weg aangelegd, een voorloper van de Joan Coststraat. Aan de zuidkant van het plangebied is vanaf 1900 een boerderij zichtbaar, en het plangebied wordt grotendeels als bouwland aangeduid. Op de kaart van 1930 is voor het eerst bebouwing binnen het plangebied zelf te zien, dit betreft een fabriek/bedrijfshal van de textiel- en bandfabriek Scholten en van Heek. In de jaren ’20 wordt al vermelding gemaakt van deze fabriek aan de Joan Coststraat. De voorheen agrarische functie en ligging in het buitengebied van Enschede van het gebied is veranderd naar een stedelijke ligging. Vanaf 1950 heeft het plangebied grotendeels de indeling zoals deze huidig ook nog aanwezig is en in de omgeving blijft de bebouwing zich uitbreiden. Vanaf de jaren ’50 is het plangebied vrijwel geheel bebouwd met een bedrijfshal. Het plangebied heeft dan ook met name in het teken gestaan van bebouwing met een industriële functie. Het meest noordwestelijke deel van het plangebied is echter vrijwel altijd onbebouwd gebleven. Tot 2012 was op het plangebied de textielfabriek van Scholten & Van Heek aanwezig die in 2012 is afgebrand, sindsdien ligt het terrein braak.



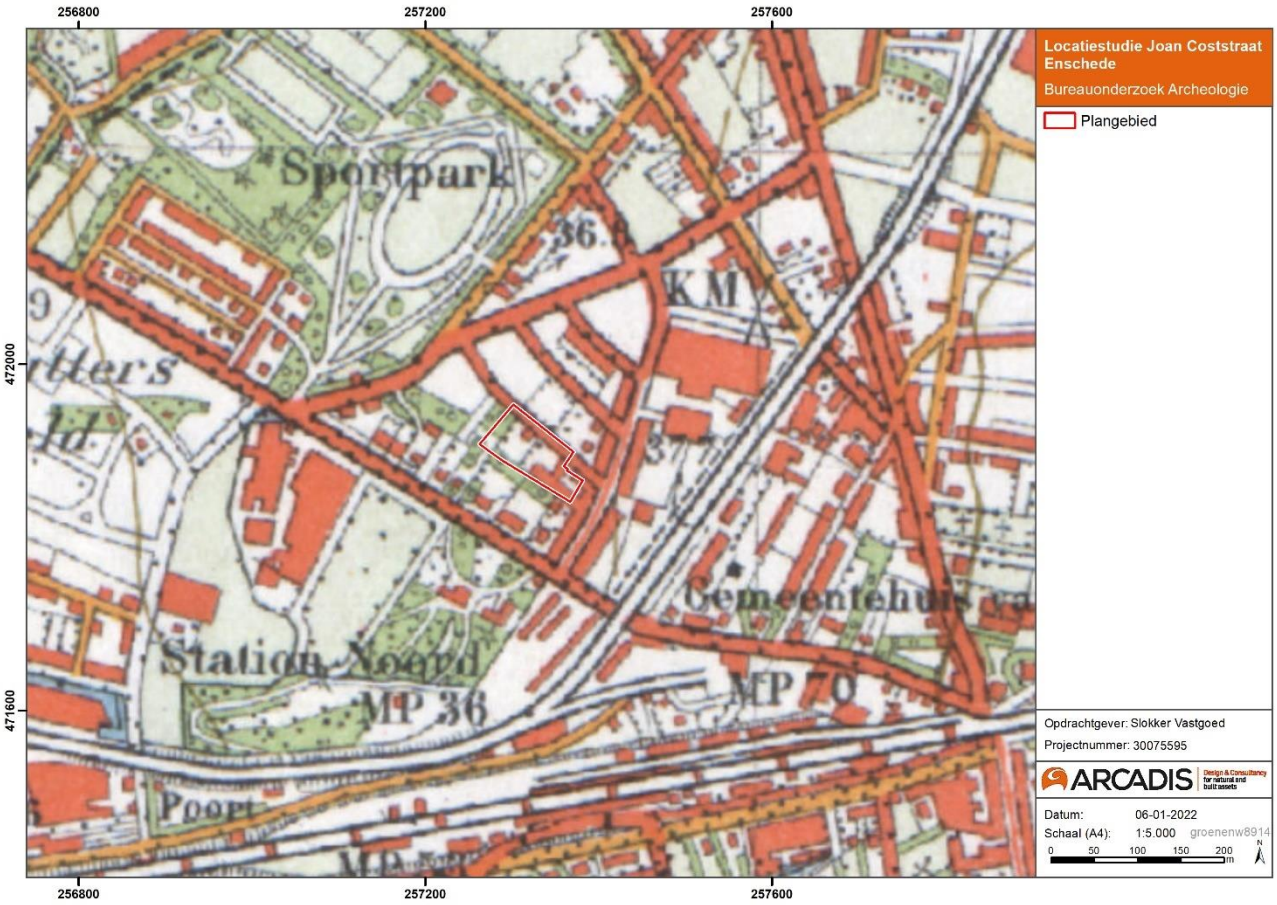
Figuur 10: Plangebied op het minuutplan (1811-1832).



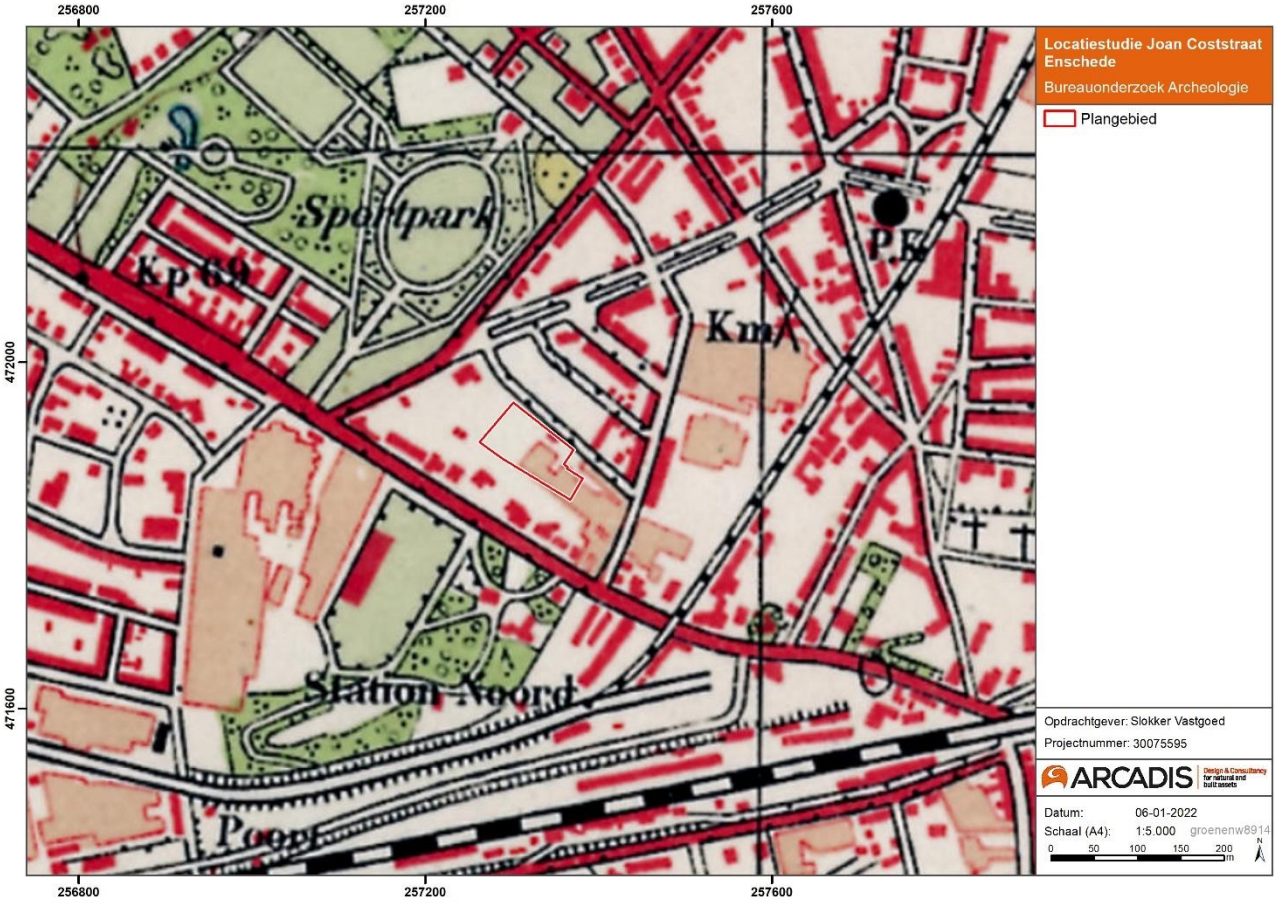
Figuur 11: Het plangebied op de Topografisch Militaire Kaart (1850).



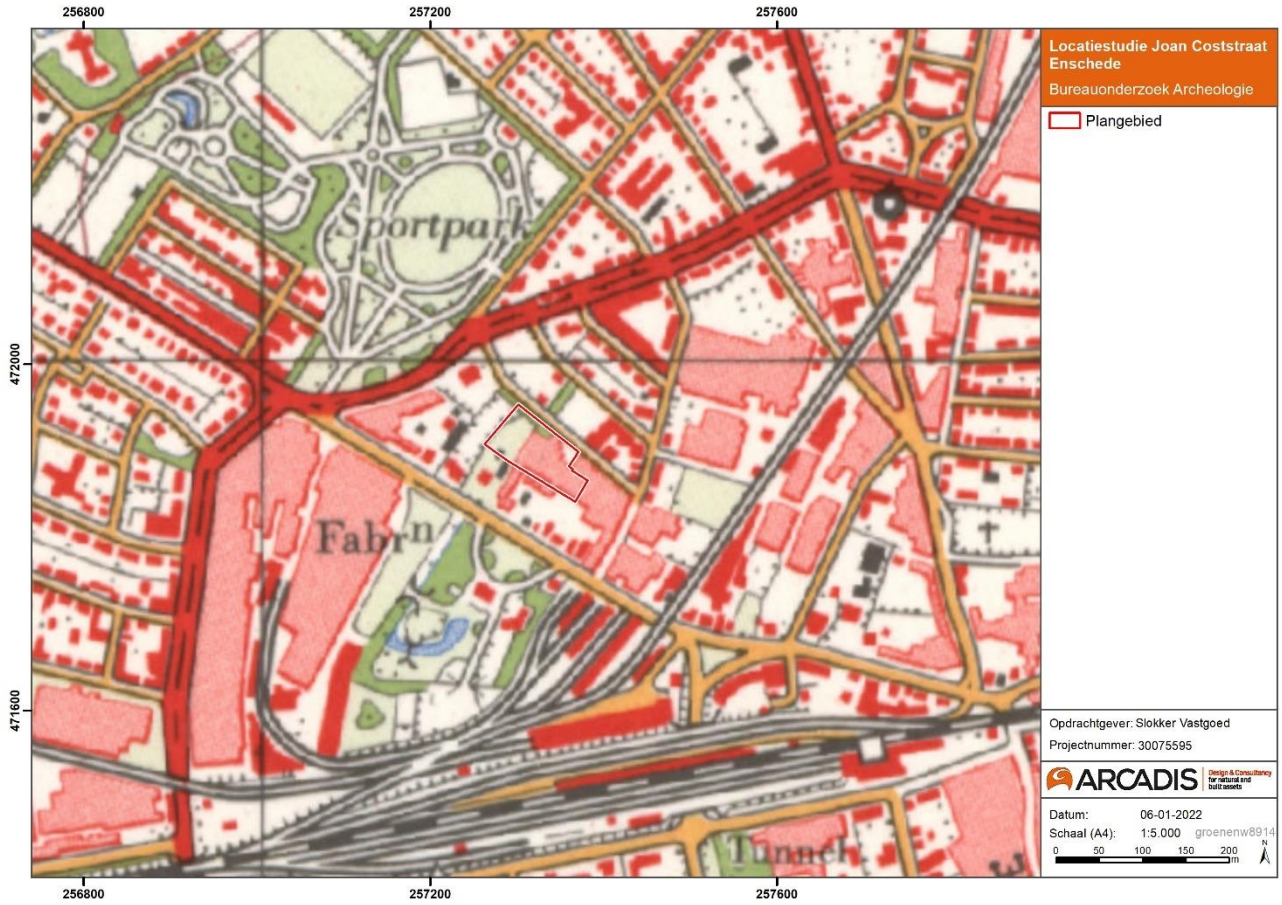
Figuur 12: Het plangebied op de Bonnekaart (1900).



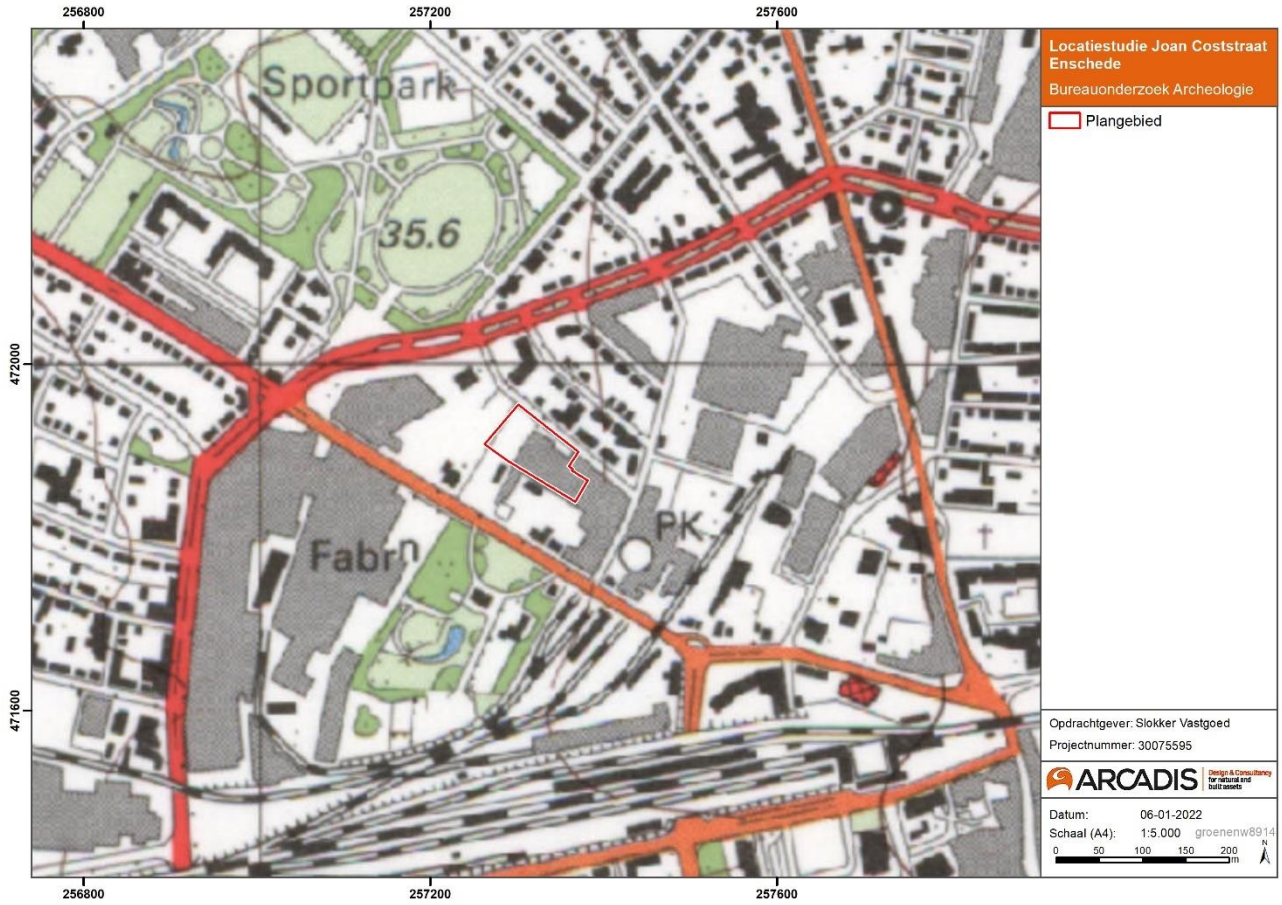
Figuur 13: Het plangebied op de Topografisch Kaart (1930).



Figuur 14: Het plangebied op de Topografisch Kaart (1950).



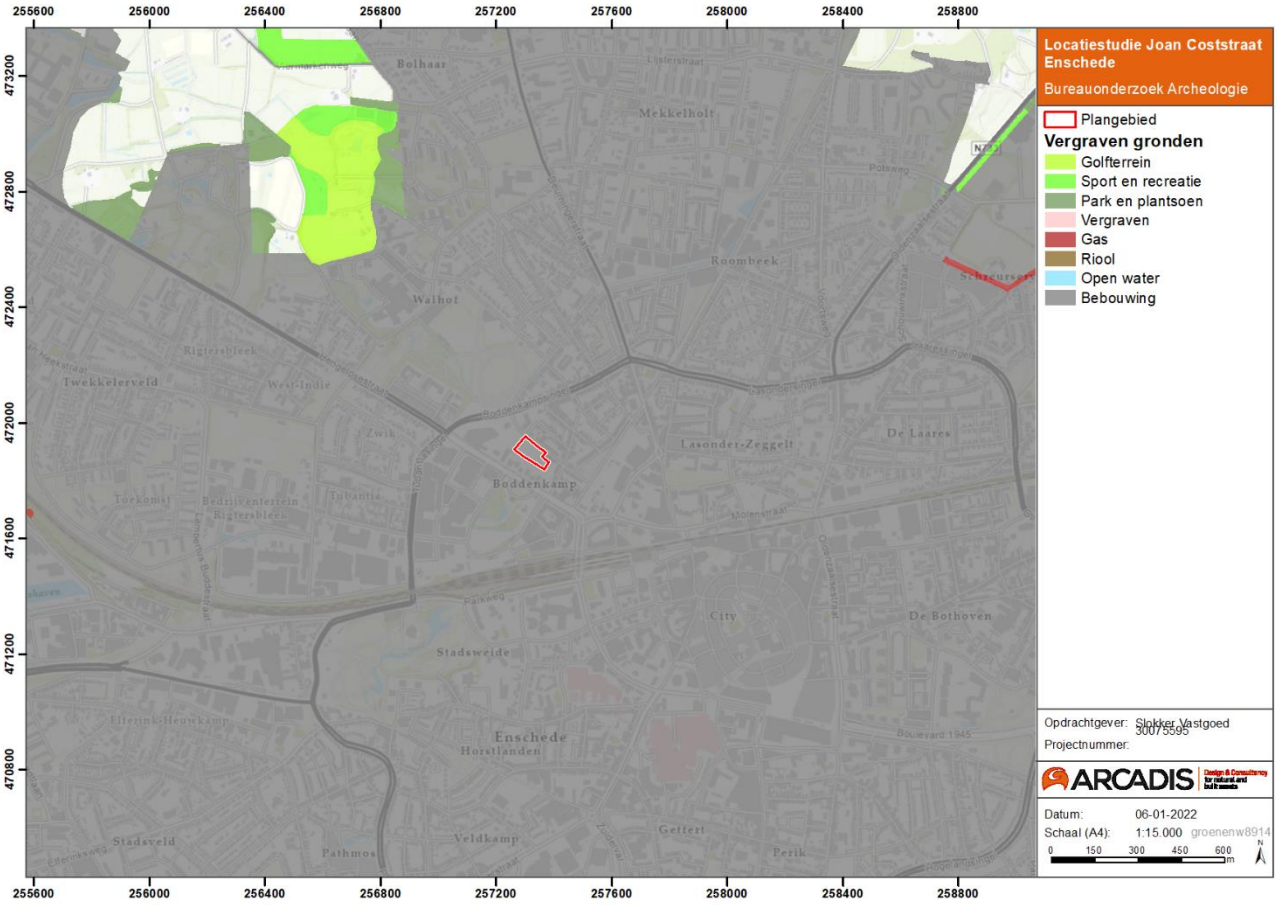
Figuur 15: Het plangebied op de Topografisch Kaart 1970.



Figuur 16: Het plangebied op de Topografisch Kaart 1990.

3.3 Verstoringen

De verstoringen binnen het plangebied zijn veroorzaakt door de uitbreiding van de stad Enschede. Op basis van de stedelijke ligging en bebouwing is te verwachten dat het plangebied verstoord is geraakt.



Figuur 17: Het plangebied op de Kaart Vergraven Gronden (WUR).

4 ARCHEOLOGISCHE INFORMATIE

4.1 Inleiding

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

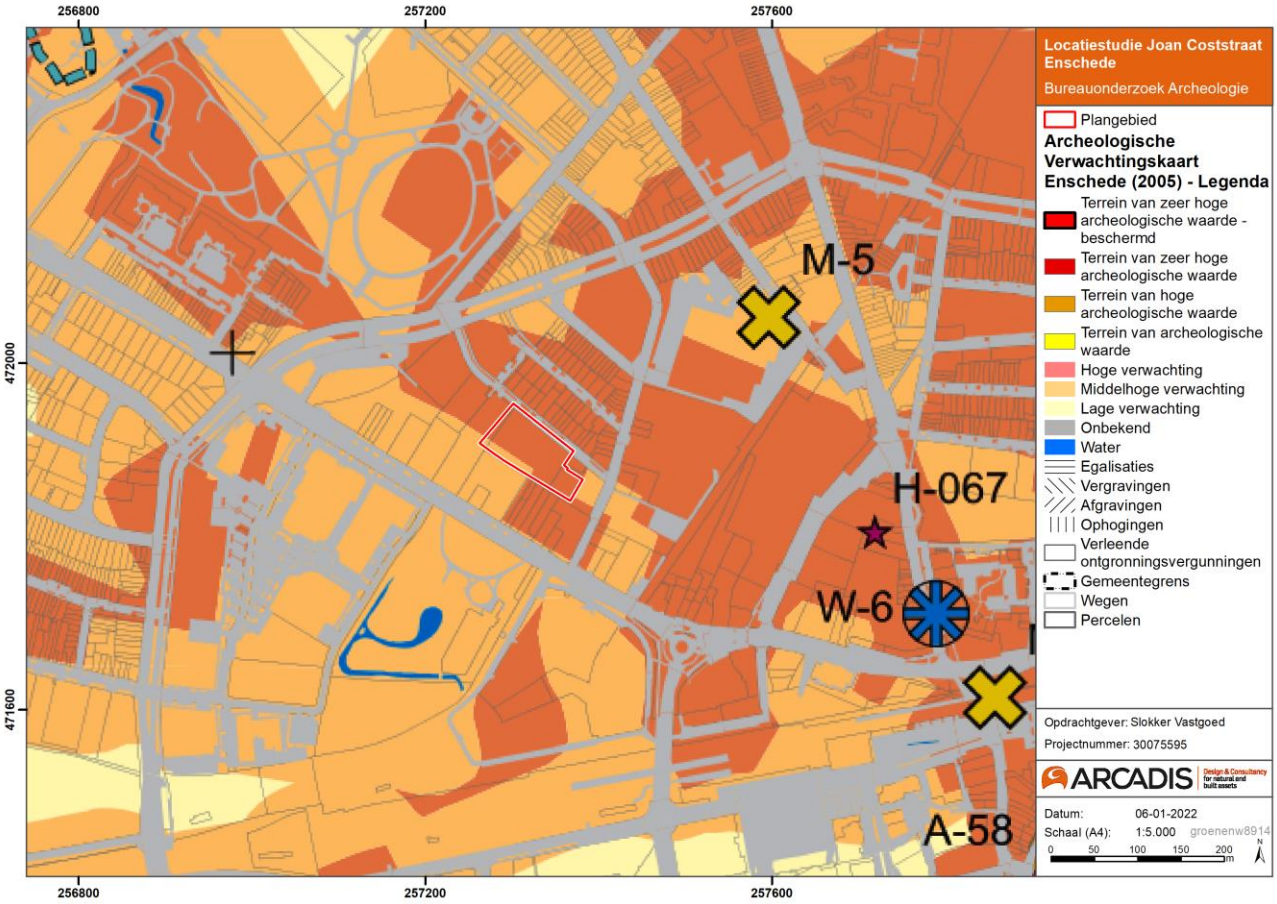
Tabel 3: Archeologische tijdsperioden

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	5.300 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

4.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De Nederlandse gemeenten hebben een archeologische verwachtingskaart.

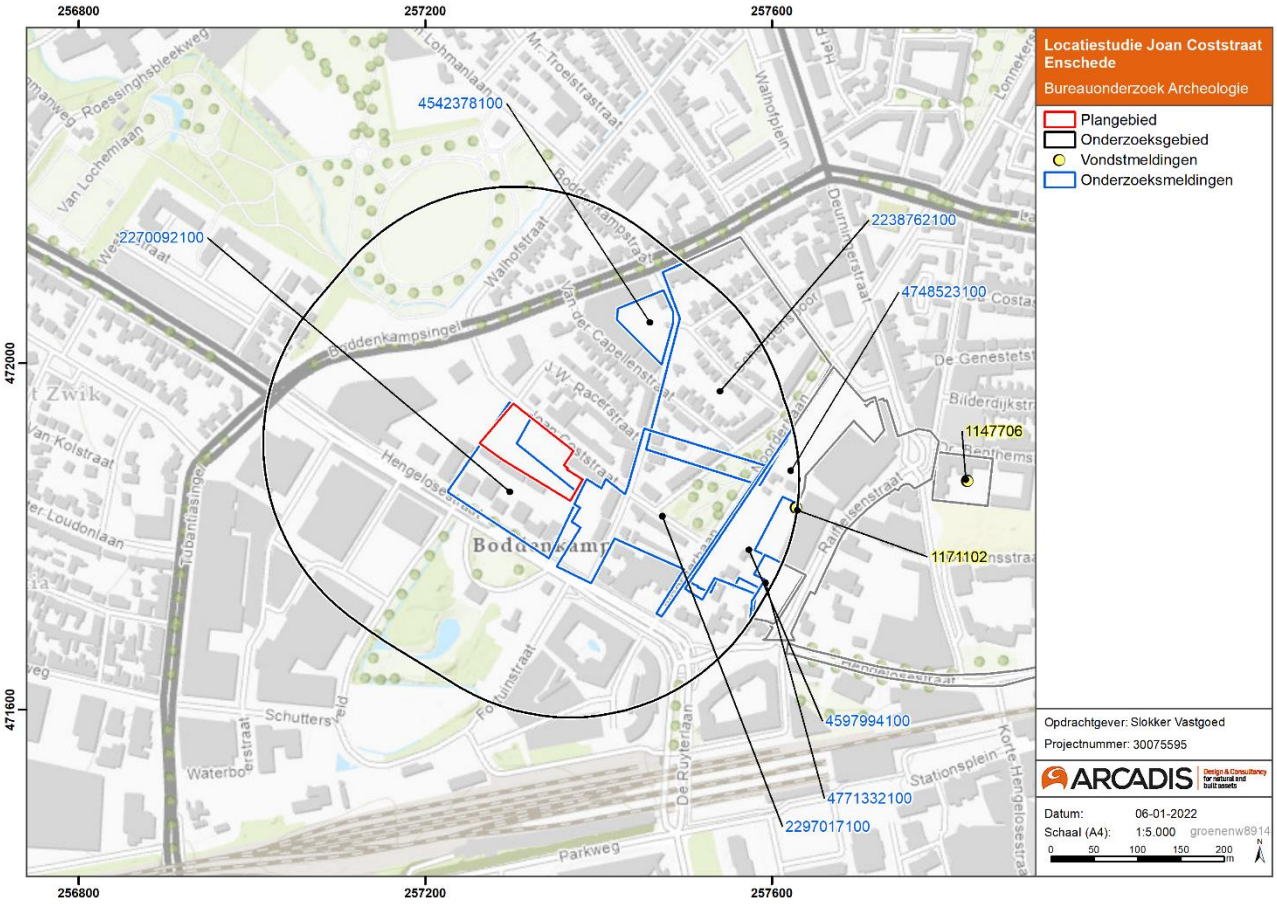
Voor de gemeente Enschede is ook een verwachtingskaart opgesteld (Figuur 18). Deze verwachtingskaart is gebaseerd op de samengevoegde verwachting voor de periode van de jagers en verzamelaars en de periode van de landbouwers. Op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt het plangebied grotendeels in een zone met een hoge verwachting en deels in een zone met een middelhoge verwachting. De middelhoge verwachting is gebaseerd op de mogelijke aanwezigheid van fossiele waterlopen in het landschap. Deze gradiëntzones tussen een nat en droog landschap waren de meest geschikte leefomgeving voor jagers/verzamelaars. Ook is de middelhoge verwachting toegekend aan gronden die mogelijk goed geschikt waren voor het verbouwen van voedsel, en dus geschikt waren voor boerensamenlevingen. Een hoge verwachting is toegekend aan de gronden waarvan op basis van historische informatie en voorgaand onderzoek bekend is dat zij voor langere perioden voor landbouw in gebruik zijn geweest, zoals bijvoorbeeld escomplexen (Boshoven et al. 2005).



Figuur 18: Plangebied op de gemeentelijke verwachtingskaart Enschede.

4.3 Vindplaatsen

Om de archeologische verwachting van het gebied verder te onderzoeken wordt er gebruikt gemaakt van het Archis 3 informatiesysteem en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK). Hierin staan alle relevante vondstmeldingen, onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten beschreven (Figuur 19).



Figuur 19: Het plan- en onderzoeksgebied met onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen.

4.3.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ.

Binnen het plangebied komen geen AMK-terreinen voor.

4.3.2 Vondstlocaties en waarnemingen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 19.

Binnen het plangebied komen geen vondstlocaties voor. In het oostelijke onderzoeksgebied zijn wel enkele archeologische vondsten uit de Nieuwe Tijd bekend te relateren aan een archeologische opgraving (zie hoofdstuk 4.4, ZaakIDnummer 4748523100).

4.4 Eerder uitgevoerd onderzoek

In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 19 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 4.

Tabel 4: Voorgaande onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2270092100	2010 / Arcadis / Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek naar aanleiding van de geplande sloop van bebouwing ten gunste van nieuwbouw. Het onderzoek is uitgevoerd op percelen naast het huidige plangebied en overlapt deels met het westelijke deel van het plangebied (op perceel 3645, terrein ten westen van de voormalige fabriek). Aangezien het plan- en onderzoeksgebied bodemkundig en geomorfologisch niet gekarteerd zijn en omdat in de nabijheid geen archeologische waarden bekend zijn, kan geen specifieke uitspraak worden gedaan over de periode en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische waarden. Waarden vanaf het laat-paleolithicum – vroeg-neolithicum – ijzertijd en middeleeuwen – nieuwe tijd kunnen worden verwacht op grond van de aanwezigheid van eventuele beken in het gebied. Resten vanaf het neolithicum – ijzertijd en middeleeuwen - nieuwe tijd kunnen worden verwacht op grond van het mogelijke landbouwpotentieel van de bodem. Indien de toenmalige fabriekspanden inderdaad zijn gesloopt, dan is te rekenen met een ernstig verstoorde ondergrond met veel puinresten. Naar aanleiding van de onbekende situatie is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De bodem is als volgt opgebouwd: de bovenste 20 cm bestaat uit een laag teelaarde of cunetzand. Daaronder volgt een dikke verstoorde donkergrijze zandlaag welke doorloopt tot soms 170 cm –mv. Deze verstoorde laag is moerig en bevat veel baksteen en puinresten. Op diverse locaties zijn de boringen op dit puin gestagneerd. Direct onder de verstoorde laag bevindt zich keileem. In boring 06 is op een diepte van 140 cm –mv. een zandige grindlaag aangetroffen, direct onder de verstoorde laag. Dit betreft mogelijk een fossiele beekbedding. In boring 07 is de boring op een diepte van 120 cm –mv. gestagneerd op een dikke laag koolsinteldeeltjes. Er zijn tijdens het verkennende booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. De verstoorde bodem is tamelijk moerig; dit vormt een aanwijzing dat hier oorspronkelijk een gooreerdgrond heeft gelegen. De grond is echter dusdanig gewoeld dat hier niet met zekerheid uitspraken over kunnen worden gedaan. De vele baksteen- en puinresten betreffen

		waarschijnlijk de restanten van de gesloopte fabriekshallen. Omdat de bodem verstoord is, wordt ervan uitgegaan dat de archeologische context van eventueel aanwezige archeologische waarden eveneens verstoord is. Op basis van de bovenstaande conclusies wordt het plangebied niet behoudenswaardig geacht. Er wordt aanbevolen geen nader onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.
2297017100	2010 / ADC / booronderzoek	Inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de Boddenkamp in Enschede ten oosten van het plangebied. In het plangebied zal bestaande bebouwing gesloopt worden en nieuwbouw plaats vinden. In het plangebied zijn 10 grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Het aangetroffen bodemmateriaal bestaat uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Boxtel Formatie), dat tot minimaal 70 cm –mv sterk verstoord is. Archeologische waarden werden aan of onder maaiveld verwacht. Door het ontbreken van een intacte bodemopbouw worden geen intacte archeologische sporen en/of vondsten meer verwacht, er wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2238762100	2009 / ADC / Bureau- en booronderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met voorgenomen nieuwbouwplannen ter hoogte van de Kottendijk 21, ten noordoosten van het plangebied. Op basis van het bureauonderzoek worden in het hele plangebied direct aan of onder het maaiveld archeologische resten verwacht uit alle archeologische perioden en in het bijzonder uit de IJzertijd. Om het verwachtingsmodel te toetsen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. In het plangebied zijn 15 grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. In het plangebied is matig fijn, matig tot zwak siltig kalkloos zand aangetroffen. In de meeste boringen ligt de onverstoorde C-horizont dieper dan 100 cm – mv, gemiddeld op 120 cm. Hierboven is over het algemeen een omgewerkt pakket bruin en oranje bruin gevlekt zand aanwezig. Hierin zijn plaatselijk puinresten aangetroffen. Er is geen sprake van een intacte bodemopbouw. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Het plangebied is bij de aanleg van de busremise verstoord tot ruim een meter onder het maaiveld. Er is geen sprake van een intacte bodemopbouw en derhalve wordt geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
4542378100	2017 / Steekproef / booronderzoek	Verkennend booronderzoek uitgevoerd op de Boddenkampsingel 80 ten noorden van het plangebied in verband met herinrichtingsmaatregelen. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat in het plangebied oorspronkelijk podzolbodems hebben bestaan. Resten hiervan zijn echter nog slechts op twee boorpunten aangetroffen. Op één hiervan zijn deze resten bovendien vergraven. Vergelijking van de bodemopbouw op de boorlocaties zonder intacte podzolresten, laat zien dat op alle overige boorpunten de oorspronkelijke bodem tot minimaal dertig centimeter in de podzolbodem is aangetast. De

		werkelijke aantastingsdiepte van de oorspronkelijke bodem bedraagt echter minimaal een halve meter doordat de top hiervan enkele decimeters hoger moet hebben gelegen dan de top van de aangetroffen B/BC-horizont. De aantasting van de oorspronkelijke bodem van minimaal een halve meter, betekent dat in het plangebied nauwelijks nog behoudenswaardige archeologische sporen aanwezig kunnen zijn. Tijdens het veldwerk zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4748523100	2019 / RAAP / proefsleuvenonderzoek	Proefsleuvenonderzoek en opgraving uitgevoerd naar aanleiding van nieuwbouw. Op basis van het bureauonderzoek gold een hoge archeologische verwachting voor alle perioden. Deze hoge verwachting was echter wel afhankelijk van de verstoringsgraad van het bodemprofiel. Het voorgaande onderzoek heeft aangetoond dat in de ondergrond een behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is in het zuidoostelijk deel van het plangebied langs de Raiffeisenstraat (Raap 2018, ID 4597994100). Omdat het niet mogelijk is om deze vindplaats duurzaam in de ondergrond te behouden, is door de bevoegde overheid besloten dat de aanwezige archeologische resten dienen te worden opgegraven. In het plangebied zijn in het zuidoosten, onder de voormalige parkeerplaats aan de Raiffeisenstraat, sporen aangetroffen van drie vindplaatsen. De oudste vindplaats bestaat uit karrensporen en geïsoleerd gelegen paalkuilen, kuilen en ondiepe greppels uit de zeventiende eeuw of ouder. De jongste vindplaats is vindplaats 2 en bestaat uit de muurfundamenten, resten van bakstenen vloerniveaus, bezinkputten en waterputten behorende bij drie voormalige woningen langs de Tuk (huidige Raiffeisenstraat). Vindplaats 3 wordt gevormd door vier palenrijen die samen een perceelsindeling vormen. De grens van deze percelen komt deels overeen met de indeling op het kadastraal minuutplan uit 1811-1832. Met deze opgraving is de wetenschappelijke informatie ex situ bewaard, zodat verder archeologisch veldonderzoek niet meer aan de orde is. Er zijn geen belemmeringen meer voor de geplande bodemingrepen.

Naast de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied is er een milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied in het kader van de huidige nieuwbouwplannen (WSP i.o.v. Arcadis december 2021). De onderzoeksdiepte van het bodemonderzoek bedroeg tot 1,5 m -Mv, gelijk aan de maximale ontgravingsdiepte van de voorgenomen maatregelen binnen het plangebied. Tijdens het bodemonderzoek is geen aandacht besteed aan archeologische indicatoren, echter kunnen er op basis van de boorstaten wel enkele conclusies getrokken worden over de bodemopbouw van het plangebied. Uit de boorstaten blijkt dat de bovengrond (0-0,5 m -Mv) bestaat uit schoon (cunet-)zand, plaatselijk is het schone zand tot 1,0 m -Mv aanwezig (opgebrachte grond). De ondergrond tot 1,0 à 1,5 m -Mv is sterk tot uiterst puin- en baksteenhoudend, wat duidt op een geroerde en verstoorde bodem (zie bijlage 1).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Het plangebied is gelegen in het oostelijk zandgebied, dat wordt gekenmerkt door stuwwallen die gevormd zijn in de voorlaatste ijstijd en dekzand dat in de laatste ijstijd is gevormd. Het plangebied is geomorfologisch en bodemkundig niet gekarteerd. Op basis van het omliggende landschap en boringen uit voorgaande onderzoeken in de omgeving kunnen echter wel enkele conclusies getrokken worden. In boringen gezet tijdens voorgaand onderzoek op het perceel naast het plangebied zijn mogelijk de restanten van een gooreerdgrond aangetroffen, ook al kan dat gezien de mate van verstoring van de bodem niet met zekerheid gezegd worden. Gooreerdgronden zijn ontstaan in nattere, lagergelegen delen in het Pleistocene dekzandlandschap, zoals beekdalen.

2. Welke archeologische vindplaatsen en andere belangrijke gegevens zijn er uit het eerder onderzoek naar voren gekomen en wat betekent dit voor de archeologische verwachting van het plangebied?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Circa 200 meter ten oosten van het plangebied zijn vondsten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd bekend, te relateren aan historische bewoning en industriële activiteiten.

In de omgeving van het plangebied zijn in verband met nieuwbouw en herontwikkeling op meerdere plaatsen archeologische (boor-)onderzoeken uitgevoerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat de bebouwde plangebieden allen sterk verstoord zijn en derhalve worden er geen intacte archeologische resten verwacht. Verder zijn er tijdens de voorgaande onderzoeken ter hoogte van het plangebied en in de directe omgeving geen archeologische indicatoren of aanwijzingen voor een cultuurlaag aangetroffen.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend en wat betekent dit voor de archeologische verwachting en intactheid eventueel aanwezige vindplaatsen?

Het plangebied bevond zich tot circa 1900 in een grotendeels onbebouwd heide- en landbouwgebied, in de periferie van Enschede. De eerste bebouwing rond het plangebied stamt vanaf het begin van de 20e eeuw, vervolgens is er een snelle uitbreiding van de bebouwing en groei van de stad Enschede te zien. Op de onderzoekslocatie heeft een fabriek gestaan die rond 1920 gebouwd zal zijn en het plangebied heeft vanaf dan een industriële functie. In 2012 is de toenmalige bedrijfshal afgebrand en gesloopt en sindsdien ligt het terrein braak. Zowel de bouw van de eerste bebouwing begin 20e eeuw, als recentere sloop van de fabriek, zal de bodem in grote mate verstoord hebben.

5.2 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

Op basis van de landschappelijke ligging op de overgang van een stuwwallen- en dekzandlandschap en de mogelijke aanwezigheid van beken, wat goede bewoningsmogelijkheden bood voor de periode van jagers en verzamelaars en boerensamenlevingen, geldt er een middelhoge tot hoge archeologische verwachting binnen het plangebied. Naar verwachting liggen de pleistocene afzettingen direct onder het maaiveld, al kunnen ze wel afgedekt zijn met een antropogene eerdlaag.

De kampementen van jagers-verzamelaars zijn veelal gesitueerd in gradiëntzones, op de overgang van nat naar droog. Het betreft dan resten van kampementen en-of jachtactiviteiten. Deze vindplaatsen kenmerken zich onder andere door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval(lagen) en in mindere mate door grondsporen. Vanaf de periode van de landbouwers werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbare en goed ontwaterde hoger gelegen gronden aangelegd. Resten, zoals nederzettingssporen en een cultuurlaag vanaf het Neolithicum tot de Nieuwe Tijd kunnen worden verwacht op grond van het mogelijke landbouwpotentieel van de bodem en op basis van historische bekkende essen en erven.

Op basis van historisch kaartmateriaal bestaat het plangebied tot in de 20e eeuw uit heide en deels uit bouwland. Tot in het begin van de 20e eeuw is het plangebied onbebouwd en dus worden er geen resten van historische erven verwacht.

Het plangebied heeft potentieel dus een goede kans op het aantreffen van archeologie uit vrijwel alle tijdsperioden. Op basis van het voorliggend bureauonderzoek en voorgaande onderzoeken wordt echter ook duidelijk dat in en rondom het plangebied een grote mate van bodemverstoring te verwachten is te relateren aan de stedelijke uitbreiding en bouw en sloop van bedrijfspanden in de laatste eeuw.

Uit het milieutechnisch onderzoek (Arcadis, 2021) komt naar voren dat ook de bodem binnen het plangebied tot een diepte van 1,0 à 1,5 meter verstoord is. Door het ontbreken van een intacte bodemopbouw worden geen intacte archeologische sporen en/of vondsten meer verwacht.

Tabel 5: Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Kenmerken	Diepteligging	Omvang	Gaafheid
Steentijd – Bronstijd	laag	Losse vondsten	Vondstniveau	Verstoord	-	slecht
IJzertijd Romeinse Tijd	laag	Losse vondsten	Vondst- en spoorniveau	Verstoord	-.	slecht
Vroege Middeleeuwen	laag	Losse vondsten	Vondst- en spoorniveau	Verstoord		slecht
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd A	laag	Losse vondsten	Vondst- en spoorniveau	Verstoord	-	slecht
Nieuwe tijd B	laag	Losse vondsten, resten van gebouw en erf	sporen- en vondstenniveau	Verstoord	-	slecht

5.3 Advies

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

Tijdens onderzoek in de directe omgeving van het plangebied is de bodem veelal dermate verstoord dat er geen archeologie meer wordt verwacht. Er wordt verwacht dat de bodem ter plaatse van het plangebied ook tot zeker 1,5 m-mv verstoord is. Door het ontbreken van een intacte bodemopbouw worden geen intacte archeologische sporen en/of vondsten meer verwacht binnen de geplande ontgravingsdiepte.

Eventuele intacte archeologische sporen en vondsten die zich onder de verstoorde lagen bevinden zullen vanwege de voorgenomen maximale ontgravingsdiepte van 1,5 m -Mv niet geraakt worden tijdens de werkzaamheden.

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Gelet op de onderzoeksresultaten wordt voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Dit advies sluit niet uit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) archeologische toevalsvondsten vondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Dit advies is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag, c.q. Het Oversticht namens de gemeente Enschede. Het bevoegd gezag heeft ingestemd met de bevindingen uit dit rapport (15-3-2021).

BRONNEN

Bakker, H., Edelman - Vlam, A. W., 1976. De Nederlandse bodem in kleur, Stiboka

Berendsen, H.J.A., 2004. Landschappelijk Nederland. Van Gorcum, Assen.

Bouman, M.T.I.J., Bos, J.A.A., & van Beek, R., 2013. Van wildernis naar cultuurlandschap: een reconstructie van de regionale vegetatieontwikkeling van Twente in het Holoceen, ADC Archeoprojecten, rapport 3413

Boshoven, E.H., Lotte, R. M., Oldemenger. A. G., Tebbens, L. A., Willems, J. M. J., 2005. Archeologische verwachtingskaart gemeente Enschede, BAAC, rapport 04.238

Brouwer, E. W., 2010. Inventariserend veldonderzoek archeologie Hengelosestraat Enschede, Arcadis

Maas, G. J., W.M. van der Meij, S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. 2019. "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2019)." http://legendageomorfologie.wur.nl/. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Raap. E., 2020. Panorama Landschap, Regiobeschrijving van Twente, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Stouthamer, E. & Cohen, Kim & Hoek, W.Z. 2015. De vorming van het land. Geologie en geomorfologie. Perspectief Utrecht

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

WSP. 2021. Aanvullend bodemonderzoek Joan Coststraat te Enschede, SOL012710

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN.nl).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3 (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK – Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).
- Archeologische verwachtings- en beleidskaart gemeente Peel en Maas (van Roode 2011).
- Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden. Alle Perioden kaart. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Rijkswaterstaat (Isarin et al. 2015).
- Geologische, geomorfologische en bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfogenetische kaart Maasdal (GKM). Geoloket Provincie Limburg.
- Historisch kaartmateriaal (Esri)
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)
- Kaart vergraven gronden (WUR)
- Paleogeografische kaart van Nederland (Vos *et al.* 2018)
- Topografie en luchtfoto (Esri)

Onlinebronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- DINOloket
- Ruimtelijkeplannen.nl
- Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland

COLOFON

BUREAUONDERZOEK ARCHEOLOGIE JOAN COSTSTRAAT TE ENSCHEDE
AAR 345

KLANT
Slokker Vastgoed

AUTEUR
Sjoerd Looper

PROJECTNUMMER
30074371

DATUM
11 april 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ineke de Jongh

Arcadis Nederland B.V.

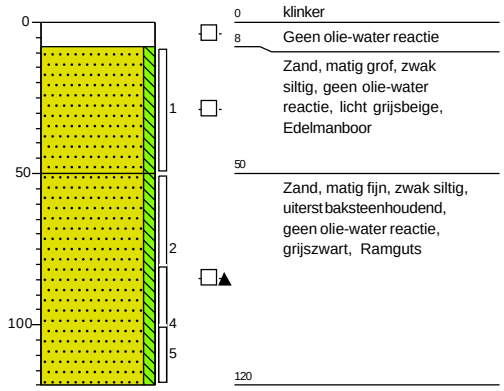
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

BIJLAGE 1: BOORPROFIELEN

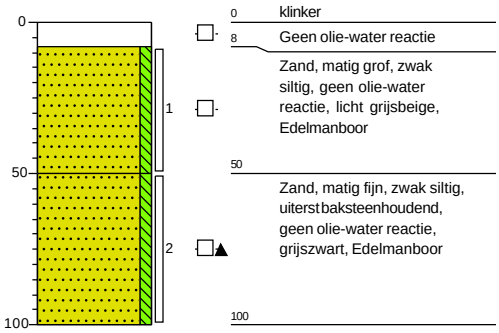
Boring: 100

Datum: 8-12-2021



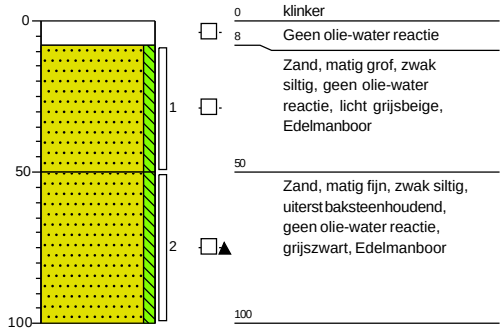
Boring: 101

Datum: 8-12-2021



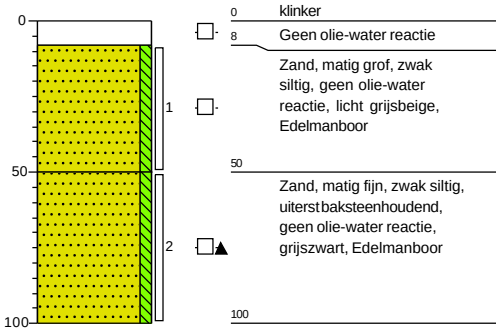
Boring: 102

Datum: 8-12-2021



Boring: 103

Datum: 8-12-2021



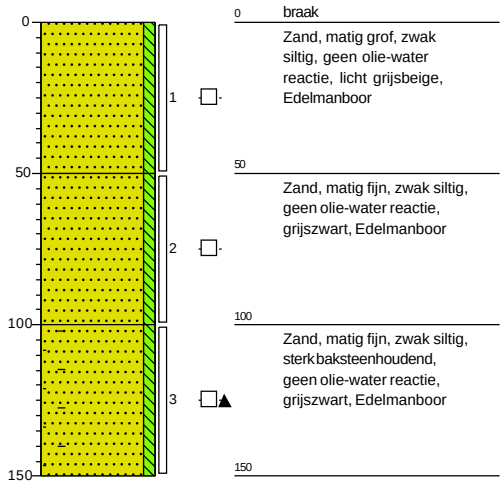
Projectcode: SOL012710

Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

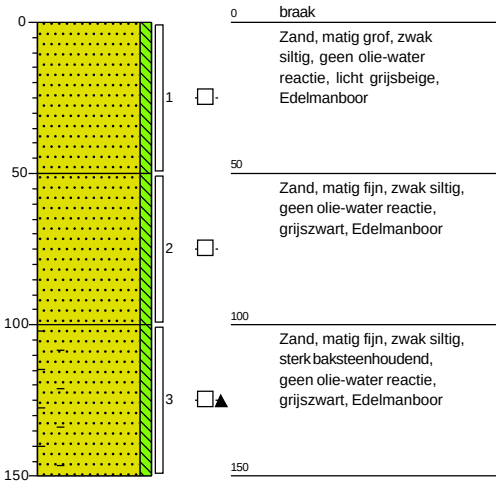
Boring: 104

Datum: 8-12-2021



Boring: 105

Datum: 8-12-2021



Projectcode: SOL012710

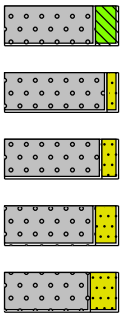
Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

getekend volgens NEN 5104

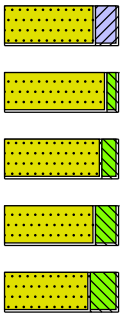
Legenda (conform NEN 5104)

grind



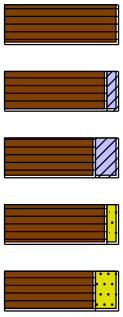
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



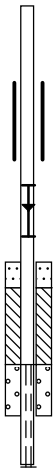
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



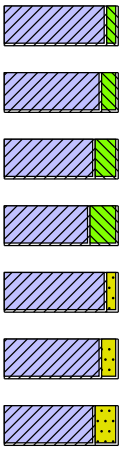
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



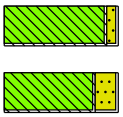
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



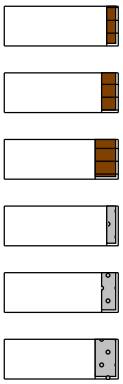
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

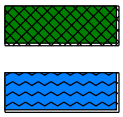
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Bijlage 3 Stadsbrede Laddertoets

stec
groep



Stadsbrede Laddertoets Enschede

Kwantitatieve analyse

Stec Groep aan Gemeente Enschede

Lotte Huiskens, Anneloes Bouma & Lukas Meuleman
8 juni 2021

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Optimaal woningbouwprogramma met behulp van Stadsbrede Ladderstrategie 3
1.2 Laddersystematiek 3
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgangspunten 5

2.1 Is er sprake van een 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling (NSO)? 5
2.2 Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied? 5

3 Behoefte 7

3.1 Welke woningbehoefte is er de komende tien jaar? 7
3.2 Relevant beleid: woonvisie gemeente Enschede en Regionale Woonagenda Twente 7
3.3 Uitbreidingsvraag: toename van 3.225 huishoudens in Enschede tot 2031 8
3.4 Planaanbod: harde plancapaciteit biedt ruimte aan circa 1.215 woningen 9
3.5 Ladderruimte: additionele behoefte aan circa 2.010 woningen 9

4 Bestaand stedelijk gebied (BSG) 10

4.1 Is er sprake van een locatie binnen of buiten BSG? 10
4.2 Circa 3.700 woningen (van de 3.900 harde en zachte plannen) binnen BSG 10

Bijlage: inzichten herijking trendscenario 11

1 Inleiding

1.1 Optimaal woningbouwprogramma met behulp van Stadsbrede Ladderstrategie

Gemeente Enschede werkt aan diverse (stedelijke) ontwikkelingsplannen voor woningbouw

De gemeente Enschede (hierna: U) signaleert een grote behoefte aan meer woningen en heeft de ambitie om de komende jaren verder te blijven groeien. Dit heeft de gemeente niet alleen geformuleerd in haar woonvisie, maar ook de provincie Overijssel en regio Twente sturen op groei in de regionale woonagenda[1]. Om in deze woningbehoefte te kunnen voorzien lopen er op dit moment diverse (stedelijke) ontwikkelingsprojecten voor woningbouw in de gemeente Enschede.

Ladder voor Duurzame Verstedelijking voor nieuwe bestemmingsplannen

Om deze nieuwe projecten mogelijk te maken dient de gemeente Enschede bestemmingsplannen (straks: omgevingsplannen) vast te stellen. Een veelvoorkomend onderdeel van deze procedure is een toets op de Ladder voor Duurzame Verstedelijking (hierna: de Ladder). Deze Laddertoets vraagt om een onderbouwing van de (actuele) behoefte aan de betreffende woningbouwontwikkeling en bij ligging buiten Bestaand Stedelijk Gebied (BSG), om een motivering waarom deze ontwikkeling niet binnen BSG gerealiseerd kan worden.

Op basis van actueel inzicht in vraag en aanbod naar een optimaal woonprogramma

Voor een optimaal woonprogramma – en het zorgvuldig kunnen toetsen aan de Ladder – zijn actuele inzichten in vraag naar en aanbod van woningen nodig. De gemeente Enschede hanteert voor de woningvraag het trendscenario (uit 2019). In voorliggend rapport actualiseren we dit trendscenario, zodat er een actuele basis ontstaat voor (de onderbouwing van) een optimaal woonprogramma. Daarnaast geven we een actueel overzicht van de beoogde woningbouwplannen, zodat zicht ontstaat op de mate waarin de gemeente al in de geconstateerde kwantitatieve woningbehoefte kan voorzien.

Het resultaat is een actueel trendscenario voor de woningbehoefte en stadsbrede inzichten/bouwstenen voor de Ladder. Hiermee kunt u als gemeente aan de slag met uw optimale woonprogramma. Dit zorgt voor meer regie op het (gelijktijdig) kunnen onderbouwen van verschillende woningbouwplannen die de komende jaren een bestemmingsplanprocedure zullen doorlopen. Door vanuit de gemeente regie te houden op de programmering, kan er (snel) worden gezorgd voor passend woonaanbod binnen Enschede.

> Let op: dit rapport biedt de bouwstenen om zorgvuldig een Laddertoets te kunnen doorlopen. Ter onderbouwing van nieuwe bestemmingsplannen dient u zelf nog wel een Laddertoets op te stellen.

1.2 Laddersystematiek

In onze aanpak (en de opbouw van dit rapport) volgen we nadrukkelijk de Laddersystematiek, zoals opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 Bro zoals die sinds 1 juli 2017 van kracht is. Daarvoor gaan we in op:

1. **Uitgangspunten:** wanneer is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied van de ontwikkeling van het voorgenomen plan?
2. **Beschrijving van de behoefte:** aan hoeveel woningen (kwantitatief) is er de komende tien jaar behoefte?
3. **Afweging locatiekeuze:** in hoeverre liggen de locaties binnen of buiten bestaand stedelijk gebied (BSG)? En hoe verhoudt dit zich tot het principe ‘inbreiding voor uitbreiding’ achter de Ladder?

[1] De regionale Woonagenda’s Twente en West-Overijssel zijn op 25 maart 2021 ondertekend door gemeenten en provincie.

VERANDERINGEN LADDER VOOR DUURZAME VERSTEDELIJKING NA INVOERING OMGEVINGSWET

De Ladder voor duurzame verstedelijking krijgt onder de Omgevingswet vorm als instructieregel in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De systematiek van de Ladder verandert voor zover bekend niet bij invoering van de Omgevingswet. Bepaalde toepassingen van de Ladder veranderen wellicht wel, bepaalde afwegingen schuiven door van plan naar vergunning en er kan gedifferentieerd worden in de eindtijden van de behoefteraming. Daarnaast is het binnen de Omgevingswet niet meer mogelijk om planvormen zoals een uitwerkingsplicht of wijzigingsbevoegdheid op te nemen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de uitgangspunten die van belang zijn in de onderbouwing. We staan stil bij de volgende vragen: is er sprake van een stedelijke ontwikkeling, is er sprake van bestaand stedelijk gebied en wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied voor de beoogde ontwikkelingen? In hoofdstuk 3 bepalen we de kwantitatieve behoefte aan de plannen. In hoofdstuk 4 gaan we in op de ligging van de plannen, binnen of buiten bestaand stedelijk gebied, (BSG) en hoe mogelijkheden binnen BSG bezien moeten worden.

2 Uitgangspunten

2.1 Is er sprake van een 'nieuwe' stedelijke ontwikkeling (NSO)?

De Ladder is een motiveringsvereiste voor ruimtelijke plannen (waaronder woningbouw) die een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' (**NSO**) mogelijk maken. In de toelichting van het bestemmingsplan dient dan een motivering voor de Ladder te zijn opgenomen. Sinds 1 juli 2017 is de Laddersystematiek in het Besluit ruimtelijk ordening (Bro) gewijzigd. De Ladder is verankerd in artikel 3.1.6. lid 2 Bro en luidt als volgt:

> "De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en, indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien."

De Ladder is alleen van toepassing op een plan dat een **nieuwe** stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt. Is dit het geval, dan is een beschrijving van de behoefte nodig. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied (BSG) is bovendien een uitgebreidere motivering vereist, waarin wordt ingegaan op de vraag waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte kan worden voorzien.

Een stedelijke ontwikkeling wordt in artikel 1.1.1 onder i van het Bro gedefinieerd als:

> 'Ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijk voorzieningen'

Voor woningbouwlocaties geldt dat vanaf 12 woningen[2] in beginsel sprake is van een stedelijke ontwikkeling. Voor kleinere locaties hoeft u in principe geen Laddertoets uit te voeren, maar deze tellen wel mee als (hard) planaanbod. Van een **nieuwe** stedelijke ontwikkeling is in beginsel sprake als het nieuwe bestemmingsplan meer bebouwing mogelijk maakt en veelal ook bij functiewijzigingen. Een Laddertoets is dus niet nodig als de huidige bestemming de beoogde woningbouwontwikkeling al mogelijk maakt.

2.2 Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?

Wanneer sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet de toelichting van het bestemmingsplan een beschrijving bevatten van de behoefte aan de woningen die mogelijk worden gemaakt.

Bij de beschrijving van de behoefte aan het woningbouwplan is het noodzakelijk om nader in te zoomen op de afbakening van het ruimtelijk verzorgingsgebied: de marktregio. Dit is de regio waarvan vraag en aanbod in beeld moet zijn, om de behoefte aan de ontwikkeling te kunnen bepalen. De omvang van het ruimtelijk verzorgingsgebied verschilt per ontwikkeling en valt niet per definitie samen met de bestuurlijke regio. De aard en omvang van de ontwikkeling zijn leidend voor het schaalniveau waarop de behoefte moet worden afgewogen. Voor wonen geven verhuisbewegingen geven hiervoor een goede indicatie.

> In huishoudensprognoses zijn reguliere migratiecijfers verwerkt en daarmee is ook het stukje reguliere (boven)regionale migratie als onderdeel van de behoefte meegenomen. Ofwel: in de verwachte huishoudensontwikkeling voor Enschede is de reguliere (boven)regionale behoefte verwerkt.

[2] ABRvS 25 maart 2015; ECLI:NL:RVS:2015:953 Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl

We taxeren dat het ruimtelijk verzorgingsgebied (de marktregio) voor woningbouw in Enschede doorgaans bestaat uit de gemeente, vanwege de relatief sterke interne verhuisrelaties. Zie onderstaande tabel.

Tabel 1: Aandeel binnen Nederland verhuisde personen van/naar Enschede in 2011-2019

Vanuit gemeenten (top 10) naar Enschede	Aandeel		Naar gemeenten (top 10) vanuit Enschede	Aandeel
Enschede	71,5%		Enschede	70,6%
Hengelo	3,1%		Hengelo	3,3%
Almelo	1,5%		Losser	1,5%
Losser	1,3%		Haaksbergen	1,3%
Haaksbergen	1,1%		Almelo	1,3%
Groningen	1,0%		Amsterdam	1,2%
Oldenzaal	0,9%		Utrecht	1,2%
Overig	19,5%		Overig	19,6%
Totaal (incl. binnenverhuizingen)	**100%**		**Totaal (incl. binnenverhuizingen)**	**100%**

Bron: CBS (2021, gegevens periode 2011-2019), bewerking Stec Groep (2021). *Relatieve aandeel interne verhuizingen verschilt door verschil in totaal aantal inkomende (173.998) en uitgaande (176.059) personen in periode 2011-2019.

RUIMTELIJKVERZORGINGSGEBIED VOOR WONINGBOUW IN PRINCIPE GEMEENTE ENSCHEDE

Voor woningbouwinitiatieven in de gemeente Enschede geldt in principe de gemeente Enschede als ruimtelijk verzorgingsgebied. De woningmarktregio Enschede is namelijk sterk lokaal georiënteerd. Circa 72% van verhuizers komt uit eigen gemeente. CBS-migratiegegevens van alle verhuisde personen (tussen 2011 en 2019) tonen aan dat ongeveer 72% van de verhuisbewegingen binnengemeentelijk plaatsvindt. Daarnaast zijn er voornamelijk verhuisrelaties met gemeenten uit de woningmarktregio (Twente), waaronder Hengelo, Almelo, Losser, Haaksbergen en Oldenzaal (circa 8%). Binnen de regio Twente vindt afstemming plaats over woningbouw, waardoor gemeenten in principe voor eigen behoefte bouwen.

Op basis van de analyse van migratiestromen naar Enschede (in 2011-2019) weten we dat de **reguliere migratiestromen** er als volgt uit zien:



De woningmarkt van Enschede is in de basis vooral lokaal georiënteerd. We verwachten dat daarom dat woningbouw in Enschede in de basis vooral lokaal huishoudens kan bedienen (waaronder studenten). In het geval van een bijzondere woningbouwontwikkeling kan een grotere (secundaire) marktregio van toepassing zijn. Het gaat dan nadrukkelijk om concepten of aantallen die leiden tot een **extra** (boven) regionale aantrekkingskracht. Denk bijvoorbeeld aan experimentele CPO-initiatieven of welstandsvrij bouwen. We merken op dat deze extra aantrekkingskracht van projecten in de praktijk vaak beperkt is.

Een voordeel van een bijzonder project met een grotere marktregio kan zijn dat er mogelijk een grotere behoefte bestaat in deze bredere marktregio. Aandachtspunt hierbij is wel dat vraag en het aanbod dan ook in beeld moeten zijn voor de bredere marktregio. Daarnaast is doorgaans afstemming met andere (regio)gemeenten nodig. U zult hiermee immers een deel van 'hun' lokale behoefte opvullen.

3 Behoefte

3.1 Welke woningbehoefte is er de komende tien jaar?

De behoefte bij een woonplan wordt bepaald door de confrontatie van de langetermijnprognose van de vraag naar woningen, met het woningaanbod in de bestaande plancapaciteit om in die vraag te voorzien. Kortgezegd: we confronteren de **uitbreidingsvraag** (vanuit huishoudensontwikkeling) met het planologisch harde **planaanbod** dat hierin kan voorzien. Als er minder harde plannen zijn dan vraag, dan is er een resterende behoefte. Hiervoor dient u in ieder geval tien jaar vooruit te kijken.

In de woonvisie gaat de gemeente Enschede uit van een uitbreidingsvraag op basis van het trendscenario (2.700 huishoudens tussen 2019-2029). Actuele inzichten hebben geleid tot een geactualiseerd trend-scenario (3.225 huishoudens tussen 2021-2031). De totstandkoming van dit scenario lichten we hierna toe.

> De Ladder vormt geen beletsel voor een werkwijze waar door het naar voren halen van woningbouwplannen op korte of middellange termijn overcapaciteit optreedt, zolang op langere termijn (looptijd bestemmingsplan en straks omgevingsplan) maar (weer) in de pas wordt gelopen met de voorziene behoefte aan woningen in de marktregio.

Op dit moment is de resterende **kwantitatieve behoefte** in de marktregio (de gemeente Enschede) 2.010 woningen tot 2031. We lichten dit in de aankomende paragrafen verder toe.

3.2 Relevant beleid: woonvisie gemeente Enschede en Regionale Woonagenda Twente

Woonvisie Enschede: toename van 2.700 huishoudens tussen 2019 en 2029 op basis van trendscenario

De woonvisie van de gemeente Enschede is de basis voor het gemeentelijk woonbeleid. Hierin staan verwachtingen, doelen en ambities voor de toekomst beschreven. Het gaat over kwalitatieve aspecten (zoals duurzaamheid, inclusieve samenleving) en kwantitatieve aspecten, waaronder de woningbouw-programmering (hoeveel woningen zijn nodig en voor welke doelgroepen). Voor de periode 2019 tot 2029 gaat de gemeente uit van een huishoudensgroei van circa 2.700 huishoudens, zo blijkt uit de woonvisie (vastgesteld in juni 2019). Dit is een stip op de horizon, waarbij aantallen aan de hand van nieuwe inzichten en prognoses herijkt kunnen worden. Dit draagt bij aan een adaptieve en actuele woonvisie en programmering.

De verwachte toename van het aantal huishoudens is gebaseerd op het trendscenario[3]. Dit scenario is tot stand gekomen op basis van de verwachte huishoudensgroei (volgens Primos 2018), maar houdt daarbij ook rekening met een zekere inhaalvraag: het woningtekort op korte termijn. Door op korte termijn extra woningen te programmeren voor ‘talenten’ (afgestudeerden, midden en hoge inkomensgroepen) wordt het huidige woningtekort ingelopen en worden doelgroepen die belangrijk zijn voor de sociaaleconomische ontwikkeling van de stad behouden. Wanneer de gemeente erin slaagt om deze doelgroepen te behouden is het trendscenario het meest realistische scenario. De gemeente zet in hun woningbouwprogrammering dan ook sterk in op deze doelgroepen.

Regionale Woonagenda Twente: circa 20.000 tot 22.000 woningen nodig in de regio tot 2030

Gemeente Enschede maakt deel uit van de woningmarktregio Twente. De provincie Overijssel en de Twentse gemeenten maken periodiek meerjarige woningbouwafspraken met elkaar, om samen te werken aan de opgaven op de regionale woningmarkt. De nieuwste woningbouwafspraken hebben de vorm van

[3] Trendscenario op basis van ‘Effectenstudie stedelijk woonprogramma’, door Stec Groep (14 maart 2019).

een Regionale Woonagenda Twente[4]. De woonagenda is het kompas van gemeenten en provincie op de woningmarkt: *"Waar werken we met elkaar naar toe en op welke manier gaan we daarin samenwerken?"*

De woonagenda gaat uit van de ambitie om 60.000 woningen toe te voegen in de provincie Overijssel. Hierbij ligt de nadruk op versnellen van bestaande plannen om de woningnood in delen van de provincie en segmenten van de woningmarkt op te lossen. Uit de woonagenda blijkt: *"De ambitie is opgebouwd uit drie elementen: de beschikbare woningbehoefteprognoses tot 2030, het naar voren halen van de woningbehoefte die ontstaat na 2030 en een extra impuls om bij te dragen aan het oplossen van de actuele woningnood in Nederland."*

Deze ambitie van 60.000 woningen in de provincie Overijssel zal voor twee derde in West-Overijssel worden gerealiseerd en voor een derde in Twente. Het gaat op regionaal niveau dan om een ambitie van circa 20.000 tot 22.000 woningen tot 2030. Deze ambitie is opgebouwd uit een lokale behoefte (circa 15.000 woningen) en een extra woningbouwambitie (circa 5.000 tot 7.000 woningen).[5] De woonagenda geeft geen kwantitatieve verdeling van de opgave per gemeente, maar de vigerende provinciale Omgevingsvisie en –verordening gaan ervan uit dat deze vooral in steden zal landen. Hierin staat: *"Daarin is vastgelegd dat gemeenten in principe alleen voorzien in de lokale woningbehoefte en de behoefte van bijzondere doelgroepen. Alleen de stedelijke netwerken mogen voorzien in een (boven)regionale behoefte."*

3.3 Uitbreidingsvraag: toename van 3.225 huishoudens in Enschede tot 2031

Actuele inzichten vragen om herijking van het trendscenario

Sinds de effectenstudie hebben verschillende ontwikkelingen zich op de woningmarkt voorgedaan. Deze ontwikkelingen hebben dusdanig grote impact op de woningvraag in de gemeente Enschede dat actualisatie van het trendscenario nodig is om een volledig en actueel beeld van de huishoudensontwikkeling en woningvraag in de marktregio te krijgen.

Wanneer we naar de historische ontwikkeling van het aantal huishoudens kijken, valt op dat het aantal huishoudens sinds 2016 jaarlijks relatief sterker toeneemt dan daarvoor (CBS). Ook de afgelopen twee jaar, sinds de start van het trendscenario, is de huishoudensgroei groter geweest dan verwacht.[6] Ondanks de relatief sterke groei die al heeft plaatsgevonden, laat de nieuwste Primos prognose voor de komende tien jaar een grote groei zien. Dit geeft – samen met de extra bovenregionale groei die de provincie Overijssel verwacht – aanleiding om het trendscenario te actualiseren. Deze actualisatie sluit aan bij het adaptieve karakter dat de gemeente Enschede beoogt voor de gemeentelijke woonvisie en woonprogrammering. Als actuele inzichten erom vragen kan het trendscenario ('de stip op de horizon') geactualiseerd worden.

Ook sluit deze actualisatie aan bij de hoofddoelstelling van de gemeentelijke woonvisie: *"Vanuit het oogpunt van voorgaande hoofddoelstelling gaan we in deze woonvisie uit van het trendscenario waarbij voor de langere termijn het groeien naar 170.000 inwoners de stip op de horizon is. We herijken de aantallen steeds aan de hand van nieuwe prognoses en onderzoeken."*

Geactualiseerd trendscenario houdt rekening met huidig woningtekort, actuele migratie en ambities

Het geactualiseerde scenario (voor de periode 2021-2031) is op een vergelijkbare wijze opgebouwd als het trendscenario (voor de periode 2019-2029). Het geactualiseerde scenario is gebaseerd op de verwachtingen rondom de autonome huishoudensontwikkeling (in dit geval op basis van Primos 2020). Daarnaast houdt het geactualiseerde scenario rekening met een additionele woningbehoefte, vanwege 1) het inlopen van het huidige woningtekort, 2) inzichten in actuele migratiecijfers (hoge instroom) en 3) de gemeentelijke ambitie om sterk in te zetten op het vasthouden en aantrekken van jong talent. Dit geactualiseerde scenario

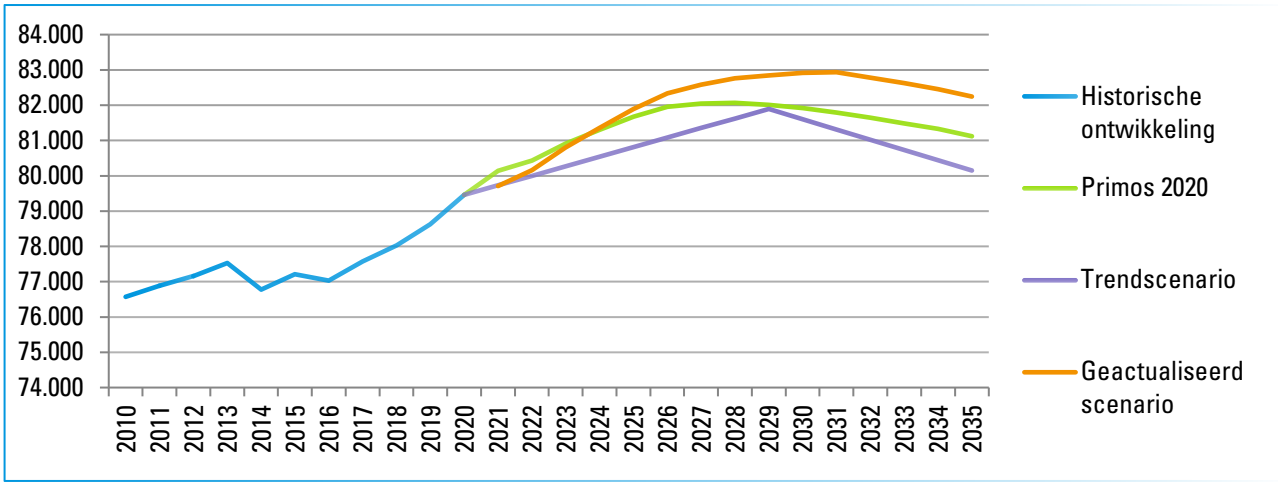
[4] Regionale WoonagendaTwente, Provincie Overijssel/Companen (2021). Op 25 maart 2021 ondertekent door alle partijen.
[5] Daarnaast heeft Twente een extra woningbouwambitie/-opgave op basis van onder andere de (gedeeltelijke) inloop van het huidige woningtekort (circa 3%), de krapte op de woningmarkt, de verstedelijkingsopgaven en de toenemende migratiestromen vanuit de Randstad en andere landsdelen. Bron: Regionale Woonagenda Twente (januari 2021).
[6] Tussen 1 januari 2019 (78.627) en 1 januari 2020 (79.459) is het aantal particuliere huishoudens in Enschede toegenomen met circa 830, volgens het CBS. De stand per 1 januari 2021 is nog niet bekend, maar de verwachting is dat dit aantal wederom verder is toegenomen (op basis van realisatiecijfers van de woningbouw).

leidt tot een kwantitatieve behoefte aan 3.225 woningen voor de periode 2021-2031 (ter vergelijking: het trendscenario ging uit van een behoefte van 2.700 woningen voor de periode 2019-2029). De afgelopen jaren lag de huishoudensgroei hoger dan eerder verwacht. Dit is nu verwerkt in het scenario.[7]

Prognoses en scenario's gaan komende tien jaar uit van huishoudensgroei in gemeente Enschede
Onderstaand figuur 4 toont het trendscenario uit 2019 (woonvisie), Primos 2020 (meest actuele prognose) en het geactualiseerde trendscenario tegen elkaar afgezet. Te zien is dat de verschillende prognoses met elkaar in lijn liggen en eenzelfde trend volgen De komende tien jaar neemt het aantal huishoudens in Enschede toe, hierna wordt een (licht) afname verwachten.

Het geactualiseerde trendscenario leidt tot een additionele woningvraag aan 3.225 woningen voor de komende tien jaar. Dat wil zeggen: de benodigde woningvraag vanwege een uitbreidingsbehoefte door huishoudensontwikkeling (de netto benodigde toevoeging). Uitgangspunt hierbij is dat ieder extra huishouden zich een-op-een vertaalt in de vraag naar één extra woning. Deze additionele woningvraag staat los van (kwalitatieve) vernieuwingsopgaven in de bestaande voorraad – zoals transformatie of sloop-nieuwbouw – waarbij het aantal woningen gelijk blijft. Dit leidt immers (netto) niet tot meer woningen.

Figuur 1: Huishoudensontwikkeling en prognoses tot 2035, gemeente Enschede



Bron: CBS (2020), ABF (2020). Bewerking Stec Groep (2021).

3.4 Planaanbod: harde plancapaciteit biedt ruimte aan circa 1.215 woningen

In de gemeente Enschede bestaat de totale netto harde plancapaciteit, in vastgestelde of onherroepelijke plannen, uit ongeveer 1.215 woningen[8] (bron: planlijst gemeente Enschede, januari 2021). Dit betreft het 'aanbod' volgens de systematiek van de Ladder.

Daarnaast zijn er zachte plannen voor circa 2.685 woningen in de gemeente Enschede. Deze zachte plannen bevinden zich in verschillende stadia, waarvan een deel ook nog 'boterzacht' is (waaronder zoeklocaties, mogelijk ook voor na 2031). Zachte plannen kunnen gebruikt worden om in de resterende woningbehoefte te voorzien.

3.5 Ladderruimte: additionele behoefte aan circa 2.010 woningen

Om de huishoudensgroei voor de komende tien jaar te kunnen faciliteren zijn meer harde plannen nodig. Voor de additionele woningvraag tussen 2021 en 2031 gaan we uit van het geactualiseerde trendscenario: dus zo'n 3.225 woningen. Het aanbod in harde plannen bedraagt circa 1.215 woningen. Dit resulteert in een additionele behoefte aan harde plannen voor zo'n 2.010 woningen.

[7] Vaststelling geactualiseerd scenario vindt plaats door de gemeenteraad.
[8] Exclusief onzelfstandige studentenwoningen en zorgwoningen in de plannen.

4 Bestaand stedelijk gebied (BSG)

4.1 Is er sprake van een locatie binnen of buiten BSG?

Als de woningbouwontwikkeling voorziet in een behoefte en gepland is binnen bestaand stedelijk gebied (**BSG**), dan wordt voldaan aan de Ladder. Voor ontwikkelingen buiten bestaand stedelijk gebied is extra motivering vereist, waarom niet binnen bestaand stedelijk gebied in die behoefte voorzien kan worden. Daarbij spelen de beschikbaarheid en geschiktheid van locaties binnen bestaand stedelijk gebied een rol.

Het is daarom belangrijk om te checken of het voorgenomen plan een ontwikkeling binnen BSG betreft. Artikel 1.1.1 Bro geeft als definitie:

> 'Bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing voor wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, en ook de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur'

Naast de hiervoor genoemde definitie van bestaand stedelijk gebied, blijkt uit jurisprudentie dat ook de geldende bestemming en het huidig gebruik van een plangebied relevant kan zijn. Geldt er bijvoorbeeld een agrarische bestemming die de ontwikkeling ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca niet mogelijk maakt, dan is veelal geen sprake van BSG[9].

4.2 Circa 3.700 woningen (van de 3.900 harde en zachte plannen) binnen BSG

We taxeren dat van de 3.900 woningen in harde en zachte plannen in de gemeente Enschede er circa 3.700 woningen binnen BSG gerealiseerd kunnen worden.[10] Dit zijn locaties binnen het stedenbouwkundig samenstel en waar al een (planologisch hard) bestemmingsplan voor wonen geldt, of waar sprake is van transformatie naar wonen vanuit andere stedelijke functies en vigerende bestemmingen. Voor deze plannen is **geen extra motivering** nodig. Daarnaast zijn er circa 200 woningen beoogd op locaties buiten BSG, voor deze plannen is **wel extra motivering** nodig.

VOORBEELDEN VAN ARGUMENTEN DAT ONTWIKKELING BINNEN BSG NIET MOGELIJK IS

- Kwalitatieve aspecten van de behoefte: denk bijvoorbeeld aan woonmilieus die niet binnen bestaand stedelijk gebied passen, zoals waterrijk wonen, grote landgoederen;
- Andere functies die ter plaatse al aanwezig zijn of volgens ruimtelijk beleid worden beoogd. Denk aan park, maatschappelijke functies, maar ook andere woonplannen die later worden beoogd;
- Aanzienlijke investeringen die eerst nodig zijn voor de inbreidingsplaatsen, bijvoorbeeld vanwege milieuaspecten die zich voordoen op inbreidingslocaties.

[9] Zie bijvoorbeeld: ABRvS 29 april 2015, ECLI:NL:RVS:2015:1340. Zie ook de nieuwe Ladderhandreiking van het Rijk: www.infomil.nl
[10] Waarvan circa 650 woningen in twee plannen met woonbestemming met uitwerkingsplicht.

Bijlage: inzichten herijking trendscenario

Sinds de effectenstudie hebben verschillende ontwikkelingen op de woningmarkt zich voorgedaan. Deze ontwikkelingen hebben dusdanig grote impact op de woningvraag in de gemeente Enschede dat trendscenario uit de woonvisie geactualiseerd moest worden. Het gaat om inlopen van het huidig woningtekort, actuele (hoge) migratiecijfers en inzetten op behouden van 'talenten'.

In principe zijn dit dezelfde ontwikkelingen als in het trendscenario uit 2019 (huidig woningtekort, sterker inzetten op behouden van 'talenten' uit binnen- en buitenland), maar in deze actualisatie splitsen we deze in verschillende indicatoren. Daarmee zijn de kwalitatieve lijnen hetzelfde, maar is kwantitatieve monitoring van ontwikkelingen voor de gemeente Enschede meer gestructureerd en eenduidiger.

Leegstand: krapte op woningmarkt is toegenomen in Enschede

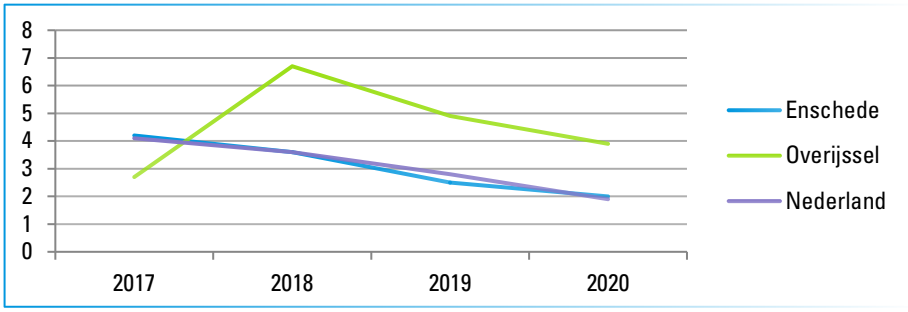
Gezonde frictieleegstand op de woningmarkt bedraagt 2 tot 3%, in Enschede is deze circa 2,4%

Om de woningmarkt goed te laten functioneren is een bepaald percentage leegstand nodig, zodat huishoudens kunnen verhuizen. Dit noemen we frictieleegstand. Voor een gezonde woningmarkt ligt deze frictieleegstand tussen de 2 tot 3%. Minder leegstand leidt tot beperkte verhuisdynamiek en doorstroming, meer leegstand kan leiden tot ongewenste effecten en (op termijn) waardedaling. De huidige leegstand in de gemeente bedraagt 1.760 woningen, dit is 2,36% van alle woningen in de gemeente (op basis van LV WOZ methode uit de leegstandsmonitor van het CBS).[11] Dit betekent dat de leegstand in de gemeente in principe gezond is, maar nog iets zou mogen toenemen.

Enschedese woningmarkt is erg krap: woningzoeker heeft keuze uit gemiddeld twee woningen

Een argument om de leegstand iets op te laten lopen is de toegenomen krapte op de woningmarkt sinds het trendscenario. Onderstaand figuur geeft de krapte-indicator op de huizenmarkt van de gemeente Enschede weer, vergeleken met Overijssel en Nederland. De krapte-indicator geeft weer uit hoeveel woningen een koper kan kiezen. Wat opvalt is dat de krapte in Enschede sinds 2017 is toegenomen: kopers konden in 2020 uit twee woningen kiezen in plaats van vier in 2017. Daarnaast valt op dat de krapte op de Enschedese woningmarkt gelijk loopt met Nederland, maar een stuk hoger is dan gemiddeld in Overijssel.

Figuur 2: NVM krapte-indicator gemeente Enschede, provincie Overijssel en Nederland



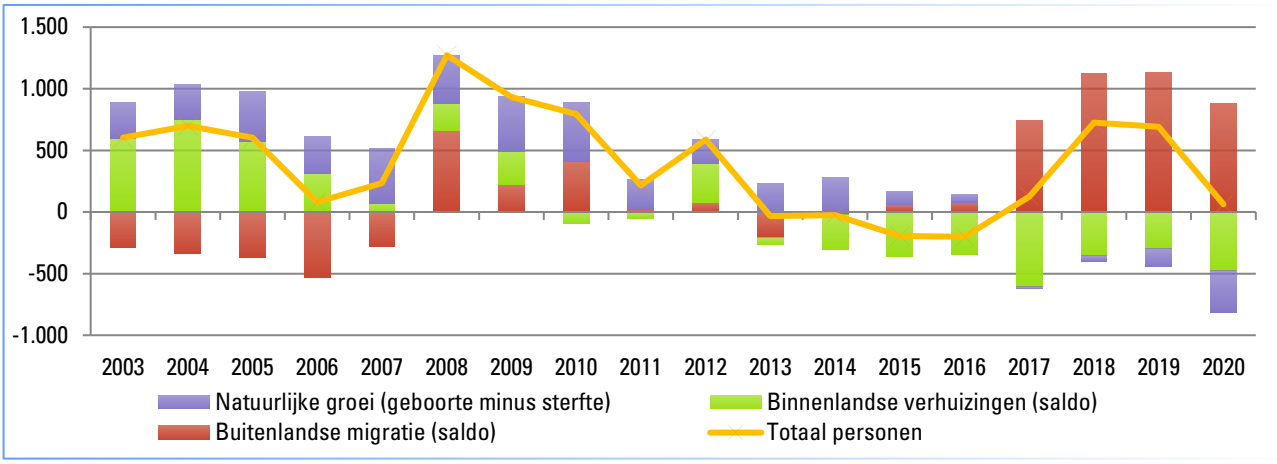
Bron: NVM (2021, gegevens over 2017-2020) Bewerking Stec Groep (2021)

[11] Het CBS hanteert verschillende methoden om leegstand in kaart te brengen. Vanaf 1 januari 2020 wordt voor de landelijke leegstandsmonitor gebruik gemaakt van een nieuwe registratie over het gebruik en eigendom van verblijfsobjecten: de LV WOZ. Met dit register kan nauwkeuriger (op één peildatum) en vollediger (meer relaties tussen de WOZ-objecten en de verblijfsobjecten uit de BAG) de eigenaar en gebruiker van objecten vastgesteld worden. Omdat gemeenten zelf de koppeling leggen is er meer aandacht voor individuele objecten zoals bijvoorbeeld vakantiewoningen of appartementencomplexen.

Actuele migratie: Primos 2020 houdt geen rekening met twee meest actuele jaren

Het aantal personen (en huishoudens) in de gemeente Enschede neemt sinds 2017 met name toe door een positief buitenlands migratiesaldo. Zowel de binnenlandse migratie als de natuurlijke aanwas waren negatief in deze periode. Zie onderstaand figuur. Migratie zit gedeeltelijk verwerkt in Primos-prognoses (naast diverse andere indicatoren). Voor Primos 2020 baseerde ABF zich op migratie-cijfers uit de periode 2012 t/m 2018. Dit betekent dat de laatste twee jaren (2019 en 2020) niet meegenomen zijn in deze prognose. Dit terwijl deze twee jaren een relatief sterke instroom kenden. Gezien het economisch profiel van de gemeente en de internationalisering van de Universiteit Twente is te verwachten dat de hoge buitenlandse migratie aanhoudt. Wanneer dit gebeurt, is dit een belangrijke reden voor meer woningbouw.

Figuur 3: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Enschede tussen 2003 tot 2021

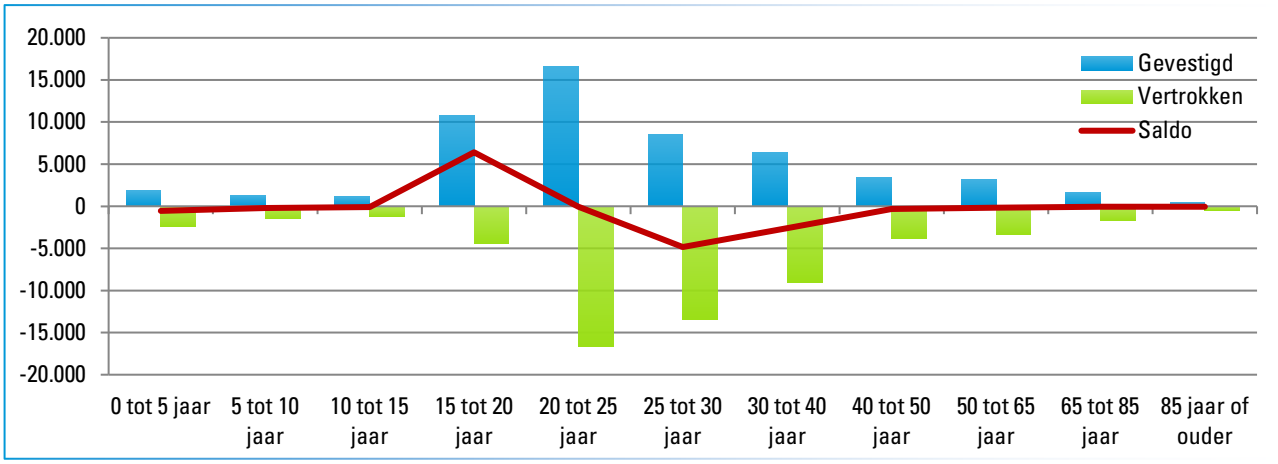


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021)

Ambitie: Enschede zet in op vasthouden van afstudeerders en talenten

De gemeente Enschede wil ‘talenten’ behouden en aantrekken. Dit zijn huishoudens met midden- en hoge inkomens tot zo’n 35 jaar. Uit verhuisgegevens van de afgelopen jaren blijkt dat er in totaal meer personen tussen de 20 en 35 jaar uit de gemeente vertrekken dan zich vestigen. De leeftijdsgroep hiervoor – de studenten – stromen wel vaker de gemeente in. Zie onderstaand figuur. Om deze reden wil de gemeente Enschede inzetten op het behouden van afstudeerders en ‘talenten’.

Figuur 4: Vestigende en vertrekkende personen en migratiesaldo in de periode 2011 tot 2021



Bron: CBS (2020) Bewerking Stec Groep (2021)

Bijlage 4 Beeldkwaliteitplan

beeldkwaliteitsplan

Joan Coststraat, Enschede
Slokker Vastgoed

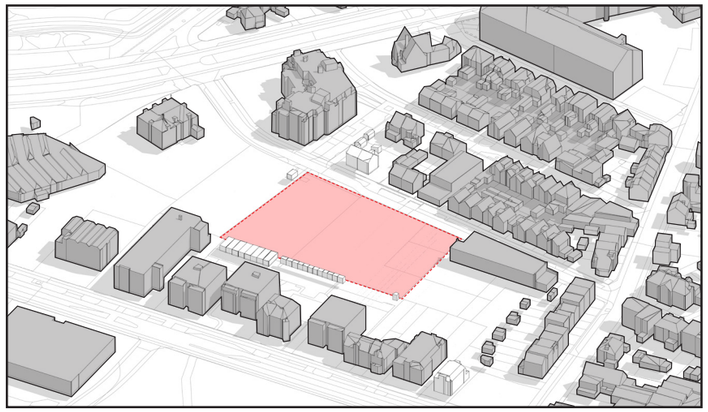
BELTMAN architecten

87030- 23 06 2022

situatie


WAGELERSTRAAT
WAGELERDWARSSTRAAT
BODDENKAMPSINGEL
BODDENKAMPSINGEL
BODDENKAMPSINGEL
BODDENKAMPSINGEL
Firezone
Luzac College
JOAN COSTSTRAAT
VAN DER CAPELLENSTRAAT
Ambachtsschool
BOUDENKAMPSTRAAT
JAN WILLEM RACERSTRAAT
NOORDENDORPLAAN
SCHADENSPOOR
MOLENPAD
KOTTENDIJK
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
SCHUTTERSVELD
Elzendael
Villa Schuttersveld
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
HENGELOSESTRAAT
FORTUNSTRAAT
JOAN COSTSTRAAT
BODDENKAMPLAAN
WIJBO FIJNJESTRAAT
WIJBO FIJNJESTRAAT
BODDENKAMPSTRAAT
NOORDERBAAN
R.J. SCHIMMELPENNINCKSTR
BODDENKAMPLAAN
BODDENKAMPPAD
NOORDERBAAN
RAIFFEISENSTRAAT
RAIFFEISENSTRAAT
Belastingkantoor
Eendracht 2000
Molkhal

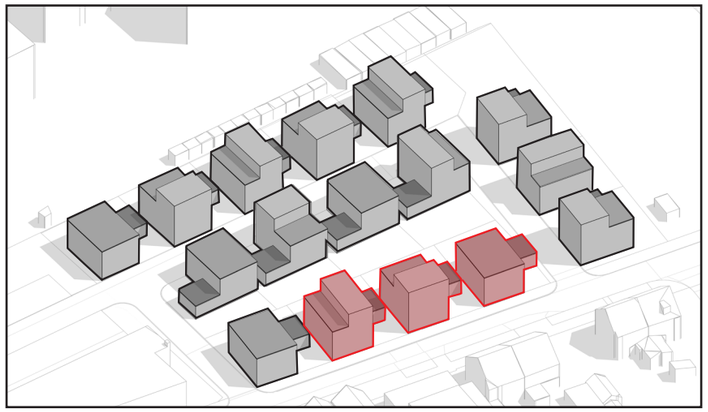
inhoudsopgave regels



1. verborgen enclave



2. luchtig stedenbouwkundig karakter



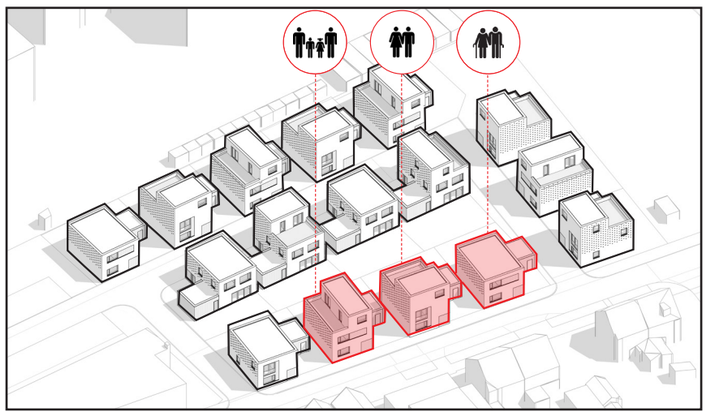
3. sculpturele eenheid



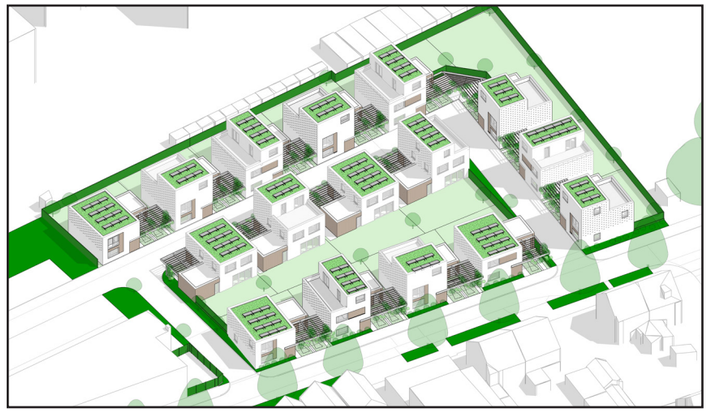
4. variërend gevelbeeld



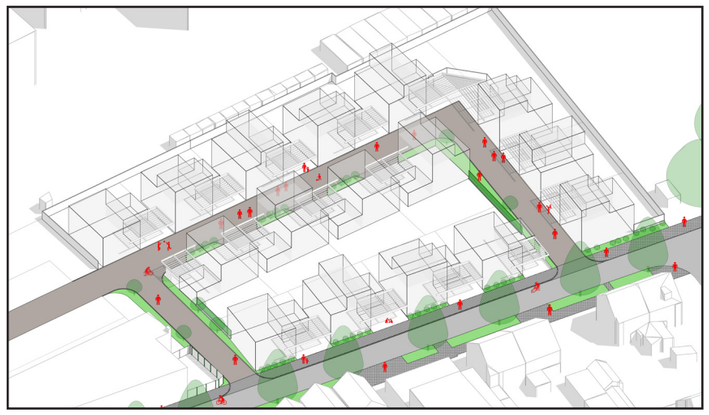
5. materialen & accenten



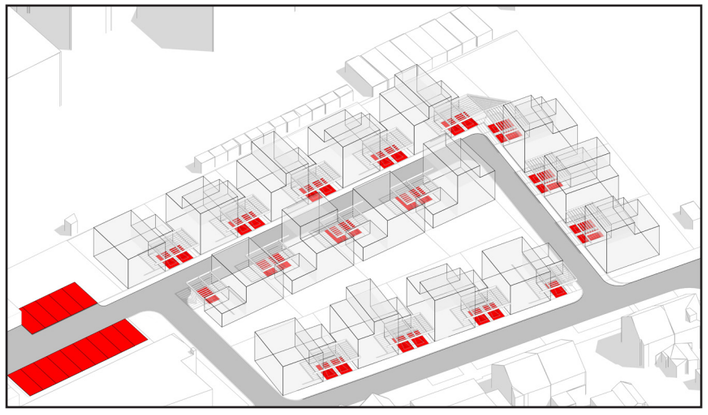
6. unieke woningen



7. duurzaamheid

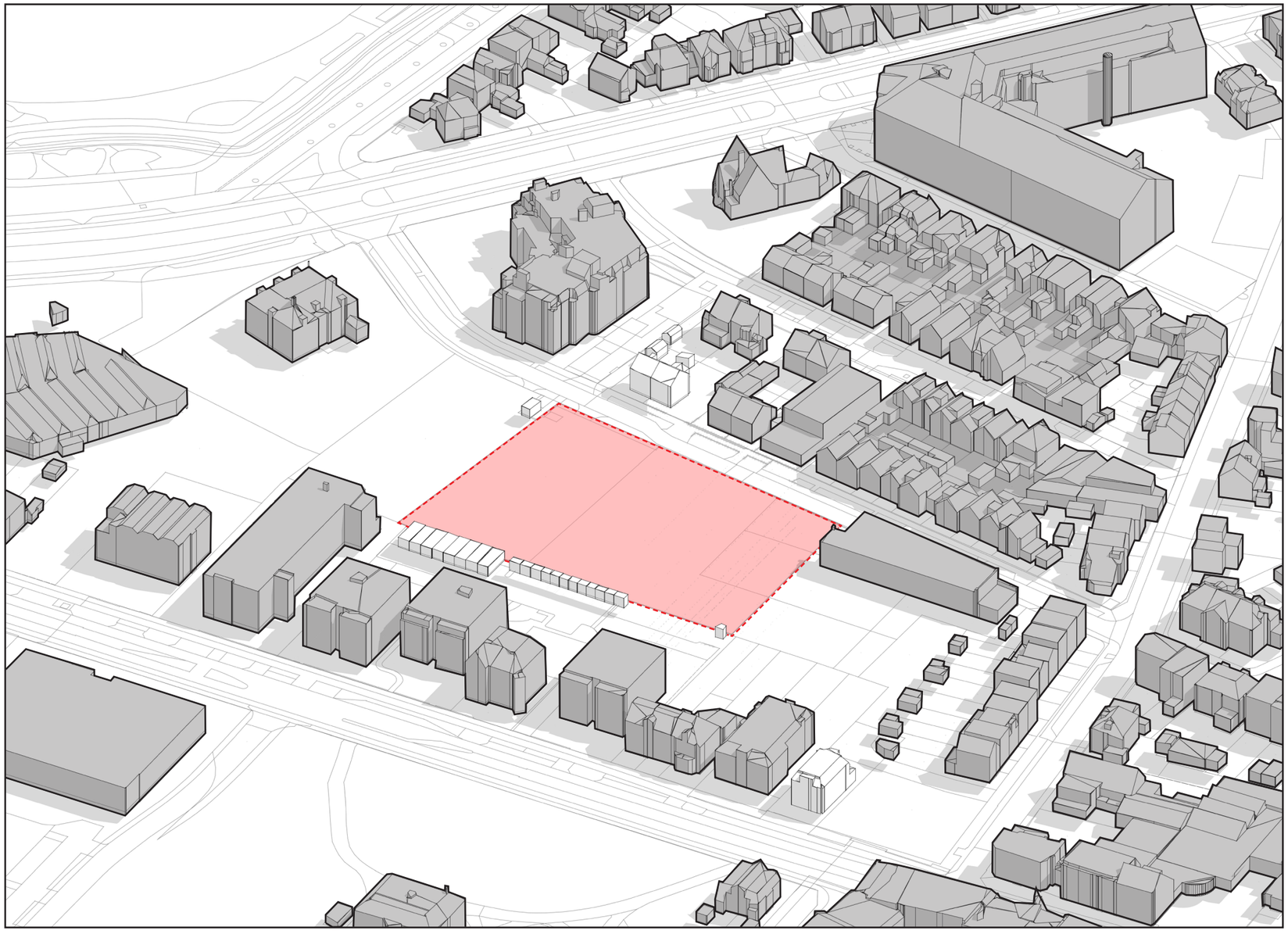


8. openbare ruimte



9. parkeren

regel 1



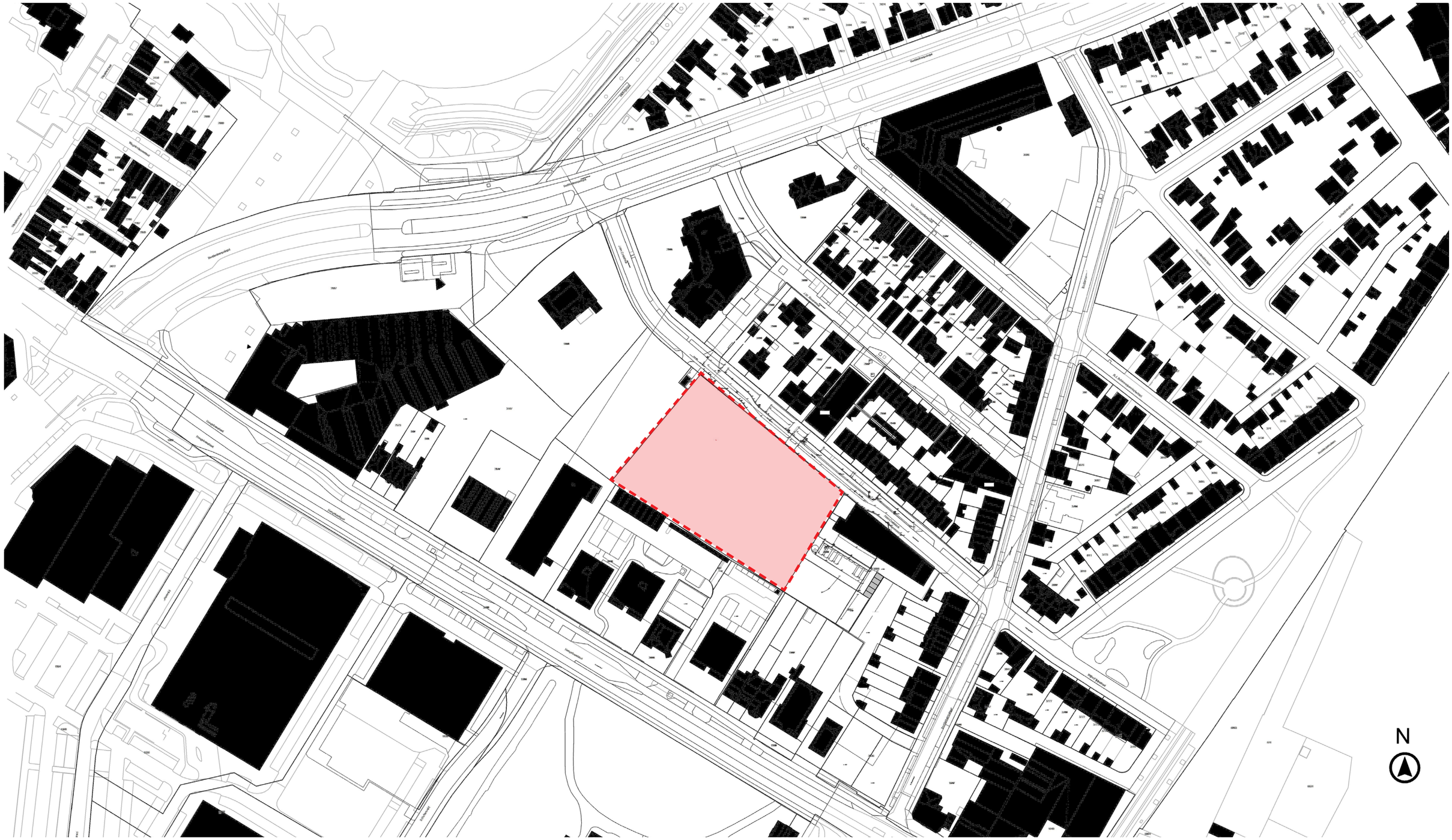
VERBORGEN ENCLAVE

De locatie aan de Joan Coststraat is een stadse ruimte die enigzins verborgen is opgesteld tussen belangrijke stadsassen. Door de vroegere textielfabriek die hier stond, heeft de locatie een geheel eigen karakter gecreëerd. Deze eigen identiteit in een verborgen encalve is kenmerkend voor de locatie.

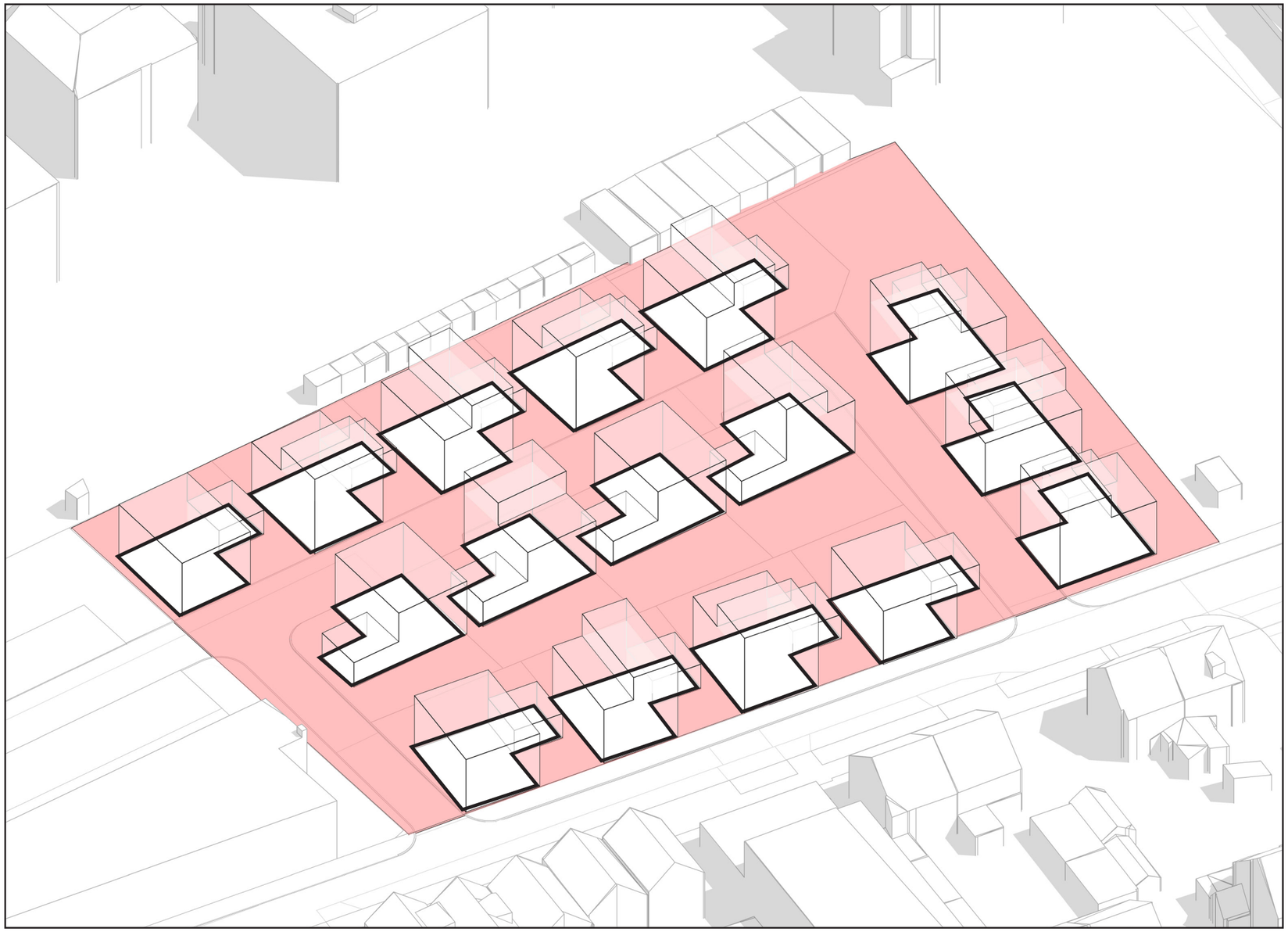
historie



verborgen enclave



regel 2



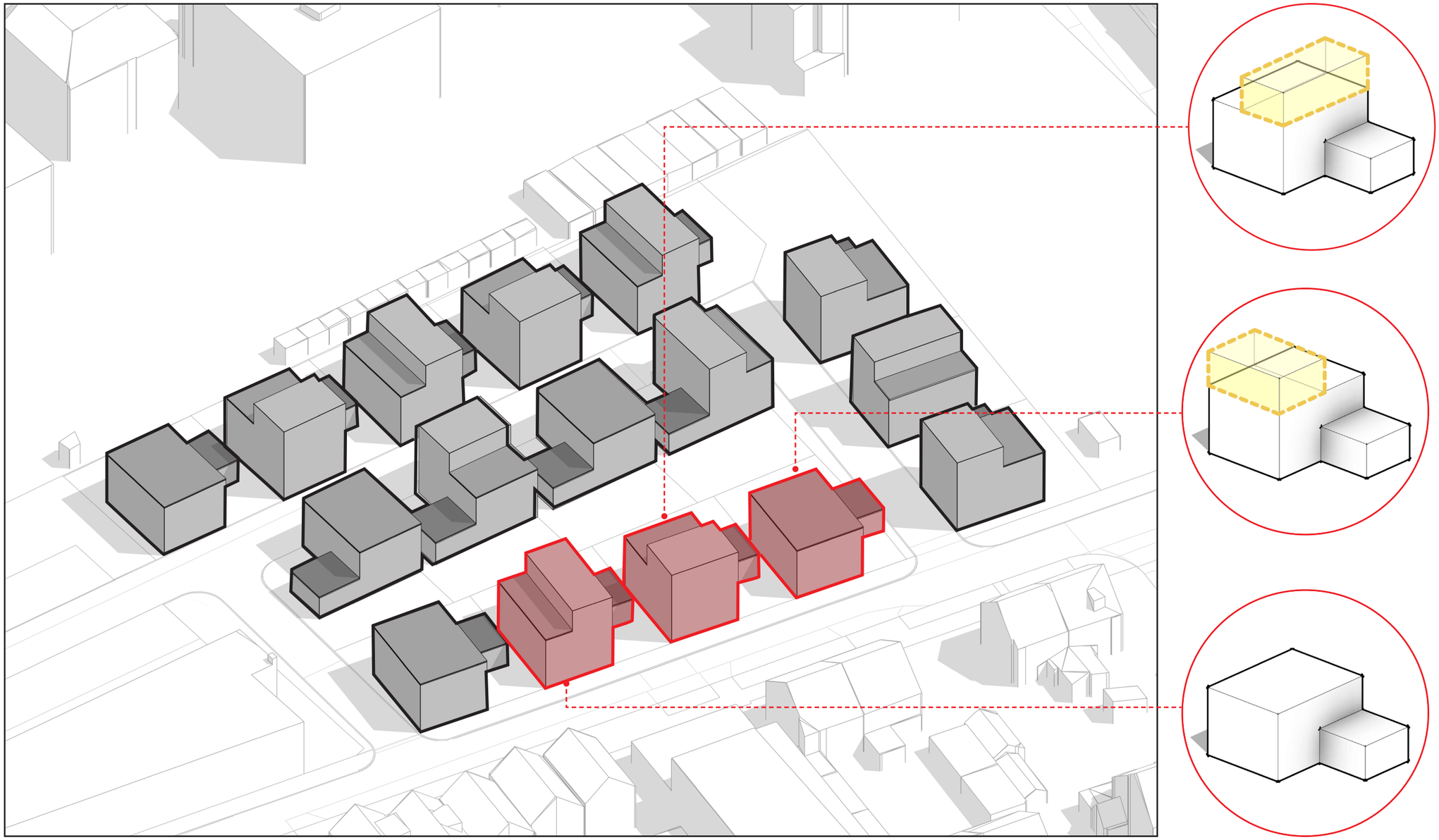
LUCHTIG STEDENBOUWKUNDIG KARAKTER

De locatie in het binnenstedelijk woonmileu krijgt een eigen identiteit door een open en luchtige structuur. Deze luchtige structuur wordt gewaarborgd door vrijstaande woningen en door de gelaagdheid van de volumes.

luchtig stedenbouwkundig karakter



regel 3

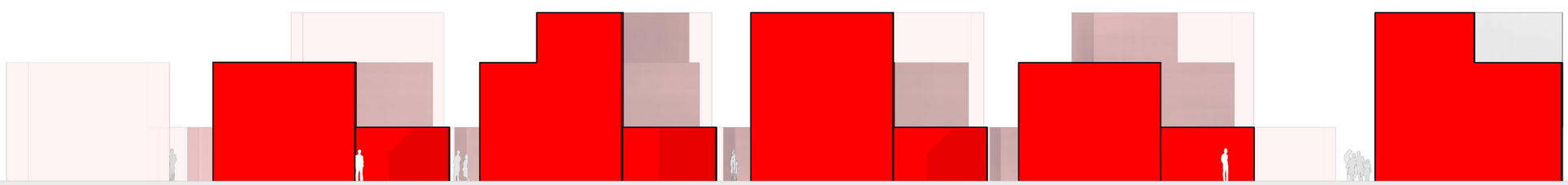


SCULPTURELE EENHEID

Ondanks dat de locatie een luchtig stedenbouwkundig karakter heeft, is het geheel herkenbaar als een eigentijdse eenheid. De woningen bestaan uit drie verschillende massa's met verschillende bouwhoogtes die op een sculpturale manier zijn vormgegeven en op een afwisselende manier zijn gepositioneerd. Per bouwlaag neemt het volume af waardoor de eenheid zijn luchtigheid behoud.

sculpturele eenheid





de variatie in bouwhoogtes en afwisseling in het straatbeeld zorgen voor een sculpturele eenheid vanaf de Joan Coststraat

BMa

87030 - 23 06 2022
Slokker Vastgoed
Joan Coststraat, Enschede

regel 4

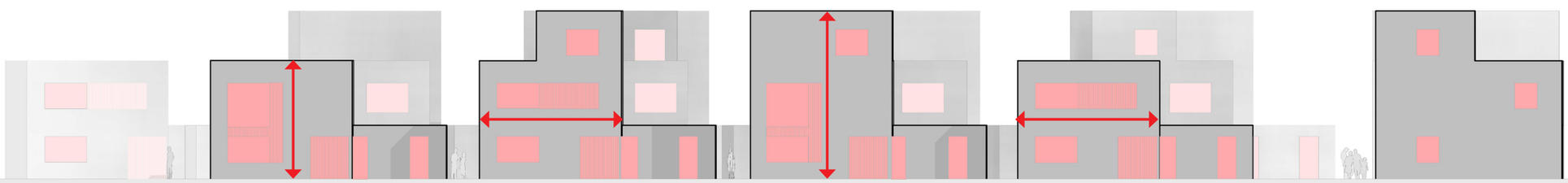


VARIËREND GEVELBEELD

Door hoogteverschillen, verbijzonderingen en accenten toe te voegen krijgt de sculptuur een menselijke maat en schaal. Het sculptuur krijgt hierdoor ook een gevarieerd gevelbeeld waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen verticale en horizontale indelingen.

variërend gevelbeeld





afwisselende indeling zorgt voor een gevarieerd gevelbeeld vanaf de Joan Coststraat

BMa

87030 - 23 06 2022
Slokker Vastgoed
Joan Coststraat, Enschede



MATERIALEN & ACCENTEN

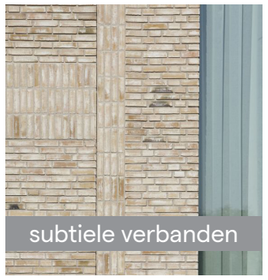
De eenheid van het sculptuur zal als eigentijds geheel worden vormgegeven met een eenduidig toegepast materialenpalet. Hierbij zal het hoofdvolume bestaan uit lichte metselwerktinten met subtiele verbijzonderingen en worden natuurlijke accenten in de vorm van hout toegevoegd.

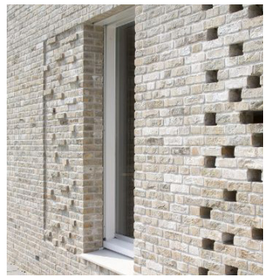
natuurlijke en lichte materialen




lichte metselwerktinten




subtiele verbanden




‘‘hout’’ accenten




groene erfafscheiding

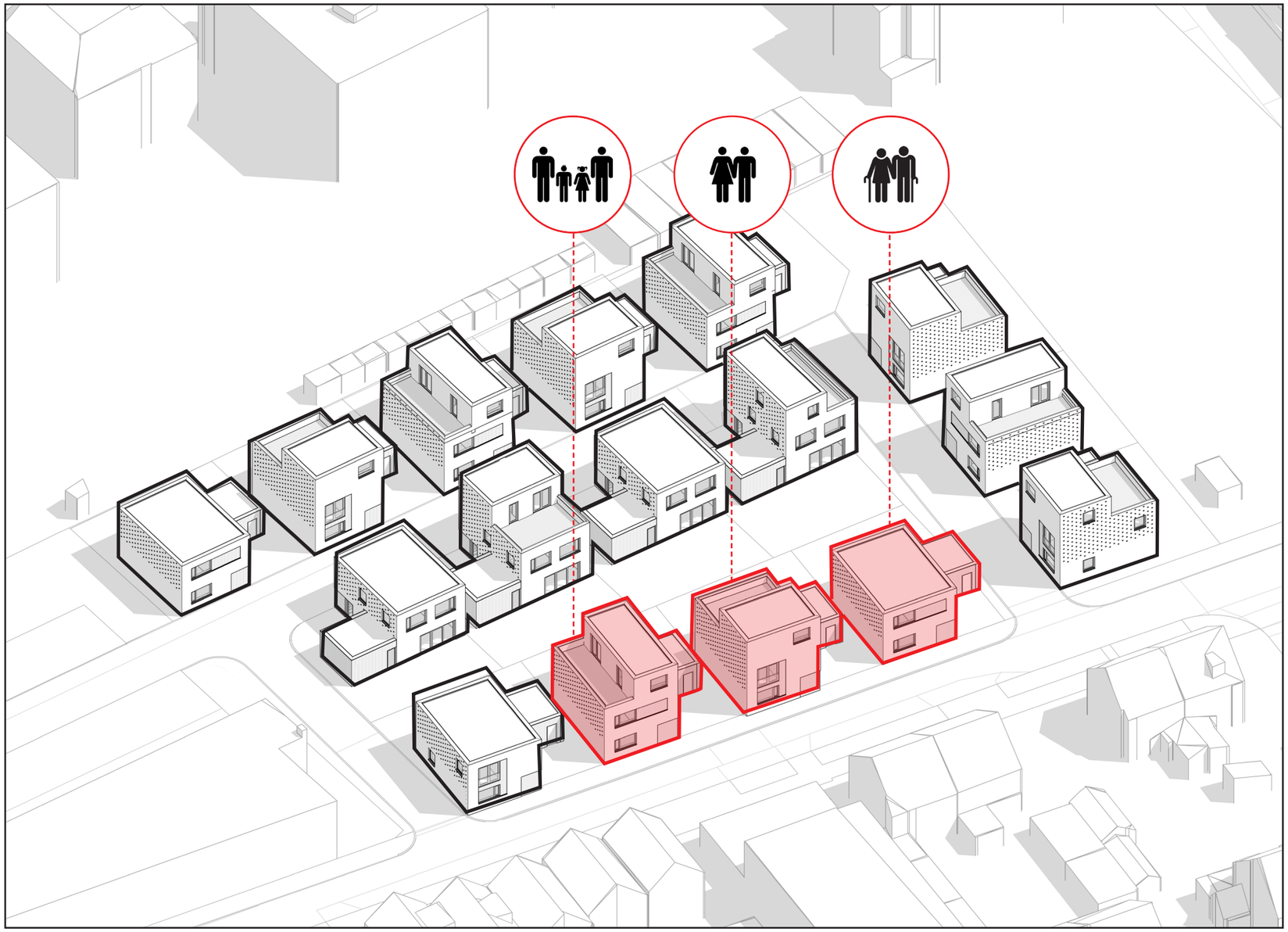



halfverhardingen



87030 - 23 06 2022
Slokker Vastgoed
Joan Coststraat, Enschede

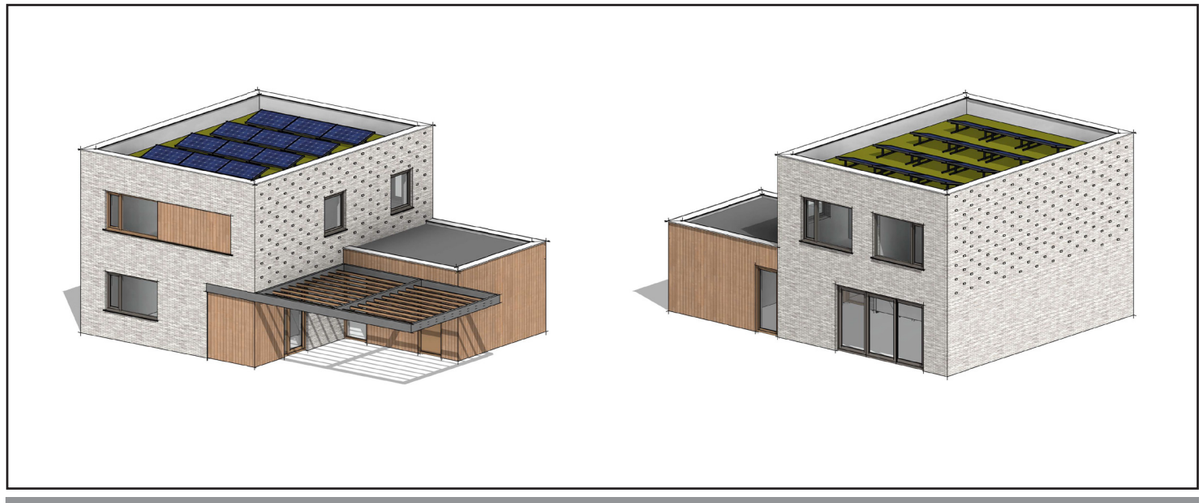
regel 6



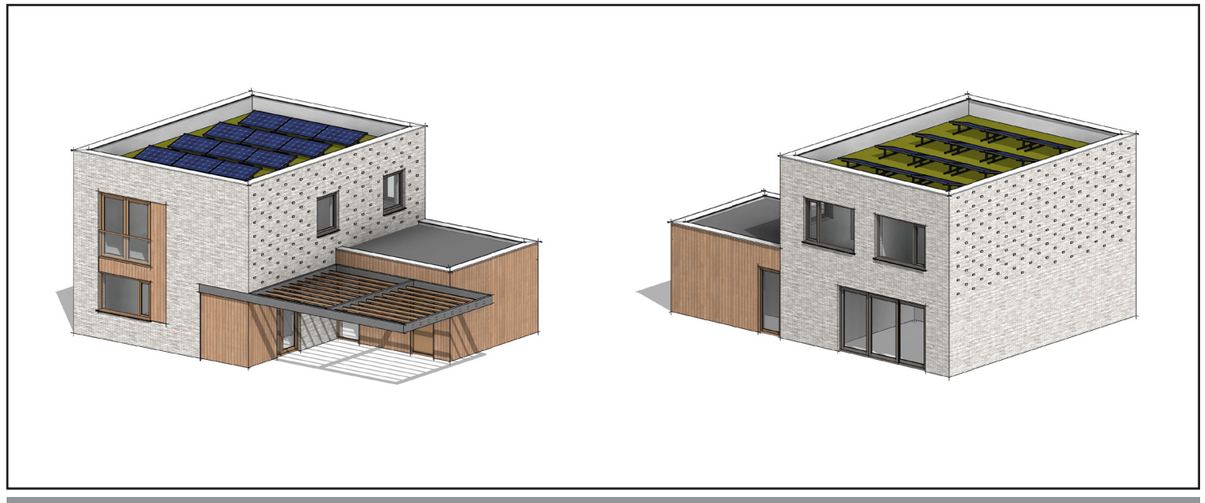
UNIEKE WONINGEN

De voorgenoemde stedenbouwkundige eigenschappen zorgen voor unieke woningen met een eigen beeldkwaliteit. De woningen zijn namelijk subtiel individueel herkenbaar als verscheidenheid binnen het grote geheel. Hierbij zijn het multifunctionele woningen, elk passend bij een bepaalde levensfase en leefstijl. Denk hierbij aan bijvoorbeeld levensloop, kantoor, praktijkruimte, leefkeuken, speelkamer etc. op de begane grond.

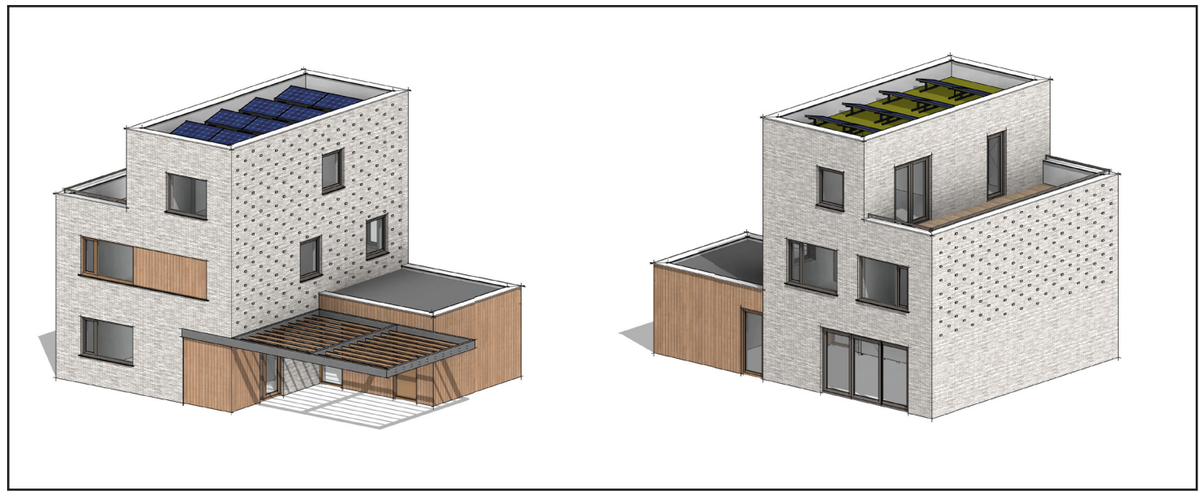
unieke woningen



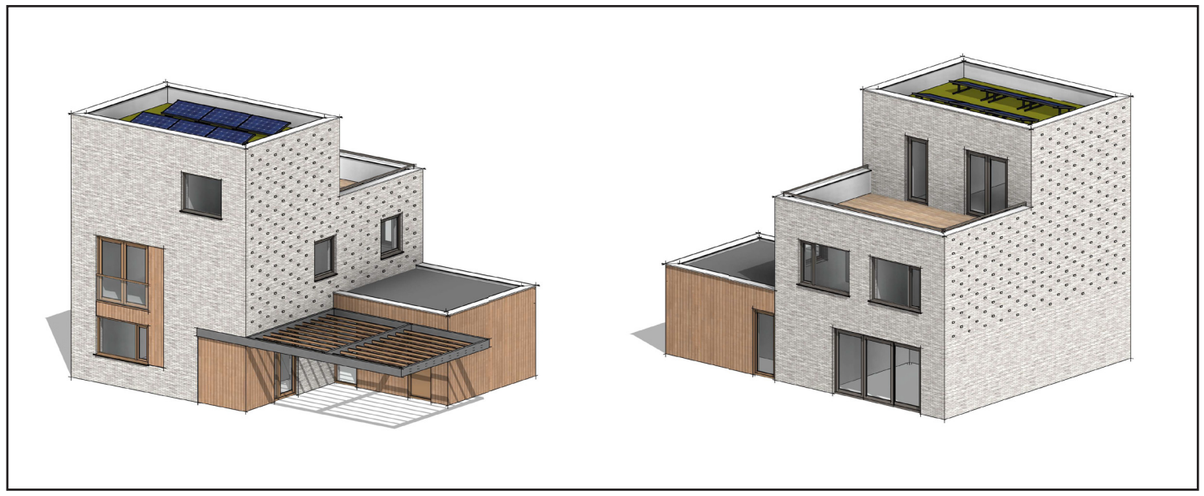
2-laags met horizontale gevelindeling



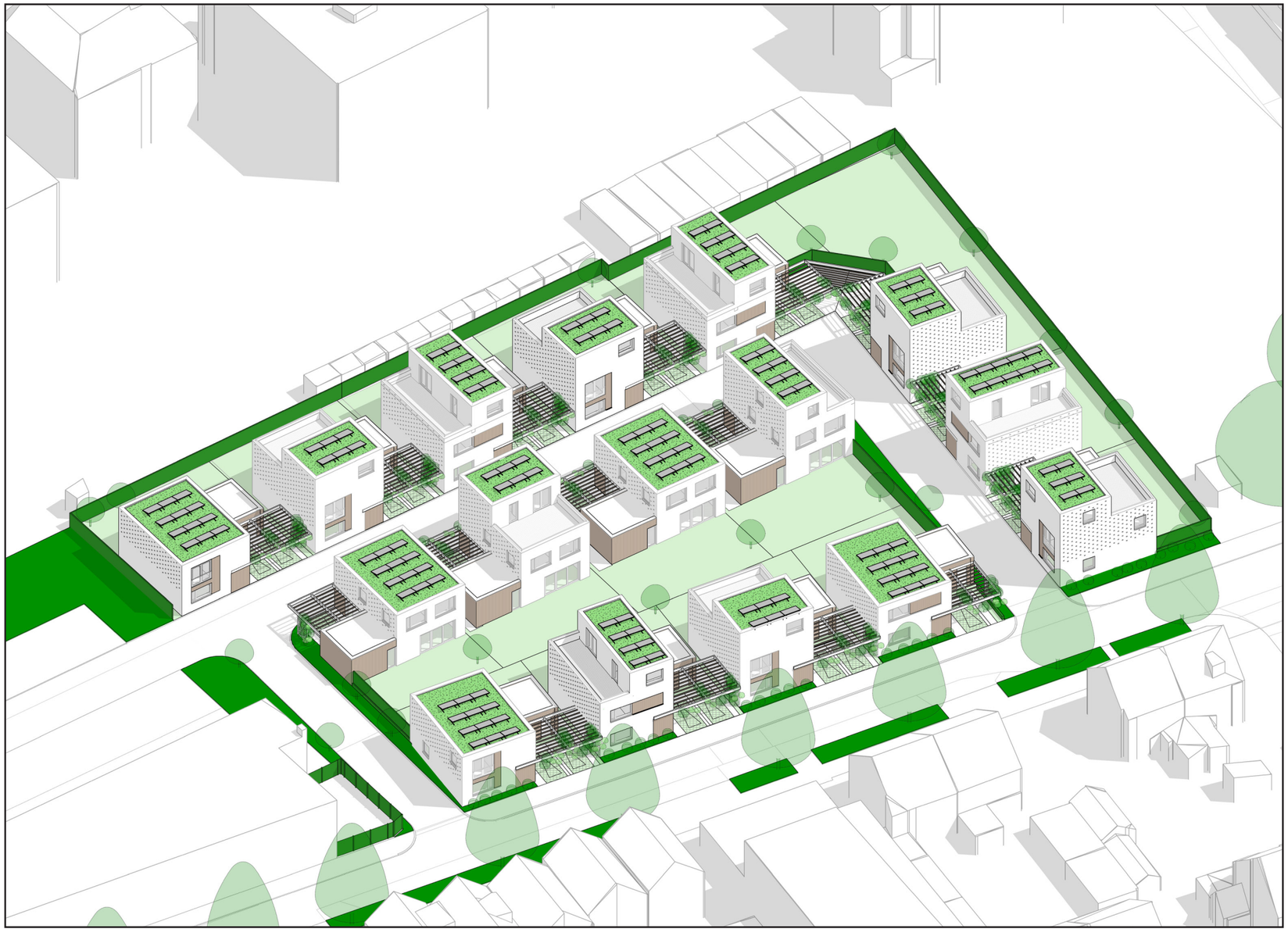
2-laags met verticale gevelindeling



3-laags met horizontale gevelindeling



3-laags met verticale gevelindeling



DUURZAAMHEID

Het plan wordt voorzien van duurzame en natuurinclusieve principes. Daarmee voldoet het plan aan de BENG waarbij onder andere gebruik wordt gemaakt van warmtepompen, zonnepanelen, en laadpunten voor elektrische voertuigen. Verder wordt het plan natuurinclusief ingericht door middel van natuurlijke materialen, groene daken, pergola's met klimopbeplanting, groene erfafscheidingen, geveltuintjes, een oprit voorzien van halfverharding en door (bijvoorbeeld) nestvoorzieningen voor vogels mee te ontwerpen. Ook zijn de woningen klaar voor de toekomst door in het ontwerp al rekening te houden met levensloopbestendig wonen.

duurzaamheid



groene erfafscheidingen aan openbaar gebied

groene invulling geveltuintjes

BENG

natuurlijke materialen

hoogste gelegen dakvlak is groen dak

elektrische laadpunten

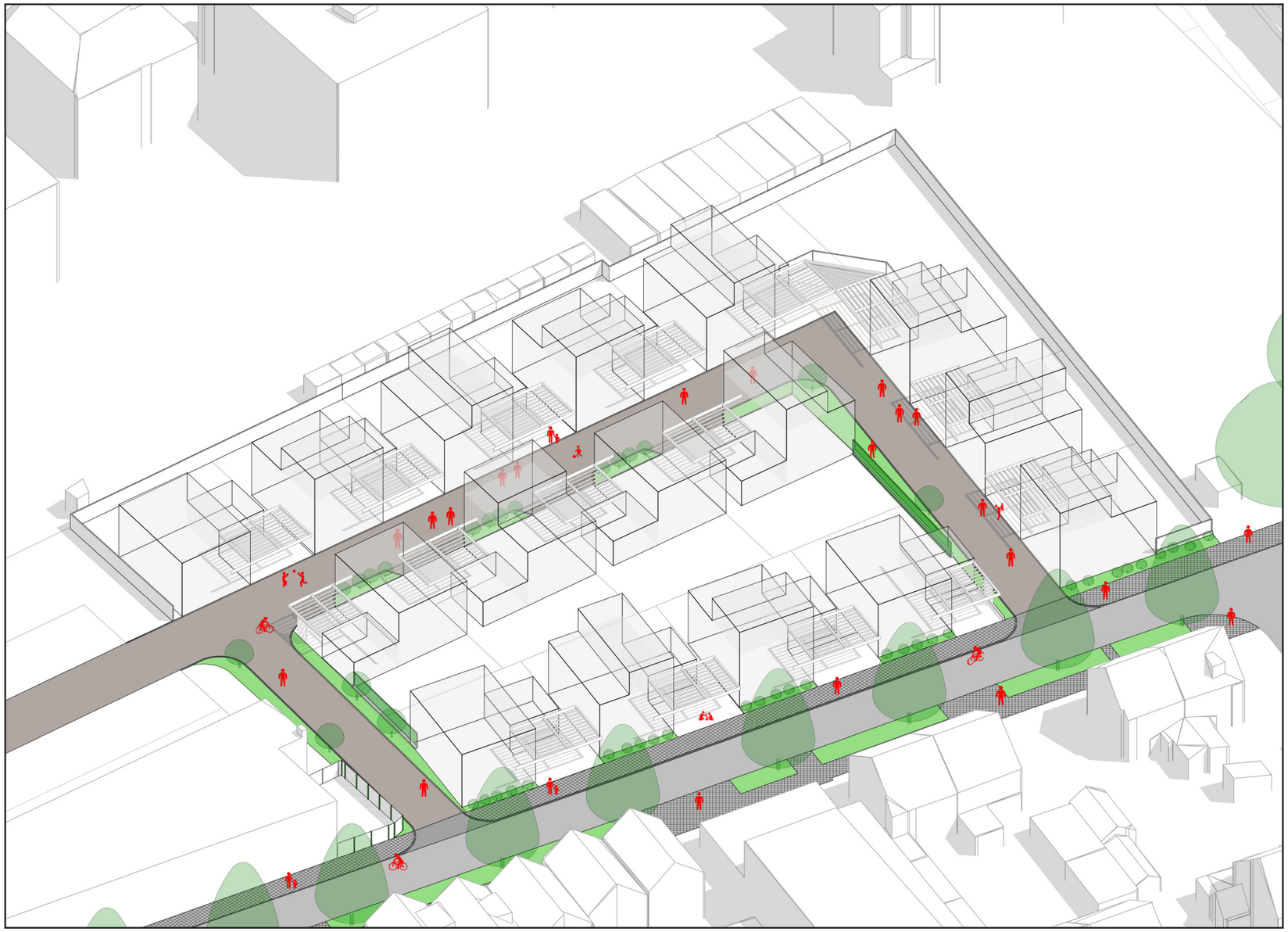
pergola voorzien van groene beplanting

zonnepanelen

halfverharding/ grasbetonklinkers als oprit

levensloop geschikt

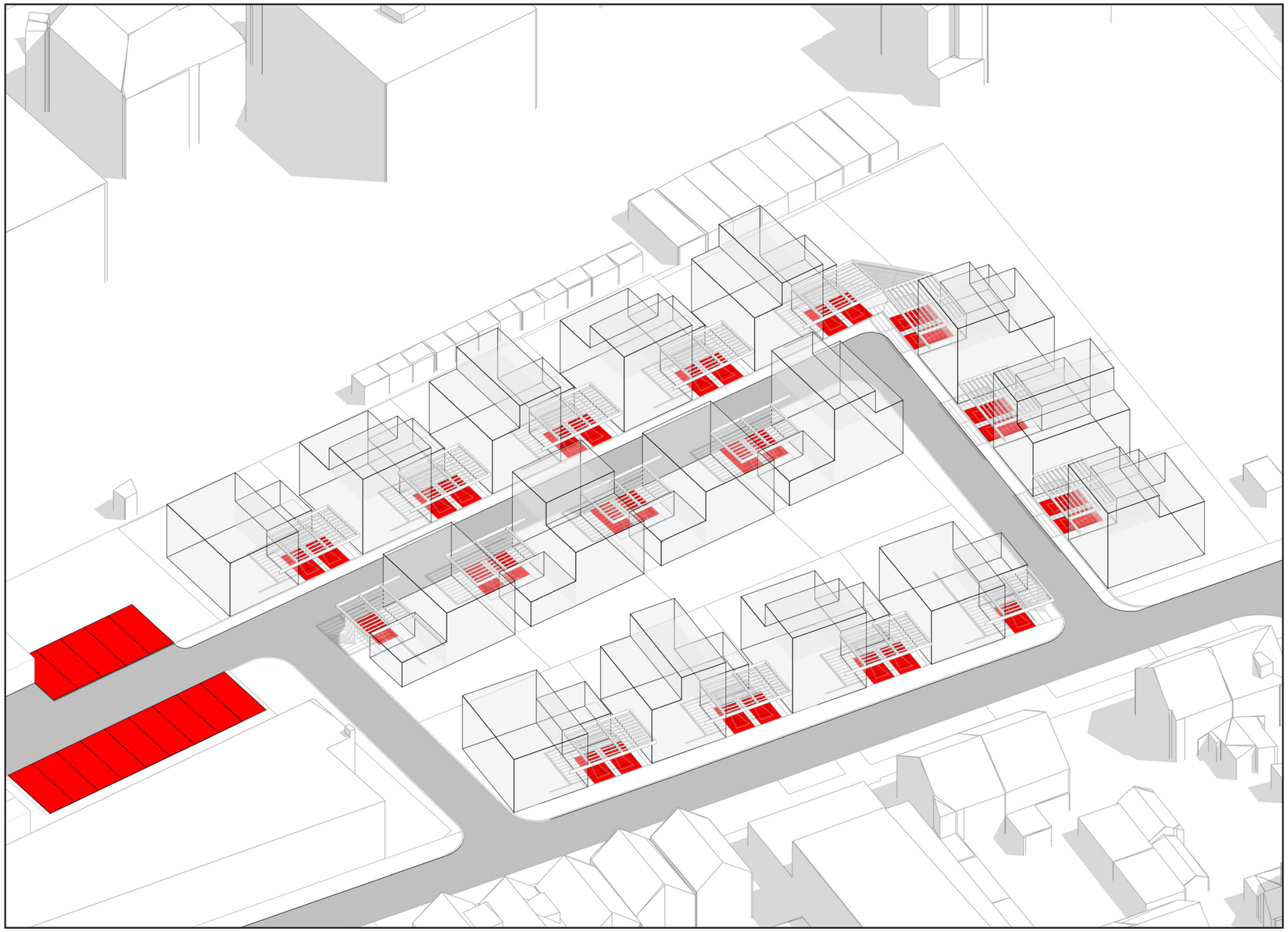
87030 - 23 06 2022
Slokker Vastgoed
Joan Coststraat, Enschede



OPENBARE RUIMTE

De Joan Costsstraat zal worden verbonden met een nieuwe aansluitende openbare ruimte waarbij de inrichting het ontmoeten van bewoners kan stimuleren. De inrichting van deze openbare ruimte bevat een zorgvuldig gekozen materialenpalet welke is afgestemd op de woningen. Hierbij loopt de bestrating van gevel tot gevel waarbij een woonerf wordt gecreerd. Door incidentele geveltuinen krijgt de nieuwe straat een vriendelijke uitstraling en een eigen identiteit.





PARKEREN

Elke woning zal zelf worden voorzien van parkeerplaatsen waarbij er de mogelijkheid wordt geboden tot het toevoegen van elektrische laadpunten. Dit zorgt ervoor dat er ook geen auto’s aan de nieuwe straat komen te staan.

parkeren



op halfverharding

onder groene pergola

met elektrische laadpunten

zelfvoorzienende parkeerplekken



Spinnerij Oosterveld, unit 2.14 - Rigtersbleek-Zandvoort 10 - 7521 BE Enschede
053 20 32 800 - www.beltmanarchitecten.nl - info@beltmanarchitecten.nl

Bijlage 5 Bedrijven en milieu inventarisatie

Memo

ONDERWERP
Memo bedrijf- en milieuzoneringen woningbouwontwikkeling Joan Coststraat

DATUM
2 maart 2022

VAN
Robin Wientjes, Julia Cramwinckel

PROJECTNUMMER
30074371

ONZE REFERENTIE
D10051407:0

1. Inleiding

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Om te komen tot een verantwoorde, ruimtelijk relevante toetsing in milieuhygiënisch opzicht van bedrijfsvestigingen bij, wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde milieuzonering. Hieronder wordt verstaan het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds milieubelastende bedrijven of inrichtingen en anderzijds milieugevoelige functies als wonen en recreëren. Daarnaast is de milieuwetgeving van toepassing. Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde Lijst van Bedrijfsactiviteiten. Hierin wordt per bedrijfssoort aangegeven welke milieu-invloed (in de vorm van geur, stof, geluid en gevaar) hiervan kan uitgaan en welke afstand hierbij (minimaal) in acht genomen moet worden. Hierbij onderscheidt de VNG diverse omgevingstypen. Het achterliggende idee is dat de gevoeligheid van een gebied voor bepaalde hinder afhankelijk is van het omgevingstype. De door de VNG aangegeven afstanden hebben betrekking op een rustige woonwijk. De mate van milieuhinder bepaalt in welke van de zes milieucategorieën een bedrijfssoort is ingedeeld. Deze indicatieve afstanden lopen op per categorie. Deze richtafstanden zijn dus afgestemd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk of een vergelijkbaar omgevingstype (zoals een rustig buitengebied, stiltegebied of natuurgebied). Daarbij omvat categorie 1 de lichtste en categorie 6 de zwaarste vormen van bedrijvigheid. In principe is bedrijvigheid behorende tot de categorie 1 goed te mengen met de functie wonen, dit geldt in de meeste gevallen ook voor de categorie 2-bedrijven. Het is wenselijk om de bedrijvigheid in de categorie 3 te clusteren en een zonering in acht te nemen. Vanaf categorie 4 is menging met milieugevoelige functies niet mogelijk.

2. Het voornemen

Slokker Vastgoed is voornemens om aan de Joan Coststraat in Enschede woningbouw te realiseren. De Joan Coststraat ligt in de wijk Boddenkamp. Boddenkamp wordt omgrensd door de Deurningerstraat, Hengelosestraat, Tubantiasingel en de Boddenkampsingel. De Boddenkamp wordt door de Hengelosestraat in twee delen gedeeld:

- het noordoostelijk deel: voornamelijk wonen en recreëren
- het zuidwestelijk deel: voornamelijk commercie en onderwijs

Het plangebied ligt in het noordoostelijke deel waar voornamelijk gewoond en gerecreëerd wordt. Recreëren kan in het Gerrit Jan van Heekpark die grenst aan de Boddenkampsingel, waar de Joan Coststraat op uit komt. Het plangebied voor de woningbouwontwikkeling beslaat een oppervlakte van ongeveer 0,62 ha. Het terrein is op dit moment braakliggend met groene begroeiing. Het voornemen van Slokker Vastgoed is om in totaal zestien vrijstaande woningen te ontwikkelen (zie figuur 1). Om de woningen planologisch mogelijk te maken wordt er een nieuw bestemmingsplan opgesteld.



Figuur 1: Verkavelingsplan voor de 16 woningen aan de Joan Coststraat.

3. Analyse

Bij nieuwe bestemmingen dient beoordeeld te worden of er geen hinder kan ontstaan voor de voorgenomen ontwikkeling. Ook dient beoordeeld te worden of de voorgenomen ontwikkeling geen hinder veroorzaakt voor de functie binnen de bestaande omgeving. Om dit te bepalen is gebruik gemaakt van de VNG richtlijn Bedrijven en milieuzonering. In deze richtlijn zijn per inrichting voor verschillende hinderaspecten richtafstanden opgenomen ten opzichte van gevoelige objecten (zoals woningen). Deze gaan uit van de afstanden die gemiddeld bij een nieuwe ontwikkeling in acht dienen te worden genomen.

Een woning is een gevoelig object. Bij ontwikkeling van een woning is het van belang om te toetsen of er voldoende afstand wordt gehouden van de inrichtingen die mogelijke hinder kunnen veroorzaken. De richtafstand dient gemeten te worden vanaf de grens van de bestemming die een milieubelastende functie toelaat tot de uiterste situering van de gevel van het gevoelige object, die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. Er wordt dus niet gemeten vanaf het bedrijfspand, maar vanaf de grens van het bestemmingsvlak. Er bestaat immers altijd een mogelijkheid dat een bedrijf zijn werkzaamheden uitbreidt en hiermee ook de bedrijfsbebouwing wordt vergroot.

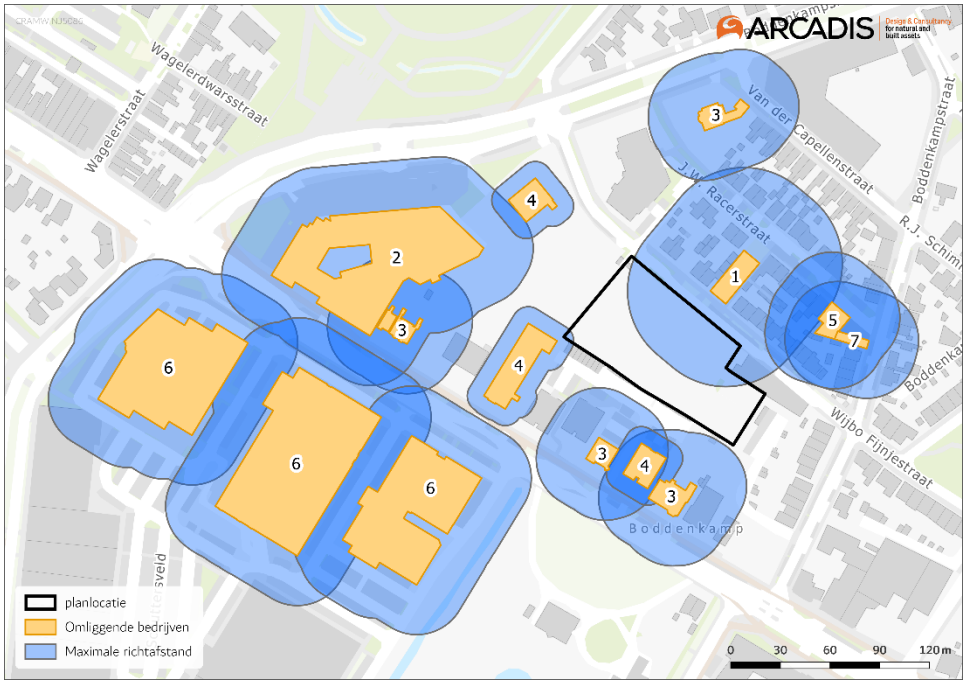
Het plangebied ligt in een gemengd gebied. In de wijk staan voor een grootdeel woningen, maar er is ook ruimte voor andere functies. Andere functies zijn een textielwaren vervaardigingsbedrijf, autogarage, gemengde functies, kantoren, detailhandel, kleinschalige bedrijven en specifiek op een locatie een horecalocatie en fitnesscentrum. Deze functies zijn opgenomen in het vigerende bestemmingsplan Boddenkamp 2018 (vastgesteld op 8 april 2018) en het bestemmingsplan Schuttersveld dat nog in ontwerp is (16 december 2021). In onderstaande tabel worden de verschillende soorten inrichtingen weergegeven met de daarbij geldende maximale milieucategorieën en afstanden tot gevoelige objecten.

	Omschrijving bedrijf	Categorie	Grootste afstand in meter
1.	Vervaardiging van textielwaren	3.1	50 meter (geluid)
2.	Autoservicebedrijven (Autowasserijen, Reparatie- en servicebedrijven)	2	30 meter (geluid)
3.	Gemengd:		
	- Kantoren	1	10 meter (geluid)
	- Maatschappelijk	2	30 meter (geluid)
4.	Kantoren	1	10 meter (geluid)
5.	Detailhandel	2	30 meter (geluid)

6.	Woonplein		
	- Horeca	1	10 meter (geluid)
	- Detailhandel	2	30 meter (geluid)
	- Fitnesscentra	2	30 meter (geluid)
7.	Bedrijf	2	30 meter (geluid)

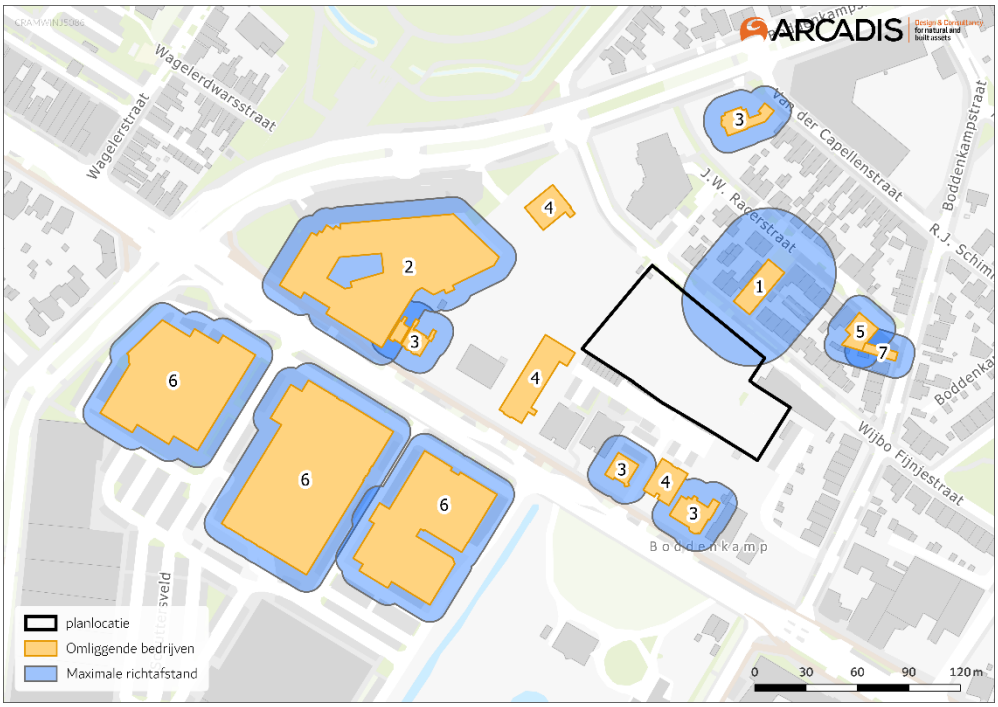
Tabel 1: Omliggende bedrijven met maximale milieucategorie en benodigde afstand tot een gevoelig object.

Als de richtafstanden worden aangehouden zoals in tabel 1 aangegeven, valt de woningbouwlocatie binnen de richtafstand die gehanteerd moet worden tot de inrichting ‘vervaardiging van textielwaren’. Dit is weergegeven in figuur 2. Echter, doordat er sprake is van een omgeving die aan te merken is als "gemengd gebied", kunnen de richtafstanden volgens de VNG-brochure met één afstandsstap worden verlaagd, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat. Het begrip "gemengd gebied" wordt gebruikt om richtafstanden aan te geven tussen een bedrijventerrein of bedrijfslocatie in een gebied met een matige tot sterke functiemenging.



Figuur 2: De inrichtingen rondom de planlocatie Joan Coststraat - de nummer corresponderen met de nummers uit tabel 1.

De invloed van het verlagen van de richtafstanden met één stap, omdat het plangebied in een gemengd gebied is gelegen, is te zien in figuur 3. Hierin worden de richtafstanden weergeven die dan gelden. Voor de inrichting ‘vervaardiging van textielwaren’ geldt er dan nog een richtafstand van 30 meter. Bij een richtafstand van 30 meter valt de milieucontour van de bestaande inrichting ‘vervaardiging van textielwaren’ nog steeds binnen het plangebied. Op deze locatie zijn ook woningen voorzien.



Figuur 3: De inrichtingen rondom de planlocatie Joan Coststraat met de richtafstanden één stap verlaagd.

In de huidige situatie in de wijk grenzen er echter ook al woningen aan de inrichting ‘vervaardiging van textielwaren’ (te Joan Coststraat 36). Hieruit uit zou opgemaakt kunnen worden dat de inrichting geen grote milieuhinder veroorzaakt en er een goed woon- en leefklimaat is geborgd. In het huidige bestemmingsplan Boddenkamp 2018 (vastgesteld op 8 april 2018) wordt op deze situatie specifiek ingegaan in hoofdstuk 5 (paragraaf 5.1.2.). Hierover wordt aangegeven dat er van oorsprong een bedrijf in textielvervaardiging is gevestigd aan de Joan Coststraat. Dit is een bedrijf dat op basis van de VNG brochure "bedrijven en milieuzonering" is ingeschaald in categorie 3.2. Om te voorkomen dat andere bedrijven uit deze categorie zich hier kunnen vestigen, is voor het bedrijf een specifieke bestemming opgenomen. Op basis van het bestemmingsplan geldt voor de overige bedrijven dat activiteiten tot en met categorie 2 zijn toegestaan. Deze categorie is verenigbaar met de woonomgeving in het plangebied. Ook bedrijven en instellingen in de omgeving zijn verenigbaar met de functies in het plangebied. Deze situatie zou ook geprojecteerd kunnen worden op de situatie van de te ontwikkelen woningbouw. Vanuit deze redeneerlijn zou de voorgenomen ontwikkeling ook toegestaan kunnen worden.

4. Conclusie

Wanneer uit wordt gegaan van de minimale contouren van de omliggende bedrijven (bij een gemengd gebied) ligt de woningbouwlocatie binnen de milieucontour van de inrichting ‘vervaardiging van textielwaren’. Hierdoor zou het noodzakelijk zijn om nader onderzoek uit te voeren, om aan te tonen dat er geen overmatige hinder plaatsvindt. Echter vanwege de huidige situatie, waarbij er al woningen om de inrichting heen zijn gebouwd, wordt geadviseerd om in gesprek met de gemeente te gaan over deze specifieke locatie. Mogelijk kan er in gemotiveerd afgeweken worden van de richtlijnen, in overleg met de gemeente. Voor de motivatie kan dezelfde redeneerlijn worden gebruikt als in het bestemmingsplan Boddenkamp 2018.

Bijlage 6 Verkennend asbest- en bodemonderzoek



Verkennend asbest- en bodemonderzoek
Joan Coststraat 3-19 te Enschede

Opdrachtgever: Arcadis Nederland B.V.

Organisatie
Lievense Milieu B.V.

Telefoon
+31 (0)88 910 20 00

Adres
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

Projectnummer
SOL012710

Datum
17 augustus 2021

Documentnummer
SOL012710.RAP002, versie 1.0

Colofon

Opdrachtgever
Arcadis Nederland B.V.
Stationsplein 10
9401 LB ASSEN

Contactpersoon opdrachtgever
de heer G. Bentum

Contactpersoon Lievense Milieu B.V.
De heer drs. ing. P.K. Zandstra
Tel: +31 6 23 193 297
Email: PZandstra@Lievense.com

Normec
BRL SIKB 2000

Autorisatie

Projectnummer	Documentnummer	Versie	Status
SOL012710	SOL012710.RAP002	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
De heer ir. E. Bouwhuis	Senior Adviseur	17 augustus 2021	

Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
De heer drs. ing. P.K. Zandstra	Projectleider	17 augustus 2021	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		**1**
	1.1	Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek	1
	1.2	Kwaliteit	1
2	**Vooronderzoek**		**3**
	2.1	Beschrijving van de locatie	3
	2.2	Bevindingen vooronderzoek	3
	2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3	**Veldwerk en chemische analyses**		**8**
	3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	8
	3.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
	3.3	Asbestonderzoek	9
	3.4	Grondwaterbemonstering	10
	3.5	Chemische analyses	10
4	**Bespreking onderzoeksresultaten**		**11**
	4.1	Toetsing van de analyseresultaten	11
	4.2	Interpretatie	14
	4.3	Toetsing hypothese	14
5	**Conclusies en aanbevelingen**		**15**

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening onderzoekslocatie
Bijlage 3	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4	Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden
Bijlage 6	Historische kaarten (1900-2020)
Bijlage 7	Luchtfoto’s (2006-2020)

1 Inleiding

In opdracht van Arcadis Nederland B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Joan Coststraat 3-19 te Enschede. De ligging van de locatie en de situatietekening zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

1.1 Aanleiding, doel en opzet van het onderzoek

De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de locatie. Om de herinrichting en grondverzet mogelijk te maken is inzicht in de bodemkwaliteit noodzakelijk.

Het doel van het bodemonderzoek is vast te stellen of er sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater en of de verdenking op asbest in de bodem terecht is.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740:2009+A1:2016. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2:2017.

1.2 Kwaliteit

Lievense Milieu B.V. is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001 en ISO 14001, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is Lievense Milieu B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO_2-prestatieladder trede 5. De certificaten van alle vestigingen van Lievense Milieu B.V. staan geregistreerd op onze hoofdvestiging te Nieuwegein.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Lievense Milieu B.V. conform de onderstaande protocollen:

- Protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”.
- Protocol 2002 “Het nemen van grondwatermonsters”.
- Protocol 2018 “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

Lievense Milieu B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieu-hygiënisch bodemonderzoek” en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend. De veldmedewerkers die zijn ingezet beschikken over de in de BRL gestelde ervaringseisen en staan geregistreerd als erkend persoon bij Rijkswaterstaat Leefomgeving voor tenminste de voor dit project relevante protocollen.

De analyses zijn uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. en Eurofins Analytico B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”. De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van Lievense Milieu B.V., daaraan gelieerde ondernemingen of overige bij de uitvoering van het onderzoek betrokken partijen. Derhalve

voldoet het onderzoek aan de onafhankelijkheidseisen uit de Regeling bodemkwaliteit en het procescertificaat BRL 2000.

Disclaimer
Bodemonderzoek betreft per definitie een steekproef. Het hanteren van de actuele normen en protocollen draagt in grote mate bij aan het verkrijgen van een correct beeld van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek maakt het echter onmogelijk om garanties te geven ten aanzien van de resultaten van het onderzoek. Lievense Milieu B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor eventuele beslissingen die opdrachtgever of derden op basis van dit onderzoek nemen.

Dit rapport beschrijft de wijze van uitvoering en resultaten van het onderzoek en kent de volgende opbouw:

In hoofdstuk 2 wordt de algemene informatie van de onderzoekslocatie, de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoekshypothese beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het laboratoriumonderzoek getoetst. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

2 Vooronderzoek

In het kader van het verkennend onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725. In het kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Arcadis Nederland B.V.
- Bodemloket.
- Gemeente Enschede (Enschede Ondergronds)
- Historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl).
- Recent kaartmateriaal (Google Earth en Maps).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen. In bijlage 6 en 7 zijn respectievelijke historische kaart en luchtfoto's weergegeven.

2.1 Beschrijving van de locatie

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Adres onderzoekslocatie	**Joan Coststraat 3-19 te Enschede**
Coördinaten (volgens Rijksdriehoeks-meting)	X:57314.305 Y:471899.718
Oppervlakte locatie	Circa 6.725 m²
Kadastrale gegevens	Gemeente Enschede , sectie K, nr. 3645, 3895, 3897 (geheel) en 3899, 3900 (gedeeltelijk)
Huidig gebruik van de locatie	Braakliggend terrein
Toekomstig gebruik van de locatie	Grondgebonden woningen
Aanwezige verhardingen	Beton- en klinkerverharding
Archeologische verwachting	Laag
Verwachting niet gesprongen explosieven	Onbekend
Aanwezigheid ondergrondse opslagtanks	Niet bekend
Asbestverdacht materiaal aanwezig	Mogelijk in verband met een brand (2012) en slooppuin

2.2 Bevindingen vooronderzoek

Uit historische informatie (topotijdreis.nl) en de rapportage van de voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat de locatie sinds de jaren '30 (deels) bebouwd is geweest. Voor de jaren '30 is het agrarisch gebied geweest.

Tussen circa 1920 en 1972 maakte de onderzoekslocatie deels uit van de firma Scholten en van Heek. De bedrijfsactiviteiten van Scholten en van Heek bestonden uit het verwerken van rubber en garens, productie van band en elastiek, confectioneren van bretels en inkoop en verkoop van deze goederen.

De onderzoekslocatie is tussen circa 1972 en 2010 is gebruik geweest door Snuvering en Twepa (groothandel in confectie artikelen). In het kader van de bestemmingswijziging naar woningbouw zijn de bedrijfspanden van Snuvering Twepa in 2011 gesloopt. Vervolgens is een bodemsanering uitgevoerd.

In 2012 is de onderzoekslocatie getroffen door een grote brand in het bedrijfspand. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat in 2012 het terrein nog bebouwd was. In de periode 2012-2013 is het door brand getroffen gebouw ter plaatse van de onderzoekslocatie gesloopt en sindsdien ligt de locatie braakliggend.

Voorgaand onderzoeken
Op de aangrenzende percelen en ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Nulpunts bodemonderzoek op de locatie J. Coststraat 1-11 te Enschede*, Geofox b.v., projectnr. 39730/TB/MEE, juli 1994;
- *Nader bodemonderzoek J. Coststraat 1-11 Enschede*, Geofox b.v., projectnr. 9731/MH/mm, januari 1995;
- *Verkennend bodemonderzoek Hengelosestraat 80-82 Enschede*, BOOT, projectnr. E03022, maart 2003;
- *Nader bodemonderzoek Hengelosestraat 80-82 Enschede*, BOOT, projectnr. ME03073, oktober 2003;
- *Nader bodemonderzoek Hengelosestraat 80-82 Enschede, BOOT*, projectnr. ME04026, maart 2004;
- *Nader bodemonderzoek Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Lankelma, opdrachtnr. 26767, maart 2005;
- *Actualisatie onderzoek De Boddenkamp te Enschede*, Tebodin B.V., ordernr. 37885, 14 december 2007;
- *Actualiserend en aanvullend onderzoek Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, kenmerk 02.10.078-b2011-100, januari 2011;
- *Verkennend bodemonderzoek Joan Coststraat 1 te Enschede,* Tebodin, kenmerk 3315001, d.d. 12 augustus 2013.

De algemene bodemkwaliteit op het voormalige bedrijfsterrein van Snuverink Twepa was in 1994 vastgesteld. In de bovengrond was een verontreiniging aangetoond met koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie boven de streefwaarden en plaatselijk met lood boven de tussenwaarde.

In het grondwater was een verontreiniging aangetoond met VOCl's en nikkel boven de interventiewaarde en met cadmium, tolueen, xyleen, fenolen, 1,1,1-trichloorethaan, trichloormethaan en tetrachloormethaan boven de streefwaarden.

De bodemverontreiniging met VOCl en nikkel boven de interventiewaarden is waarschijnlijk een gevolg van de historische bedrijfsactiviteiten bij een voormalige vernikkelinrichting/werkplaats ter plaatse van de Joan Coststraat 1. De vernikkelinrichting was tussen circa 1947 en 1972 in bedrijf.

Uitgevoerde bodemsanering
Ten behoeve van de (uitgevoerde) bodemsanering zijn de volgende rapportages opgesteld:

- *Saneringsonderzoek Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, kenmerk 02.10.078-b-2011-110, januari 2011.
- *Deelsaneringsplan Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, kenmerk 02.10.078-b-2011-126, februari 2011.
- *Addendum (2 stuks) Saneringsonderzoek Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, kenmerk 02.10.078-b-2011-124 en 131, april 2011.
- *Tussentijds evaluatieverslag, Deelsanering ontgraving Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, projectnr. 02.11.0102, april 2012.
- *Evaluatieverslag, Deelsanering grondwater Pilot Perozone Hengelosestraat 80-82 te Enschede*, Infrasoil, projectnr. 01.12.1046, mei 2013.

Na sloop van de bedrijfspanden op de locatie Hengelosestraat 80-82 (thans Joan Coststraat 1) is in november 2011 een bodemsanering uitgevoerd, waarbij de met nikkel en VOCl verontreinigde grond is ontgraven tot een diepte van maximaal 4,2 m–mv en van de locatie is afgevoerd.

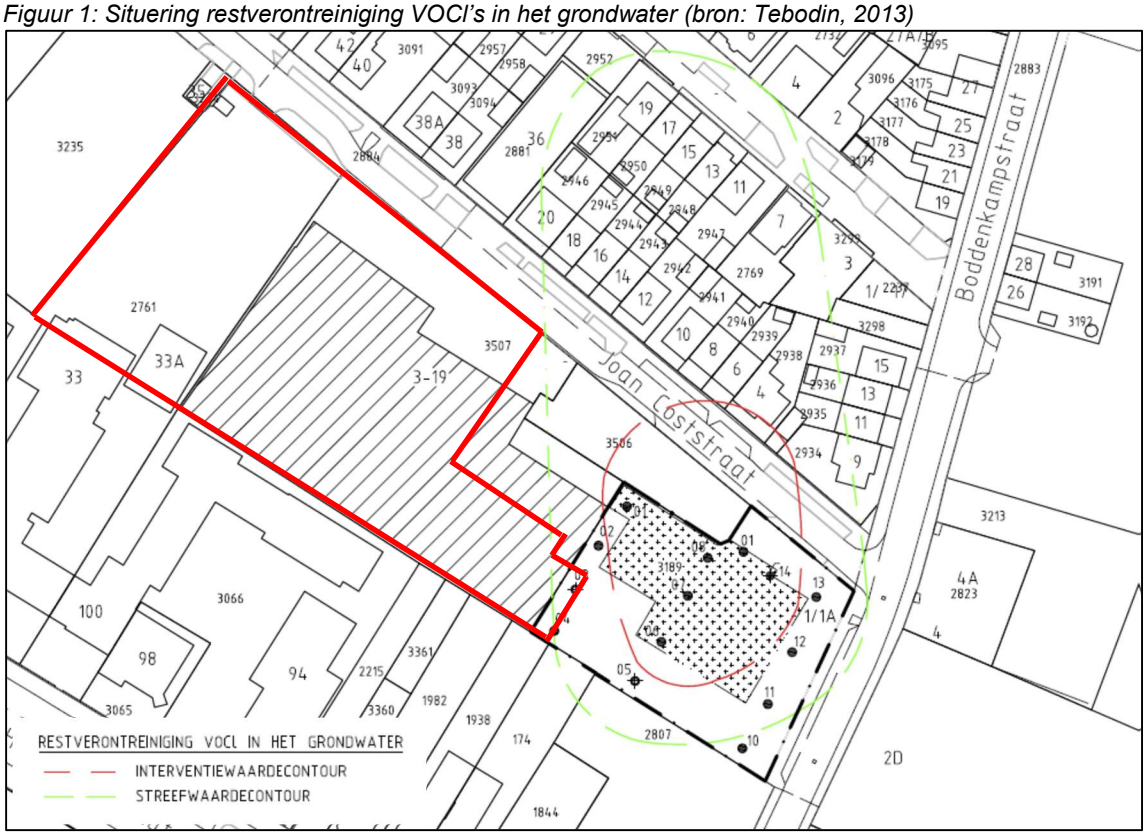
In de grond onder de putbodem is sprake van een restverontreiniging met trichlooretheen (TRI), cis-1,2 dichlooretheen (CIS) en vinylchloride (VC) boven de interventiewaarden. In de grond van de putwanden (traject 1,5-4,0 m -mv) is sprake van een restverontreiniging met TRI en CIS boven de tussenwaarden. Tevens is een kleine hoeveelheid met zware metalen en PAK verontreinigde bovengrond ontgraven en van de locatie afgevoerd. Daarnaast is asbesthoudend materiaal uit de bovengrond gezeefd en afgevoerd. In de bovengrond is geen sprake van een restverontreiniging met zware metalen, PAK en asbest.

In de periode juli-september 2012 is een pilot in-situ sanering uitgevoerd bestaande uit chemische oxidatie. Hierbij is lucht en ozon geïnjecteerd in de zandlaag onder de leemlaag middels een achttal injectiefilters. Daarnaast is een oplossing waterstofperoxide geïnjecteerd.

Op 19 september 2012 is deze pilot in situ sanering beëindigd in verband met de brand van de fabriekspand ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op figuur 1 is de situering van de afgebrande bedrijfspand weergegeven met een arcering.

Op figuur 1 is de omvang van de restverontreiniging met VOCl weergegeven (bron: Tebodin, 2013). Hieruit blijkt dat de contouren van de grondwaterverontreiniging nagenoeg buiten de onderzoekslocatie zijn gelegen.

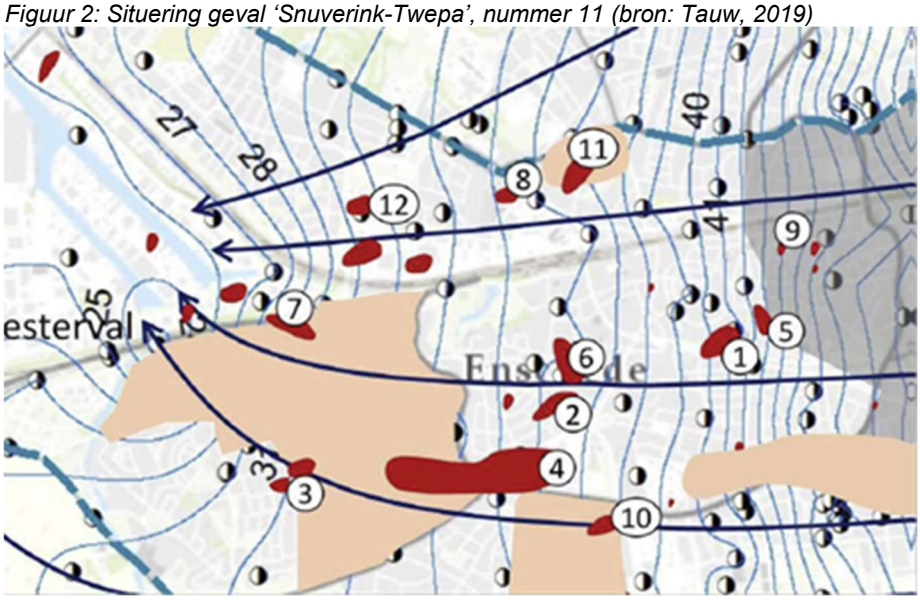
Figuur 1: Situering restverontreiniging VOCl's in het grondwater (bron: Tebodin, 2013)



Gebiedsgericht grondwaterbeheer (GGB)

Het geval 'Snuverink-Twepa' maakt deel uit van het 'Gebiedsgericht grondwaterbeheerplan centrum, omliggende wijken en havengebied Enschede' (Tauw, kenmerk R001-1252000MNU-V02-rik-NL. d.d. 24 december 2019). In figuur 2 is het geval 'Snuverink-Twepa' weergegeven als nummer 11, de contouren van de VOCl-verontreiniging zijn als 'rode' vlekken aangegeven.

Figuur 2: Situering geval 'Snuverink-Twepa', nummer 11 (bron: Tauw, 2019)



Terreininspectie
Tijdens de terreininspectie, voorafgaand aan het veldwerk, zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het terrein is braakliggend en ter plaatse van het voormalige gebouw is een oude fundering aangetroffen.

PFAS
Aangezien op de locatie brand is geweest kan er vanwege de bluswerkzaamheden mogelijk sprake zijn van aanwezigheid van PFAS verbindingen In vrijwel heel Nederland zijn (zeer) licht verhoogde gehalten aan PFAS verbindingen in de grond aanwezig als gevolg van atmosferische depositie. Indien er grond zal worden afgevoerd zal het wel noodzakelijk zijn om deze af te voeren grond te onderzoeken op de aanwezigheid van PFAS.

Asbest
In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie.
Uit de informatie van de opdrachtgever is sprake geweest van brand in een gebouw.
Het gebouw is hierna gesloopt. De locatie wordt derhalve als asbestverdachte locatie beschouwd.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie
Op basis van het vooronderzoek wordt verondersteld dat de bodem van het terrein mogelijk verontreinigd is. De hierbij behorende onderzoeksstrategie is strategie VED-HE-NL (strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) uit de vigerende NEN 5740.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 maart 2020 door de heer J. Kooistra. Tijdens het veldwerk zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Boringen	Boordiepte (m -mv)	Filterdiepte (m -mv)
Gehele locatie (VED-NL; 6.725 m^2)	02-1, 08, 13	3,0	–
	10	2,0	1,2 – 2,2
	09 en 14	1,2 en 1,5	–
	03, 05, 06	1,0	–
	01, 02, 04, 07, 11, 12, 13, 15, 16, 17 en 18	tot 0,7	–

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten en met behulp van 06-GPS (x, y en z-coördinaten). De situatietekening met boorpunten is opgenomen in bijlage 2. Ter hoogte van de boringen 01 t/m 09, 13 en 15 t/m 19 is t.b.v. het asbestonderzoek handmatig een inspectiegat van 0,3 x 0,3 x 0,5 gegraven.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen, de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn en de GPS-coördinaten.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging:

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
01	0,5	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
02	0,5	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
02-1	3,0	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
03	1,0	0,0 - 0,6	zand	sporen baksteen
04	0,5	0,0 - 0,3	zand	sporen baksteen
05	1,0	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
06	1,0	0,0 - 0,5	zand	sporen baksteen
07	0,7	0,0 - 0,7	zand	sporen baksteen
08	3,0	0,0 - 0,2	zand	sporen baksteen
		0,2 - 0,5	zand	sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend (ca.50%)

09	1,2	0,5 - 1,0	zand	zwak baksteenhoudend
10	2,2	0,0 - 0,5	zand	matig baksteenhoudend
11	0,5	0,0 - 0,5	zand	matig baksteenhoudend
12	0,5	0,0 - 0,5	zand	matig baksteenhoudend
13	3,0	0,8 - 1,1	-	volledig kolengruis
15	0,5	0,0 - 0,5	zand	matig baksteenhoudend
16	0,6	0,4 - 0,6	zand	matig puinhoudend
17	0,5	0,4 - 0,5	zand	matig baksteenhoudend
18	0,7	0,0 - 0,5	zand	brokken baksteen
		0,5 - 0,7	zand	matig baksteenhoudend
19	0,7	0,3 - 0,7	zand	matig baksteenhoudend

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging. De boringen 07 en 15 t/m 19 zijn gestaakt vanwege ondoordringbare verhardingslagen in de ondergrond.

3.3 Asbestonderzoek

Tijdens uitvoering van het veldwerk is het bodemvochtpercentage voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden bepaald op meer dan 10 %. Het maaiveld was voor circa 80 % vrij inspecteerbaar door de aanwezige begroeiing en/of verhardingen.

Bij het graven van de inspectiegaten als ook in het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Onderstaand een tweetal foto's van de inspectie-gaten opgenomen.



Foto 1: Inspectiegat 08



Foto 2:: Inspectiegat 10

3.4 Grondwaterbemonstering

Het grondwater is bemonsterd op 25 maart 2020 door de heer H. Kramer. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monstername in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht (ja/nee)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
10	1,2 – 2,2	0,15	nee	7,3	914	1.000

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving.
De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

3.5 Chemische analyses

De geanalyseerde monsters van grond, grondwater en asbest, inclusief weergave van de parameters waarop de monsters zijn geanalyseerd, zijn opgenomen in de tabellen met analyseresultaten (paragraaf 4.1). Opgemerkt wordt dat de grondmonsters die zijn geanalyseerd op vluchtige aromaten (BTEX) allen zijn genomen met behulp van een steekbus.

De analysecertificaten voor grond, grondwater en asbest, inclusief samenstelling van de standaardpakketten, zijn opgenomen in bijlage 4.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventie-waarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem (bodemindex < 0). Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging (bodemindex > 0).
- **Interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte (bodemindex > 1,0).

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 5. Hierin zijn tevens de toetsingswaarden opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde hanteren wij een zogenaamde **tussenwaarde**. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (bodemindex > 0,5 en < 1,0). Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

Poly- en perfluoralkylstoffen in grond/baggerspecie

Voor PFAS is nog geen definitief toetsingskader ontwikkeld. Bij de toetsing zal daarom gebruik worden gemaakt van het ‘Aangepaste tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (2019) worden gehanteerd.

Tabel 4: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem

Stofgroep	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Landbouw/natuur	0,9 µg/kg ds.	0,8 µg/kg ds.	0,8 µg/kg ds.
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 µg/kg ds.	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0 µg/kg ds.	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 µg/kg ds.
Wonen	3,0 µg/kg ds.	7,0 µg/kg ds.	3,0 µg/kg ds.
Industrie	3,0 µg/kg ds.	7,0 µg/kg ds.	3,0 µg/kg ds.

1: op de waarde uit de bovenstaande tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie). Dit is gelijk aan de hergebruikswaarde volgens de Regeling bodemkwaliteit.

Ernst en spoed

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan voor 1 januari 1987 (voor asbest voor 1 juli 1993) geldt het volgende. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m^3 bodemvolume in het geval van een grondwater-verontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

Bij een verontreiniging met asbest in grond is het volumecriterium niet van toepassing en is bij overschrijding van de interventiewaarde direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 (voor asbest na 1 juli 1993) geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat een ieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplicht-saneringen is onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5: Toetsingsresultaten grond (Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

(Meng)monster met boringen	Diepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket	> AW	> T	> I	Eindoordeel Bbk (indicatief)
M1 (01, 04, 05 en 18)	0,0 - 0,5	sporen, brokken baksteen	standaardpakket en PFAS	zink	–	–	Altijd toepasbaar
M2 (08 en 16)	0,2 - 0,6	matig tot sterk puinhoudend	standaardpakket en PFAS	cadmium, lood, zink en PCB's	–	–	Wonen
M3 (11, 12 en 19)	0,0 - 0,7	matig baksteenhoudend	standaardpakket	lood, zink, PAK en PCB's	–	–	Industrie
M4 (13)	1,1 - 1,5	–	standaardpakket	–	–	–	Altijd toepasbaar
M5 (10, 13 en 14)	1,0 - 1,5	–	standaardpakket	kobalt	–	–	Altijd toepasbaar

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 6: Toetsingsresultaten grondwater (Wet bodembescherming)

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket	> Streefwaarde	> Tussen-waarde	> Interventie-waarde
Gehele terrein						
10	1,2 - 2,2	–	standaardpakket	barium, vinylchloride, dichloorethenen	–	–

– : Geen zintuiglijke waarnemingen / geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Tabel 7: Gewogen gehalten asbest (grove + fijne fractie)

(Meng)monster met inspectiegat(en)		Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
Fijne fractie	Grove fractie			Grove fractie (>20mm)	Fijne fractie (<20 mm)	Fijne + grove fractie
ASB1 (08)	–	0,2 - 0,5	sterk puinhoudend	–	9,2	9,2
ASB2 (06, 07, 08, 13)	–	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend	–	0,6	0,6
ASB3 (10, 11, 12)	–	0,0- 0,5	matig baksteenhoudend	–	2,0	2,0

- Geen zintuiglijke waarnemingen / geen asbest waargenomen

4.2 Interpretatie

Grond

Zintuiglijk zijn zwakke tot matige bijmengingen van baksteen en/of puin in de grond waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

In de baksteenhoudende bovengrond (M1 en M3) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium, lood en/of PCB's gemeten. Indicatief voldoet deze grond respectievelijk aan de bodemkwaliteitsklasse Altijd toepasbaar en Industrie.

In de matig tot sterk puinhoudende bovengrond (M2) zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en PCB's aangetoond. Indicatief voldoet deze grond aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

In het zintuiglijk schone zandmonster (M4) onder de kolengruishoudende laag (boring 13) zijn geen verhoogde gehalten met onderzochte stoffen aangetroffen. Er is geen sprake van uitloging van het kolengruis. Indicatief voldoet deze grond aan de bodemkwaliteitsklasse Altijd toepasbaar. In het leemhoudende monster in de ondergrond (M5) is een licht verhoogd gehalte aan kobalt aangetoond. Indicatief voldoet deze grond aan de bodemkwaliteitsklasse Altijd toepasbaar.

De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Grondwater

In het grondwater (10) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, vinylchloride en dichloorethenen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in gehalten die de streefwaarde overschrijden. De gemeten overschrijding van de streefwaarde in het grondwater is dermate gering dat zij geen aanleiding geeft tot verder onderzoek.

Asbest

In het onderzochte mengmonster zijn in de puinhoudende en baksteenhoudende grond licht verhoogde gehalten met asbest aangetoond. Derhalve is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde van asbest in grond (gehalte < 100 mg/kg d.s). Aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "verdacht" voor het terrein formeel dient te worden aangenomen. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarde zijn echter dermate gering en vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor wat betreft de aanwezigheid van asbest kan worden verworpen. In de bovengrond is asbest aangetoond onder de hergebruiksnorm (< 100 mg/kg ds.). De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Arcadis Nederland B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een verkennend asbest- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Joan Coststraat 3-19 te Enschede. De aanleiding voor dit onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de locatie. Om de herinrichting en grondverzet mogelijk te maken is inzicht in de bodemkwaliteit noodzakelijk.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Zintuiglijk zijn zwakke tot matige bijmengingen van baksteen en/of puin in grond waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- In de geroerde bovengrond (M1, M2 en M3) en ongeroerde ondergrond (M5) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten;
- Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de bovengrond (tot circa 0,7 m-mv) deels vrij toepasbaar is (M1) en deels als Wonen (M2) en Industrie (M3) op basis van licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of PCB's. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarden en is vrij toepasbaar;
- In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten met PFAS verbindingen aangetoond;
- In de bovengrond is asbest aangetoond onder de hergebruiksnorm (< 100 mg/kg ds.). De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek, omdat de gemeten gehalten de triggerwaarden niet overschrijden;
- In het grondwater (peilbuis 10) zijn licht verhoogde concentraties barium, vinylchloride en dichloorethenen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in concentraties die de streefwaarde overschrijden.

De licht verhoogde gehalten vinylchloride en dichloorethenen in het grondwater maken vermoedelijk deel uit van de pluim van de grondwaterverontreiniging met VOCl's op het naastgelegen perceel aan de Joan Cosstraat 1 te Enschede (geval 'Snuverink-Twepa'). Aangezien deze VOCl-verontreiniging is opgenomen in het Gebiedsgericht grondwaterbeheerplan is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging van betekenis. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of sanerende maatregelen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er ten behoeve van de herinrichting en nieuwbouw van de locatie vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente het bevoegd gezag.

Bijlage(n)

Bijlage 1
Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2
Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3
Profielbeschrijvingen

Bijlage 4
Analysecertificaten grond, grondwater en asbest

Bijlage 5
Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Bijlage 6
Historische kaarten (1900-2020)

Bijlage 7
Luchtfoto's (2006-2020)

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland B.V.

Titel:
Regionale ligging

Kaartblad(en):
34F

Adres:
Joan Coststraat te Enschede

Projectnummer:	SOL012710	Tekenaar:	E.P. van Hunnik
Documentnaam:	SOL012710.dwg	Gezien door:	E. Bouwhuis
Bijlage:	1	Datum:	23 maart 2020
		Formaat:	A4
		Schaal:	1:25.000

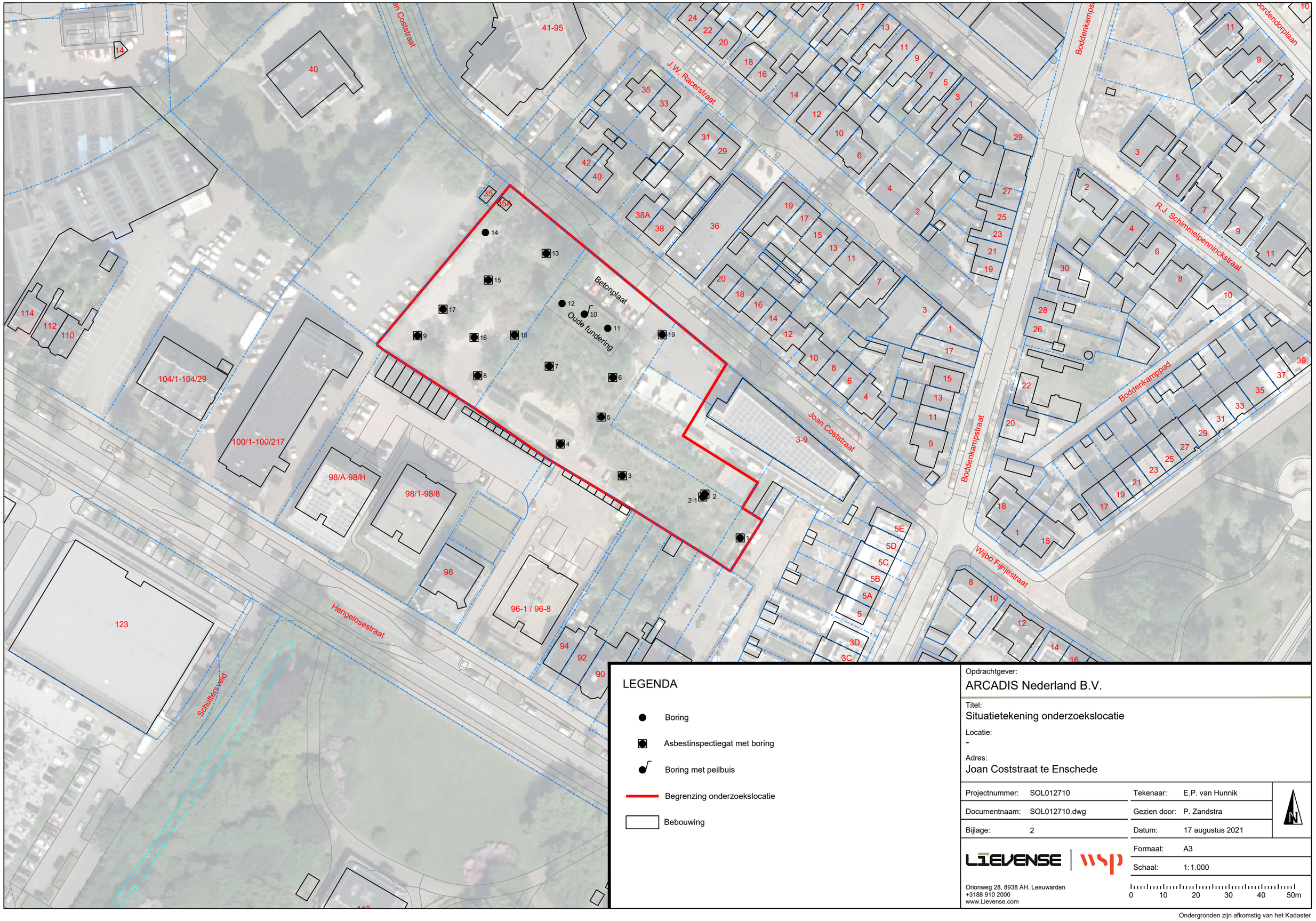
Orionweg 28, 8938 AH, Leeuwarden
+3188 910 2000
www.Lievense.com

0 250 500 750 1.000 1.250m

Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

Bijlage 2

Situatietekening onderzoekslocatie



LEGENDA

- Boring
- Asbestinspectiegat met boring
- Boring met peilbuis
- Begrenzing onderzoekslocatie
- Bebouwing

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland B.V.

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
-

Adres:
Joan Coststraat te Enschede

Projectnummer:	SOL012710	Tekenaar:	E.P. van Hunnik
Documentnaam:	SOL012710.dwg	Gezien door:	P. Zandstra
Bijlage:	2	Datum:	17 augustus 2021
		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.000

Orionweg 28, 8938 AH, Leeuwarden
+3188 910 2000
www.Lievense.com

0 10 20 30 40 50m

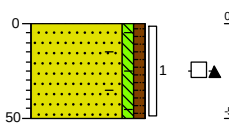
Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen

Boring: 01

Datum: 17-3-2020



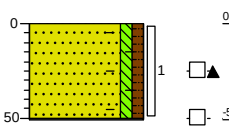
0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep

-50

Boring: 02

Datum: 17-3-2020



0 braak

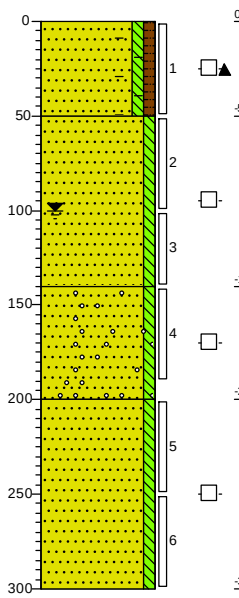
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep

-51

Geen olie-water reactie, BETON

Boring: 02-1

Datum: 17-3-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-140

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor

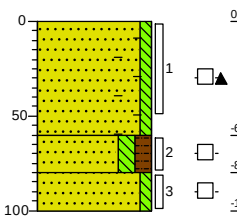
-200

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor

-300

Boring: 03

Datum: 17-3-2020



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, laagjes roest, brokken leem, geen olie-water reactie, grijsbruin, Schep

-60

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, grijszwart, Edelmanboor

-80

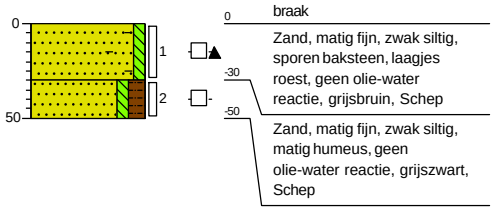
-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, roestbruin, Edelmanboor

Projectcode:	**SOL012710**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Joan Coststraat Enschede**	

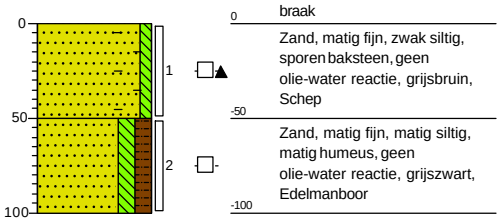
Boring: 04

Datum: 17-3-2020



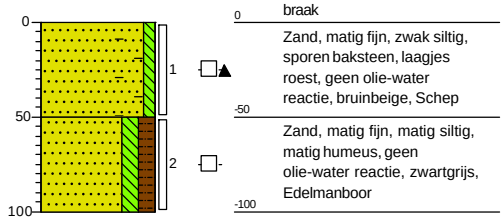
Boring: 05

Datum: 17-3-2020



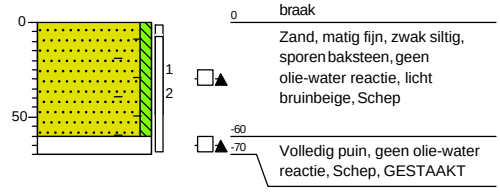
Boring: 06

Datum: 17-3-2020



Boring: 07

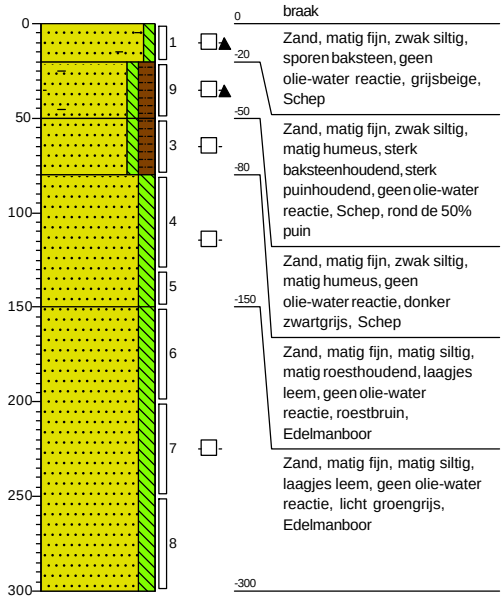
Datum: 17-3-2020



Projectcode:	**SOL012710**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Joan Coststraat Enschede**	

Boring: 08

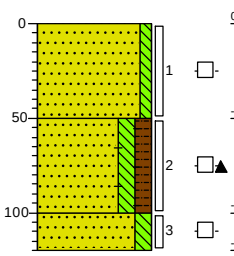
Datum: 17-3-2020



0	braak
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Schep
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, Schep, rond de 50% puin
-80	
-150	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Schep
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, laagjes leem, geen olie-water reactie, roestbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, geen olie-water reactie, licht groengrijs, Edelmanboor
-300	

Boring: 09

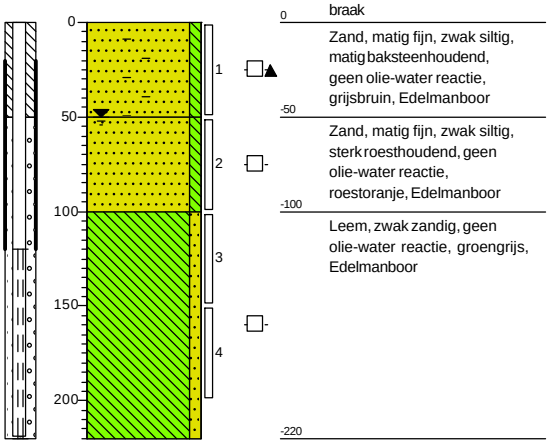
Datum: 17-3-2020



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Schep
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijszwart, Edelmanboor
-100	
-120	Zand, matig siltig, laagjes leem, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 10

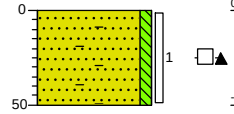
Datum: 17-3-2020



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geen olie-water reactie, roestoranje, Edelmanboor
-100	Leem, zwak zandig, geen olie-water reactie, groengrijs, Edelmanboor
-220	

Boring: 11

Datum: 17-3-2020

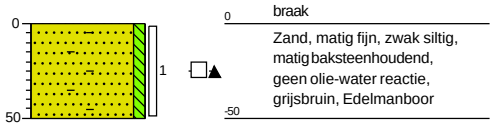


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Projectcode:	**SOL012710**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Joan Coststraat Enschede**	

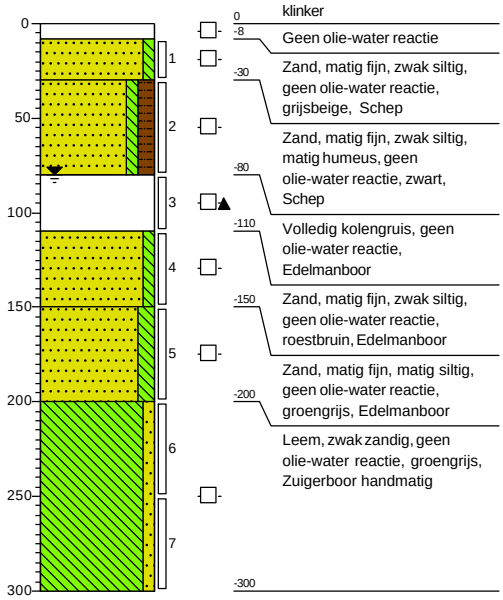
Boring: 12

Datum: 17-3-2020



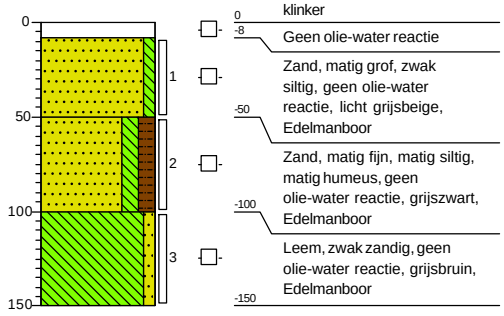
Boring: 13

Datum: 17-3-2020



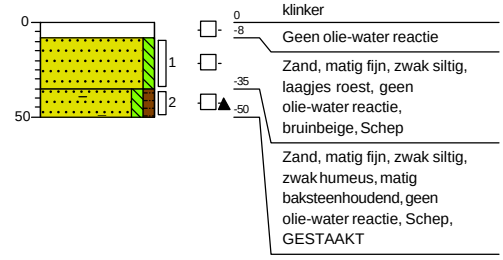
Boring: 14

Datum: 17-3-2020



Boring: 15

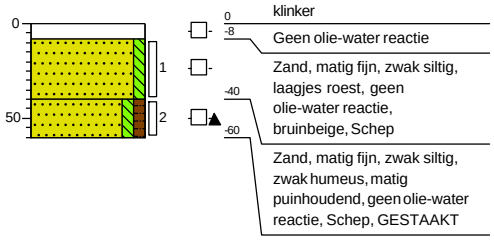
Datum: 17-3-2020



Projectcode:	**SOL012710**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Joan Coststraat Enschede**	

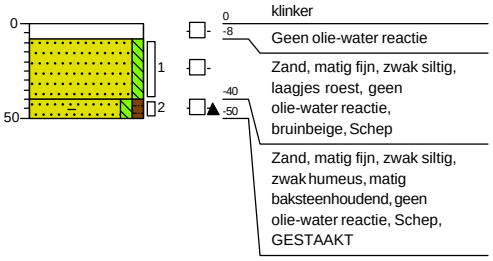
Boring: 16

Datum: 17-3-2020



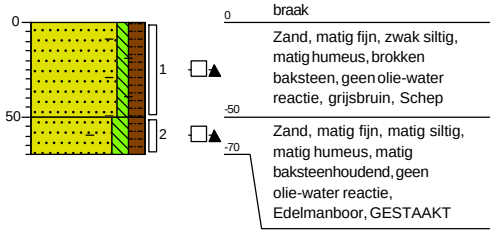
Boring: 17

Datum: 17-3-2020



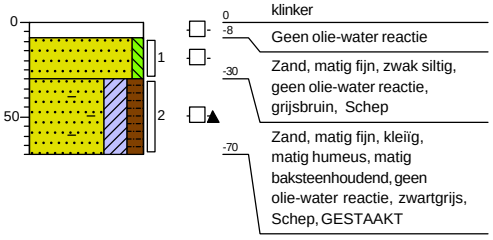
Boring: 18

Datum: 17-3-2020



Boring: 19

Datum: 17-3-2020



Projectcode:	**SOL012710**	getekend volgens NEN 5104
Projectnaam:	**Joan Coststraat Enschede**	

Bijlage 4

Analysecertificaten grond, grondwater en asbest

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Joan Coststraat Enschede
Uw projectnummer	: SOL012710
SYNLAB rapportnummer	: 13219691, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: X5P62IQ8

Rotterdam, 25-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL012710. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 08 (20-50) 16 (40-60)
003	Grond (AS3000)	M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50) 19 (30-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	88.9	87.2	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	1.6	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	3.6	3.8
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	44	41
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.43	0.21
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.5	2.5
koper	mg/kgds	S	5.3	8.6	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	40	39
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.1	6.3	6.9
zink	mg/kgds	S	87	67	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.39
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.27	0.84
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.17	0.38
chryseen	mg/kgds	S	0.12	0.21	0.38
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.26
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.17	0.55
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.17	0.71
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.14	0.52
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.997 [1)]	1.387 [1)]	4.19 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	7.8 [3)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.0	23
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	19
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1 [3)]	12
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.2 [3)]	12
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.2 [3)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	6.1 [1)]	75.7 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 18 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 08 (20-50) 16 (40-60)
003	Grond (AS3000)	M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50) 19 (30-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.14 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.79 [2)]	0.48 [2)]	0.7 [2)]
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

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.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8253936	18-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8254499	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
001	Y8253937	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
001	Y8254486	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8254578	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8253949	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8254593	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8254346	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8253908	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
003	Y8254347	18-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

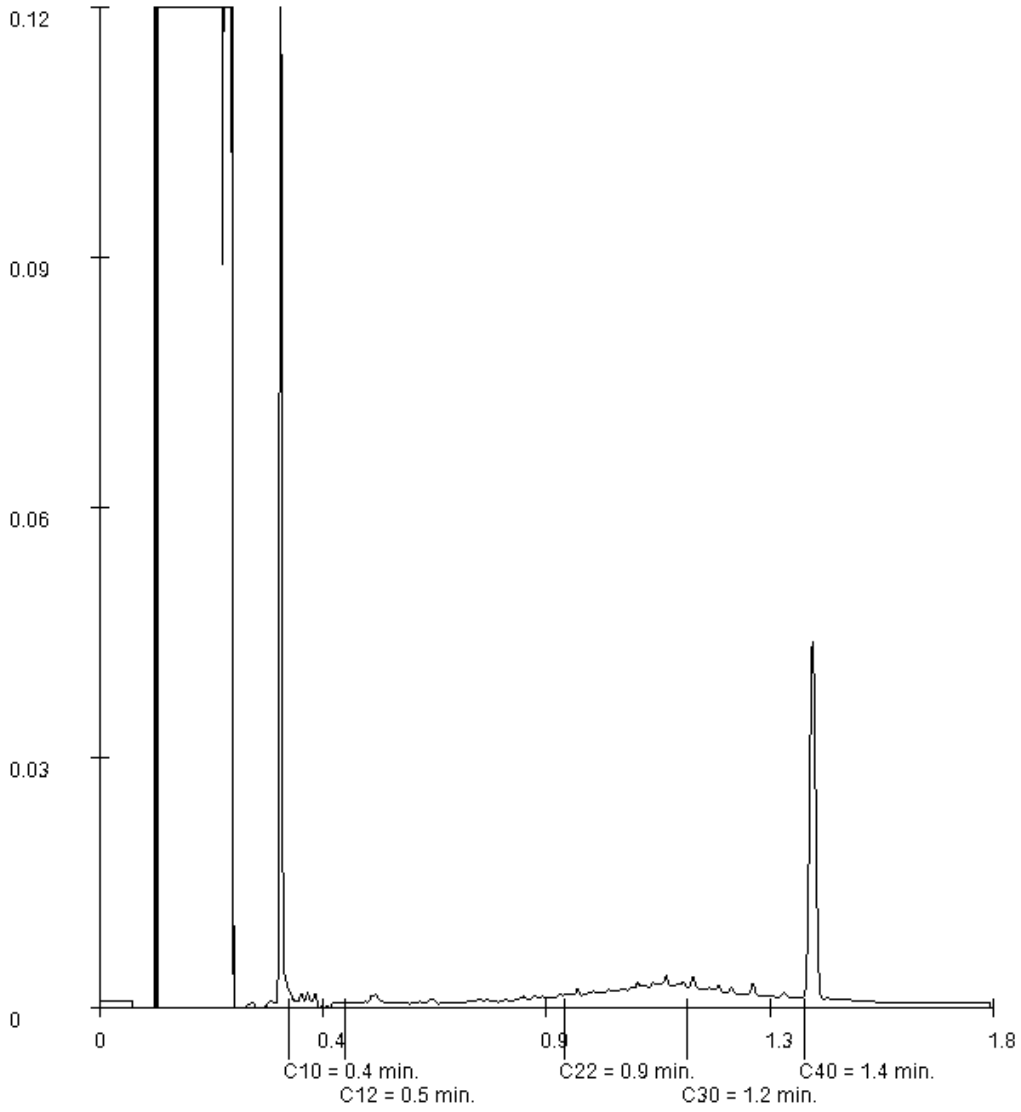
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	18-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	18-03-2020
Rapportnummer	13219691 - 1	Rapportagedatum	25-03-2020

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	M208 (20-50) 16 (40-60)

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 :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130374

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2020-03-23
	Time of Arrival	: 1110
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13219691-001) M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 1	
Sampling date	: 2020-03-17	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P101129	
Label-id @mis	: 90963948	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.66	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130374

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13219691-001) M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 1
Sampling date	: 2020-03-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101129
Label-id @mis	: 90963948

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.79	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2571 6190 8564 9969

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130375

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	:	2020-03-23
Time of Arrival	:	1110
Temperature at arrival	:	

Sample name	: (13219691-002) M2 08 (20-50) 16 (40-60)
Sampling date	: 2020-03-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101129
Label-id @mis	: 90963953

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	88.6	± 8.86	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.41	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130375

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13219691-002) M2 08 (20-50) 16 (40-60)
Sampling date	: 2020-03-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101129
Label-id @mis	: 90963953

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.41	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-25
The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer
Control numbers 2471 6299 8860 9665

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130376

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2020-03-23
		Time of Arrival	: 1110
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13219691-003) M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50)		
Sampling date	: 2020-03-17		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P101129		
Label-id @mis	: 90963949		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	85.1	± 8.51	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 20130376

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2020-03-23
Time of Arrival	: 1110
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13219691-003) M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50)
Sampling date	: 2020-03-17
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P101129
Label-id @mis	: 90963949

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.63	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-03-25

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2371 6994 8366 9965

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Joan Coststraat Enschede
Uw projectnummer	: SOL012710
SYNLAB rapportnummer	: 13220727, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: B8ZTUKZF

Rotterdam, 23-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL012710. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	19-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	19-03-2020
Rapportnummer	13220727 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M4 13 (110-150)
002	Grond (AS3000)	M5 10 (100-150) 13 (200-250) 14 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.9	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8	7.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	32
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	7.6
koper	mg/kgds	S	<5	7.6
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	14
zink	mg/kgds	S	<20	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.138 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	19-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	19-03-2020
Rapportnummer	13220727 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M4 13 (110-150)
002	Grond (AS3000)	M5 10 (100-150) 13 (200-250) 14 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	19-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	19-03-2020
Rapportnummer	13220727 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	19-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	19-03-2020
Rapportnummer	13220727 - 1	Rapportagedatum	23-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8254597	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8254587	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8254592	18-03-2020	17-03-2020	ALC201
002	Y8253941	18-03-2020	17-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu BV
T.a.v. Erik Bouwhuis
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Analysecertificaat

Datum: 24-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020043212/1
Uw project/verslagnummer	S0L012710
Uw projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Uw ordernummer	S0L012710
Monster(s) ontvangen	18-Mar-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	S0L012710	Certificaatnummer/Versie	2020043212/1
Uw projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Startdatum	18-Mar-2020
Uw ordernummer	S0L012710	Rapportagedatum	23-Mar-2020/21:19
		Bijlage	A,B
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	94.4 [1)]	94.2 [1)]	89.7 [1)]
Extern / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.7 [2)]	15.7 [2)]	18.9 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	25 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	9.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg	130 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg	130 [2)]	<8.5 [2)]	34 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds	9.2 [2)]	<0.6 [2)]	2.0 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	9.2 [2)]	<0.6 [2)]	2.0 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	9.2 [2)]	<0.6 [2)]	2.0 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	9.2 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 [2)]	0.0 [2)]	2.0 [2)]

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	08 (20-50)	18-Mar-2020	11266701
2	MM 06/07/08/13 BOVENGROND (0-50)	18-Mar-2020	11266702
3	MM 10/11/12 (0-50)	18-Mar-2020	11266703

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020043212/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11266701	08	9	20	50	1585280MG	08 (20-50)
11266702	MM 06/07/08	1	0	50	1585272MG	MM 06/07/08/13 BOVENGROND (0
11266703	MM 10/11/12	1	0	50	1585279M	MM 10/11/12 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020043212/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1016664**
Uw Project omschrijving : **2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6278653**
Uw referentie : **08 (20-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 20-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14730 g
Droge massa aangeleverde monster : 13905 g
Percentage droogrest : **94,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11376,2	83,3	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	369,2	2,7	60,0	16,25	0	0,0
1-2 mm	446,4	3,3	106,0	23,75	0	0,0
2-4 mm	313,0	2,3	313,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	341,0	2,5	341,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	804,4	5,9	804,4	100,00	1	1002,7
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13650,2**	**100,0**	**1637,0**		**1**	**1002,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	9,2	7,3	11	9,2	7,3	11	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**9,2**	**7,3**	**11**	**9,2**	**7,3**	**11**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9,2	0,0	9,2
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **9,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6278653**
Uw referentie	:	**08 (20-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/03/2020**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **1016664**
Uw Project omschrijving : **2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6278654**
Uw referentie : **MM 06/07/08/13 BOVENGROND (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 20-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15720 g
Droge massa aangeleverde monster : 14808 g
Percentage droogrest : **94,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13737,4	94,2	12,6	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	403,2	2,8	63,0	15,62	0	0,0
1-2 mm	189,0	1,3	42,8	22,65	0	0,0
2-4 mm	61,2	0,4	61,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	82,8	0,6	82,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	108,6	0,7	108,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14582,2**	**100,0**	**371,0**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**<0,6**	**0,0**	**0,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6278655**
Uw referentie	:	**MM 10/11/12 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/03/2020**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.F.
Datum geanalyseerd : 23-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 18910 g
Droge massa aangeleverde monster : 16962 g
Percentage droogrest : **89,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15428,6	92,8	12,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	242,8	1,5	40,8	16,80	0	0,0
1-2 mm	188,0	1,1	70,4	37,45	4	20,6
2-4 mm	158,2	1,0	158,2	100,00	2	20,1
4-8 mm	214,4	1,3	214,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	325,4	2,0	325,4	100,00	0	0,0
>20 mm	73,0	0,4	73,0	100,00	0	0,0
Totaal	**16630,4**	**100,0**	**895,0**		**6**	**40,7**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	1,5	0,5	3,9	1,5	0,5	3,9	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**2,0**	**0,9**	**4,6**	**2,0**	**0,9**	**4,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	2,0	0,0	2,0
totaal afgerond	2,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6278655**
Uw referentie	:	**MM 10/11/12 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/03/2020**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	pakking	niet hecht	chrysotiel	30-60
2-4 mm	pakking	niet hecht	chrysotiel	30-60

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6278653	08 (20-50)	08	.2-.5	1585280MG
6278654	MM 06/07/08/13 BOVENGROND (0-50)	MM 06/07/0	0-.5	1585272MG
6278655	MM 10/11/12 (0-50)	MM 10/11/1	0-.5	1585279MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**1016664**
Uw Project omschrijving	:	**2020043212-SOL012710**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Joan Coststraat Enschede
Uw projectnummer	: SOL012710
SYNLAB rapportnummer	: 13223417, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: A3EEP1BN

Rotterdam, 26-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL012710. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223417 - 1	Rapportagedatum	26-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	64
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.9
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	7.9
zink	µg/l	S	25
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.7
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.44
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	3.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	5.9
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	0.24
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223417 - 1	Rapportagedatum	26-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10 (120-220)

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

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223417 - 1	Rapportagedatum	26-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lievense Milieu B.V.
Erik Bouwhuis

Analyserapport

Projectnaam	Joan Coststraat Enschede	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223417 - 1	Rapportagedatum	26-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6766600	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
001	B1904759	25-03-2020	25-03-2020	ALC204
001	G6766593	25-03-2020	25-03-2020	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 12:11)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	**88.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**43.4**	43.4			--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	0.234			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.03**	3.03			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.3	**10.3**	10.3			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0487**	0.0487			<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	**21.2**	21.2			<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.1	**7.75**	7.75			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	87	**187**	187		*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	0.997			<=AW	1.5	21	40	0.35
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**	24.5			<=AW	20	510	1000	4.9
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**	70			<=AW	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ¤		0.12 ¤		--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.66	0.66 ¤	0.66 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.13	0.13 ¤	0.13 ¤	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.79	0.79 ¤	0.79 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-001	*M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 18 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 12:11)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	87.2	**87.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	44	**142**	142			--			920		20
cadmium	mg/kg	0.43	**0.722**	0.722		*	WO	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.48**	7.48			<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	8.6	**16.9**	16.9			<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.049**	0.049			<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	40	**61.2**	61.2		*	WO	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	6.3	**16.2**	16.2			<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	67	**147**	147		*	WO	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.387	**1.39**	1.39			<=AW	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 101	ug/kg	1.0	**5**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 138	ug/kg	1.1	**5.5**		--		-					
PCB 153	ug/kg	1.2	**6**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**30.5**	30.5		*	WO	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--					
fractie C22-C30	mg/kg	11	**55**		--		--					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	190	2595	5000		35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.41	0.41 ¤	0.41 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.48	0.48 ¤	0.48 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-002	*M2 08 (20-50) 16 (40-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 12:11)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.1	**86.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	**3.8**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	41	**130**	130			--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.352**	0.352			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.34**	7.34			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	15	**29.2**	29.2			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	0.0489			<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**59.4**	59.4		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**17.5**	17.5			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	90	**196**	196		*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.39	**0.39**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.84	**0.84**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.71	**0.71**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.19	**4.19**	4.19		*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 52	ug/kg	7.8	**39**		--		-				
PCB 101	ug/kg	23	**115**		--		-				
PCB 118	ug/kg	19	**95**		--		-				
PCB 138	ug/kg	12	**60**		--		-				
PCB 153	ug/kg	12	**60**		--		-				
PCB 180	ug/kg	1.2	**6**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	75.7	**378**	378		*	IN	20	510	1000	4.9
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**	70			<=AW	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤		0.14 ¤		--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.63	0.63 ¤	0.63 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	0.7 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-003	*M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50) 19 (30-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 12:14)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.9	**84.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	0.239		<=AW	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	<5	**7.19**	7.19		<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	0.0502		<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		<=AW	140	430	720		20
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	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.138	**0.138**	0.138		<=AW	1.5	21	40		0.35
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	**3.18**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	20	510	1000		4.9
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**	63.6		<=AW	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13220727-001	*M4 13 (110-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 12:14)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.6	**84.6**			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	7.6	**7.6**			--					
METALEN											
barium+	mg/kg	32	**72.9**	72.9		--			920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.222**	0.222		<=AW	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	7.6	**16.6**	16.6	*	WO	15	102	190		3
koper	mg/kg	7.6	**13.2**	13.2		<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0461**	0.0461		<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**9.98**	9.98		<=AW	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	14	**27.8**	27.8		<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	39	**72**	72		<=AW	140	430	720		20
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**	0.07		<=AW	1.5	21	40		0.35
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**	24.5		<=AW	20	510	1000		4.9
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**	70		<=AW	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13220727-002	*M5 10 (100-150) 13 (200-250) 14 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, 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 door het bevoegd gezag 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.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>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*
>IND	*Groter dan industrie*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:37)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.9	**88.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**		--					
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**43.4**	43.4		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.234**	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.03**	3.03		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.3	**10.3**	10.3		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0487**	0.0487		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	**21.2**	21.2		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.1	**7.75**	7.75		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	87	**187**	187	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	0.997		<=AW	1.5	21	40	0.35
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**	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
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**	70		<=AW	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB										
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ¤		0.12 ¤	--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	0.10	--	---	--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.66	0.66 ¤	0.66 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.13	0.13 ¤	0.13 ¤	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.79	0.79 ¤	0.79 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-001	*M1 01 (0-50) 04 (0-30) 05 (0-50) 18 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:37)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	87.2	**87.2**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	44	**142**	142			--			920		20
cadmium	mg/kg	0.43	**0.722**	0.722		*	WO	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.48**	7.48			<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	8.6	**16.9**	16.9			<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.049**	0.049			<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	40	**61.2**	61.2		*	WO	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	6.3	**16.2**	16.2			<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	67	**147**	147		*	WO	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-					
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.27	**0.27**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
chryseen	mg/kg	0.21	**0.21**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.17	**0.17**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.387	**1.39**	1.39			<=AW	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 101	ug/kg	1.0	**5**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 138	ug/kg	1.1	**5.5**		--		-					
PCB 153	ug/kg	1.2	**6**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.1	**30.5**	30.5		*	WO	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**		--		--					
fractie C22-C30	mg/kg	11	**55**		--		--					
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**		--		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	70			<=AW	190	2595	5000		35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB												
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---		--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---		--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.41	0.41 ¤	0.41 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.48	0.48 ¤	0.48 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-002	*M2 08 (20-50) 16 (40-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:37)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86.1	**86.1**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	**3.8**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	41	**130**	130			--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	**0.352**	0.352			<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.5	**7.34**	7.34			<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	15	**29.2**	29.2			<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0489**	0.0489			<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	39	**59.4**	59.4		*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.9	**17.5**	17.5			<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	90	**196**	196		*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-				
fenantreen	mg/kg	0.39	**0.39**		--		-				
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**		--		-				
fluoranteen	mg/kg	0.84	**0.84**		--		-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-				
chryseen	mg/kg	0.38	**0.38**		--		-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**		--		-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.71	**0.71**		--		-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**		--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.19	**4.19**	4.19		*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-				
PCB 52	ug/kg	7.8	**39**		--		-				
PCB 101	ug/kg	23	**115**		--		-				
PCB 118	ug/kg	19	**95**		--		-				
PCB 138	ug/kg	12	**60**		--		-				
PCB 153	ug/kg	12	**60**		--		-				
PCB 180	ug/kg	1.2	**6**		--		-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	75.7	**378**	378		*	IN	20	510	1000	4.9
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**	70			<=AW	190	2595	5000	35
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤		0.14 ¤		--	0.10	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---	--

PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.63	0.63 ¤	0.63 ¤	--	0.10	--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	0.10	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	0.10	--	---	--
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	-	0.14	--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	0.7 ¤	-	0.14	--	---	--
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-					

Monstercode	Monsteromschrijving
13219691-003	*M3 11 (0-50) 12 (0-50) 15 (35-50) 19 (30-70)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:42)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.9	**84.9**		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	**1.8**		--						
METALEN											
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	0.239		<=AW	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	3.69		<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	<5	**7.19**	7.19		<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0502**	0.0502		<=AW	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	<10	**11**	11		<=AW	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	6.12		<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	<20	**33.1**	33.1		<=AW	140	430	720		20
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	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.138	**0.138**	0.138		<=AW	1.5	21	40		0.35
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	**3.18**		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	22.3		<=AW	20	510	1000		4.9
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**	63.6		<=AW	190	2595	5000		35

Monstercode	Monsteromschrijving
13220727-001	*M4 13 (110-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:42)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	M5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	84.6	**84.6**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	7.6	**7.6**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	32	**72.9**	72.9			--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.222**	0.222			<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.6	**16.6**	16.6		*	WO	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.6	**13.2**	13.2			<=AW	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0461**	0.0461			<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	**9.98**	9.98			<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	**27.8**	27.8			<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	39	**72**	72			<=AW	140	430	720	20	
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**	0.07			<=AW	1.5	21	40	0.35	
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**	24.5			<=AW	20	510	1000	4.9	
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**	70			<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13220727-002	*M5 10 (100-150) 13 (200-250) 14 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, 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 door het bevoegd gezag 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.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
***	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-03-2020 - 16:13)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat Enschede
Monsteromschrijving	10-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	64	**64**	64	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<0.20		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	2.9	**2.9**	2.9		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	**1.4**	<2.0		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	7.9	**7.9**	7.9		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	25	**25**	25		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	2.7	**2.7**	2.7	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.44	**0.44**	0.44	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	3.14	**3.14**	3.14	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	5.9	**5.9**	5.9		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	0.24	**0.24**	0.24	*	>S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13223417-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13223417-001	*10-1-1 10 (120-220)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

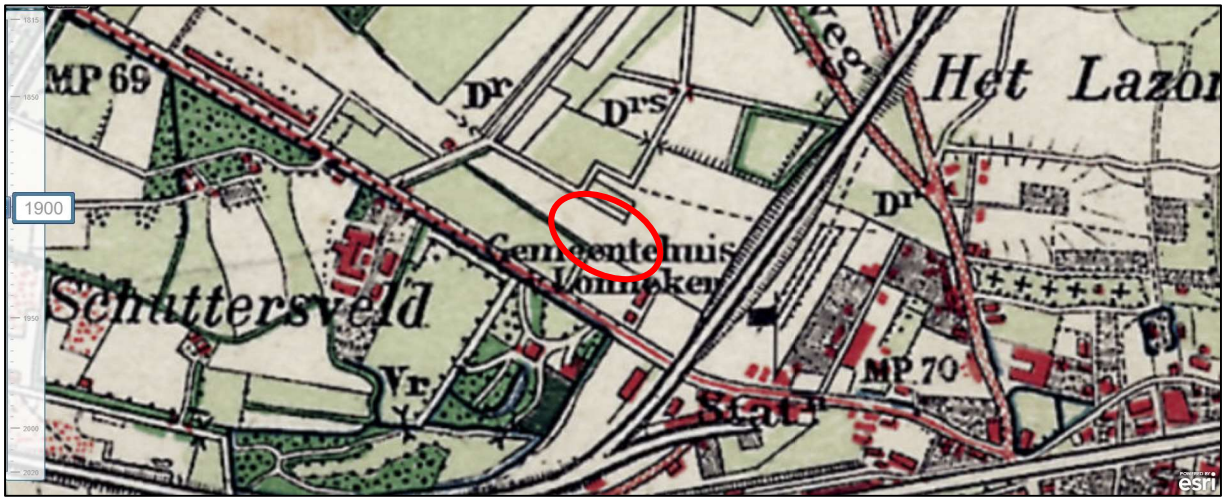
-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

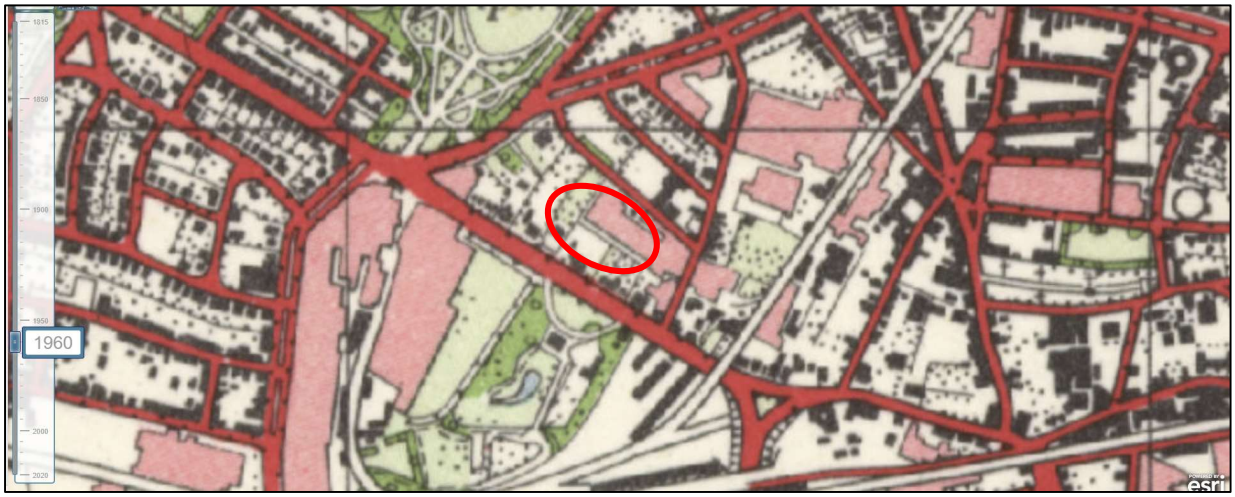
Bijlage 6

Historische kaarten (1900-2020)


1900
MP 69
Het Lazor
Schuttersveld
MP 70

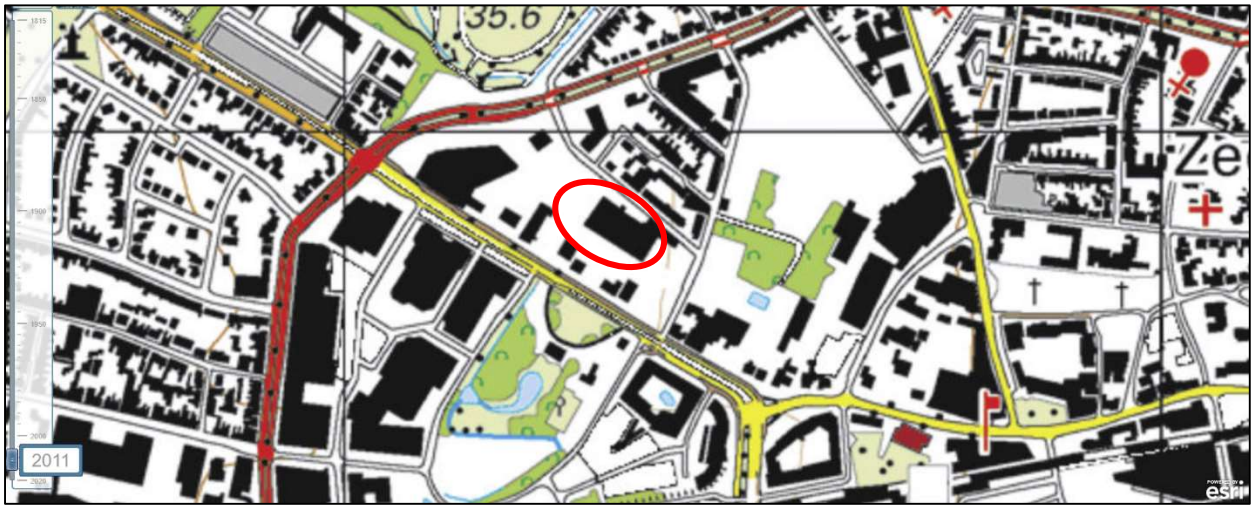

1920
MP 69
36.8
Het Lazor
Schutters
veld
MP 70

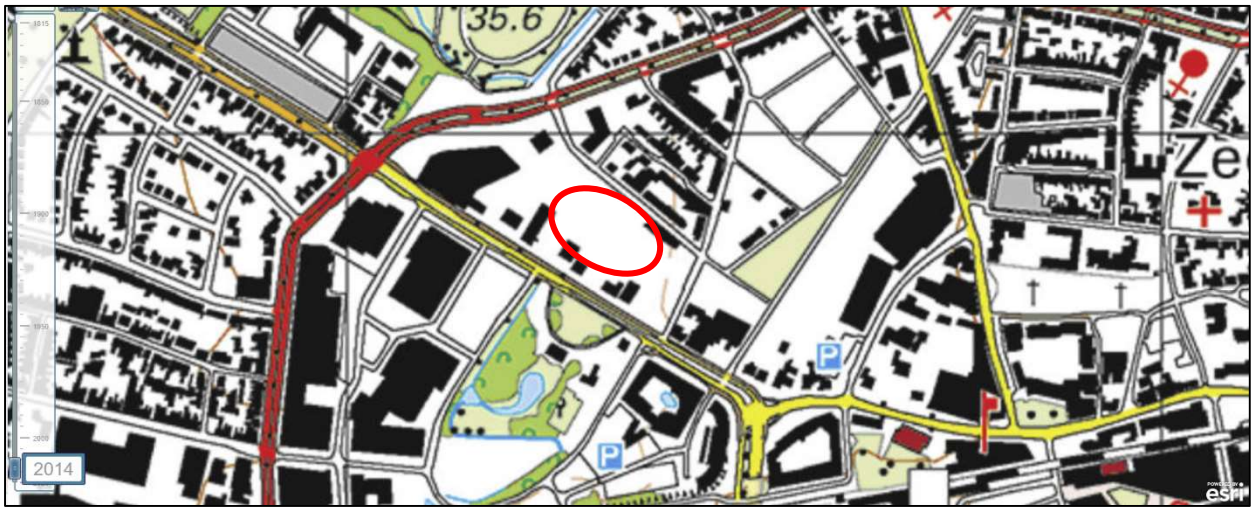

1940
Kp 69
Station Noord

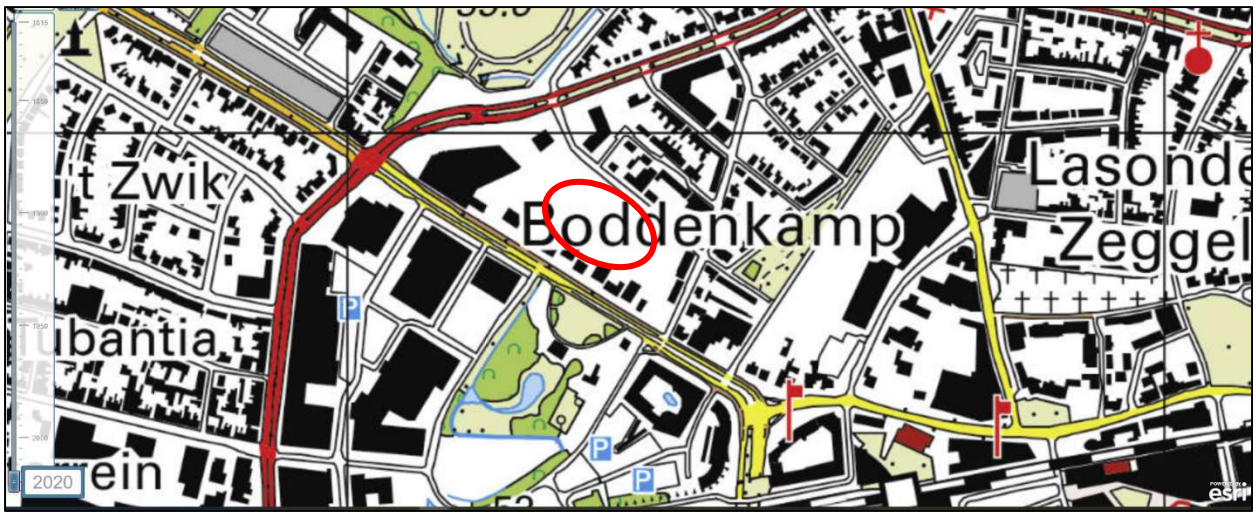

1960


Fabrn
1975


35.6
4
PK
2000


35.6
2011


35.6
2014


Boddenkamp
2020

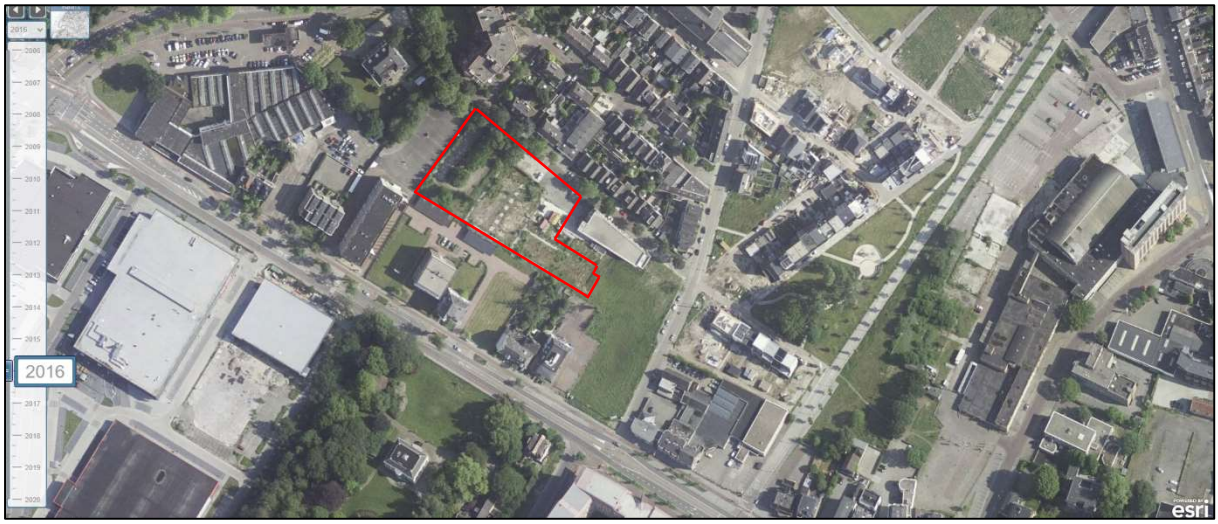
Bijlage 7
Luchtfoto’s (2006-2020)


2006
esri


2009
esri


2011
esri


2013
esri


2016
esri


2020
esri

Bijlage 7 Aanvullend bodemonderzoek

Afzender: WSP Nederland B.V.
Orionweg 28 8938 AH Leeuwarden

Arcadis Nederland B.V.
T.a.v. de heer G. Bentum
Stationsplein 10
9401 LB ASSEN

Leeuwarden, 15 december 2021
Uw kenmerk: -
Ons kenmerk SOL012710
Documentnummer SOL012710.BRF001.pz

Onderwerp: Aanvullend bodemonderzoek Joan Coststraat te Enschede

Geachte heer Bentum,

Hierbij ontvangt u de rapportage betreffende het door ons bureau uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Joan Coststraat te Enschede.

De situering van de locatie is weergegeven in bijlage A.

Aanleiding en doel
Tijdens het verkennend onderzoek (Lievense | WSP, kenmerk SOL012710.RAP002, d.d. 14 december 2021) is op het westelijke deel van de locatie een puin(houdende) laag aangetroffen op een diepte vanaf circa 0,5 m-mv. Hierbij zijn de boringen en inspectiegaten grotendeels gestaakt op een ondoordringbare (puin)laag.

Op het naastgelegen perceel aan de Joan Coststraat 35 (kadastraal nummer K 3235) is in 2016 een verkennend en nader onderzoek uitgevoerd door Geofoxx:

- *Verkennend bodem- en indicatief asfaltonderzoek Joan Coststraat te Enschede,* Geofoxx, kenmerk 20160104_a1RAP.docx, d.d. 4 april 2016;
- *Nader bodemonderzoek Joan Coststraat te Enschede,* Geofoxx, kenmerk 20160812_a1RAP.docx, d.d. 30 mei 2016.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat op een diepte van circa 0,5 tot 0,8 m-mv eveneens een puinhoudende laag is aangetroffen. Analytisch zijn in de puinhoudende laag licht tot sterk verhoogde gehalten PAK aangetoond, waarbij de interventiewaarde wordt overschreden. De sterke verontreinigingen met PAK zijn heterogeen verdeeld aangetoond en gerelateerd aan de bijmengingen met bodemvreemd materiaal.

Het doel van het aanvullend onderzoek is om te verifiëren in hoeverre de PAK-verontreiniging op het naastgelegen perceel aan de Joan Coststraat 35 (kadastraal nummer K 3235) perceelgrensoverschrijdend is.

WSP Nederland B.V.
Orionweg 28
8938 AH Leeuwarden

tel. +31 (0)88 910 20 00
Iban NL06 ABNA 0440 3394 21
kvk 20045963
btw NL0065.66.832.B.01

wsp.com

Kwaliteitsborging
WSP Nederland B.V. is door Kiwa Nederland B.V. gecertificeerd voor de ISO 9001, ISO 14001 en VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Verder is WSP Nederland B.V. gecertificeerd voor het asbestcertificatieschema en de CO_2-prestatieladder trede 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door WSP Nederland B.V. op basis van de onderstaande protocollen:
— Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn, waar mogelijk, verricht conform de AS3000.

Opzet en uitvoering onderzoek
Het veldonderzoek is uitgevoerd op 8 december 2021 door WSP Nederland B.V. door de heer H. Rutgers en de heer B. Feenstra. Het uitgevoerde onderzoek is indicatief van opzet

In bijlage C zijn de boorprofielbeschrijvingen opgenomen. Van het opgeboorde materiaal zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld voor analytisch onderzoek op een standaardpakket grond. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

DEELLOCATIE	STRATEGIE	BORINGEN	DIEPTE (M -MV)	ANALYSE
Joan Coststraat te Enschede	Indicatief	100 t/m 105	1,0/1,5	6x PAK

De verrichte veldwerkzaamheden zijn ingemeten ten opzichte van vaste punten. De situatietekening met boorpunten is opgenomen in bijlage B.

Resultaten veldonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden is op een diepte vanaf circa 0,5 m-mv een sterk puinhoudende laag aangetroffen. In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de bodemvreemde bijmengingen. In bijlage F zijn enkele foto's opgenomen van de puinhoudende laag.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

BORING	TRAJECT (M-MV)	EINDDIEPTE BORING (M -MV)	GRONDSOORT	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN
100	0,50 - 1,20	1,20	Zand	uiterst baksteenhoudend
101	0,50 - 1,00	1,00	Zand	uiterst baksteenhoudend
102	0,50 - 1,00	1,00	Zand	uiterst baksteenhoudend
103	0,50 - 1,00	1,00	Zand	uiterst baksteenhoudend
104	1,00 - 1,50	1,50	Zand	sterk baksteenhoudend
105	1,00 - 1,50	1,50	Zand	sterk baksteenhoudend

Resultaten laboratoriumonderzoek
De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden voor grond zoals zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De resultaten van de analyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

In bijlage D zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage E. Een overzicht van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Toetsingsresultaten grond (Wet bodembescherming)

MONSTER	BORINGNR.	DIEPTE (M -MV)	>ACHTERGROND -WAARDE	> INTERVENTIE-WAARDE	TOETSING BBK
M06	100	0,5 - 1,0	-	-	Altijd toepasbaar
M07	101	0,5 - 1,0	-	-	Altijd toepasbaar
M08	102	0,5 - 1,0	PAK	-	Industrie
M09	103	0,5 - 1,0	PAK	-	Wonen
M10	104	1,0 - 1,5	PAK	-	Wonen
M11	105	1,0 - 1,5	-	-	Altijd toepasbaar

– : geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de getoetste analyseresultaten van de puinhoudende laag blijkt dat ter plaatse van boring 102, 103 (circa 0,5 -1,0 m-mv) en 104 (circa 1,0-1,5 m-mv) sprake is van licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK. Ter plaatse van de boringen 100, 101 en 105 zijn geen verhoogde gehalten PAK aangetoond

Conclusies en aanbevelingen
Aangezien de interventiewaarde voor PAK in de puinhoudende laag niet wordt overschreden wordt geconcludeerd dat de in 2016 door Geofoxx aangetoonde PAK-verontreiniging op het naastgelegen perceel aan de Joan Coststraat 35 (kadastraal nummer K 3235) niet perceelgrensoverschrijdend is

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat er vanuit milieuhygïenisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Bij graafwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de puinhoudende laag.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn geweest. Voor vragen en/of aanvullende informatie kunt u contact opnemen met Paul Zandstra (tel. 06 - 23 19 32 97 of via paul.zandstra@wsp.com).

Met vriendelijke groet,
WSP Nederland B.V.



Paul Zandstra
Projectleider

Bijlagen

Bijlage A - Regionale ligging
Bijlage B - Situering monsterpunten
Bijlage C - Boorprofielen
Bijlage D - Getoetste analyseresultaten
Bijlage E - Analysecertificaat
Bijlage F - Foto's

BIJLAGE

A REGIONALE LIGGING



LEGENDA

Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland B.V.

Titel:
Regionale ligging

Kaartblad(en):
34F

Adres:
Joan Coststraat te Enschede

Projectnummer:	SOL012710	Tekenaar:	E.P. van Hunnik
Documentnaam:	SOL012710v1.dwg	Gezien door:	E. Bouwhuis
Bijlage:	1	Datum:	14 december 2021
		Formaat:	A4
		Schaal:	1:25.000

wsp
Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

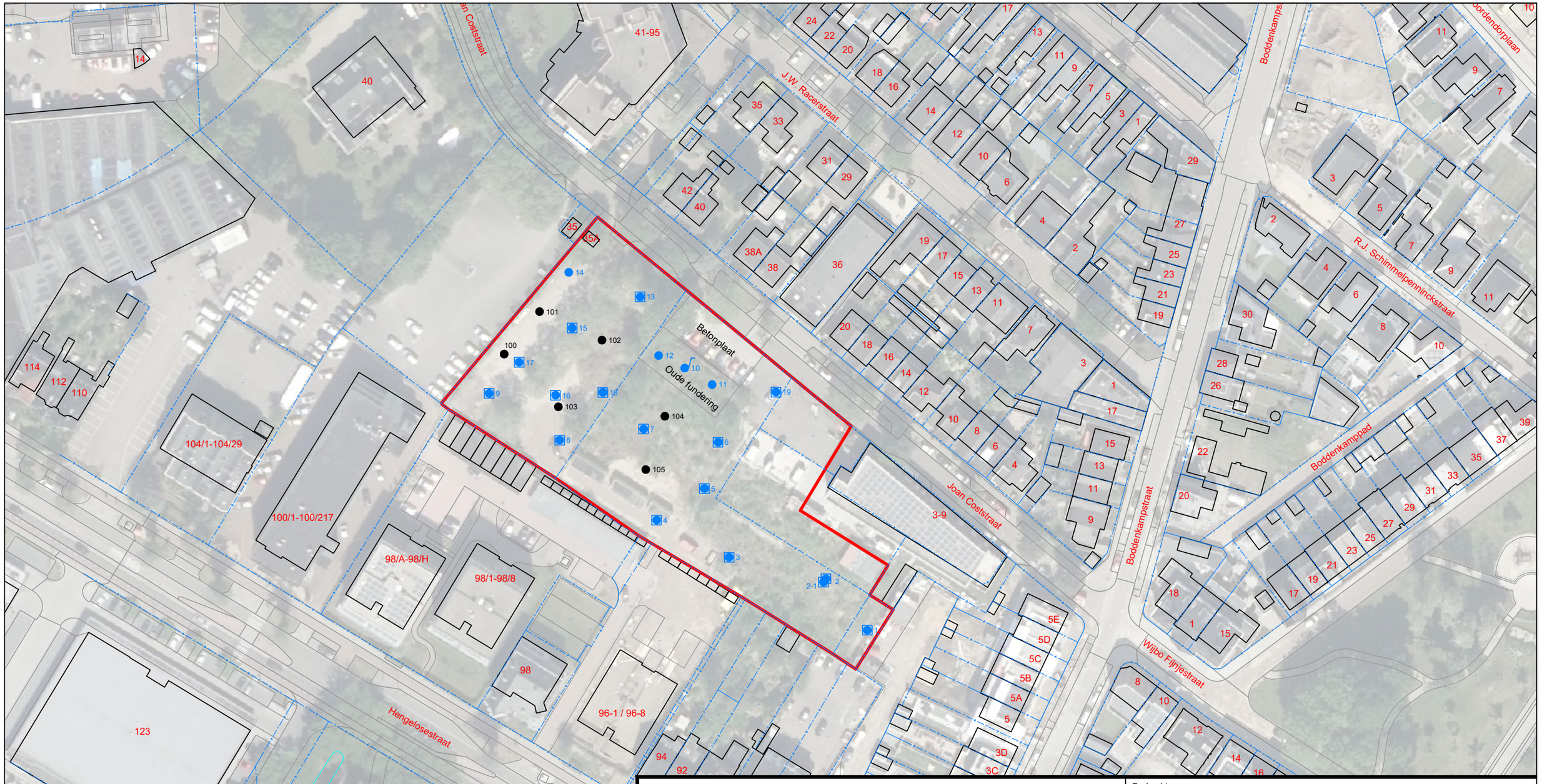
0 250 500 750 1.000 1.250m

Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

BIJLAGE

B

SITUERING MONSTERPUNTEN



LEGENDA

- Boring (voorgaand onderzoek)
- Asbestinspectiegat met boring (voorgaand onderzoek)
- Boring met peilbuis (voorgaand onderzoek)
- Begrenzing onderzoekslocatie
- Bebouwing
- Boring

Opdrachtgever:
ARCADIS Nederland B.V.

Titel:
Situatietekening onderzoekslocatie

Locatie:
-

Adres:
Joan Coststraat te Enschede

Projectnummer:	SOL012710	Tekenaar:	E.P. van Hunnik
Documentnaam:	SOL012710v1.dwg	Gezien door:	P. Zandstra
Bijlage:	2	Datum:	16 december 2021
		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.000

wsp
Orionweg 28
8938 AH
Leeuwarden
+3188 910 2000
www.wsp.com

0 10 20 30 40 50m

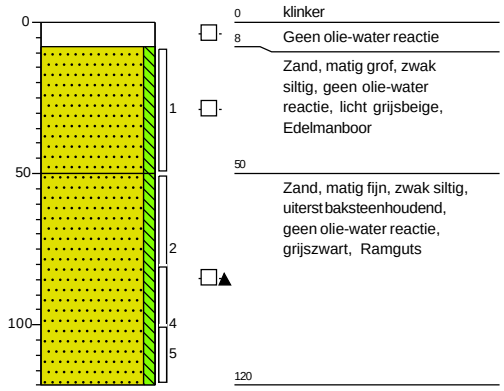
Ondergronden zijn afkomstig van het Kadaster

BIJLAGE

C BOORPROFIELEN

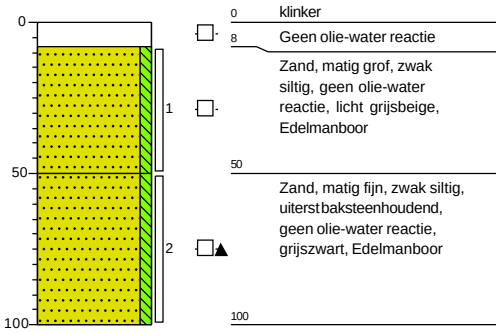
Boring: 100

Datum: 8-12-2021



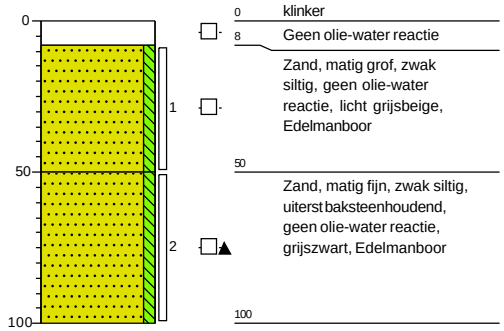
Boring: 101

Datum: 8-12-2021



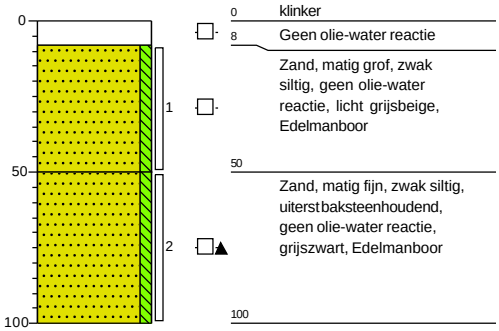
Boring: 102

Datum: 8-12-2021



Boring: 103

Datum: 8-12-2021



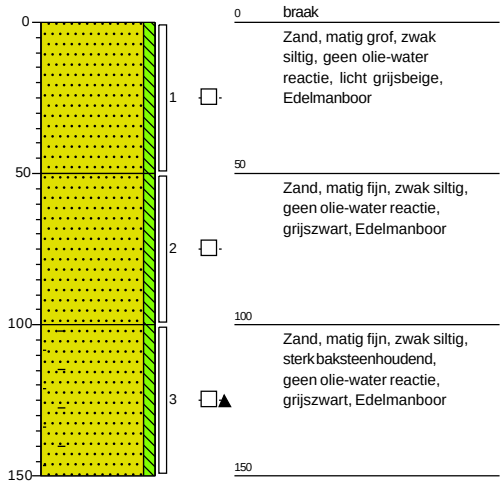
Projectcode: SOL012710

Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

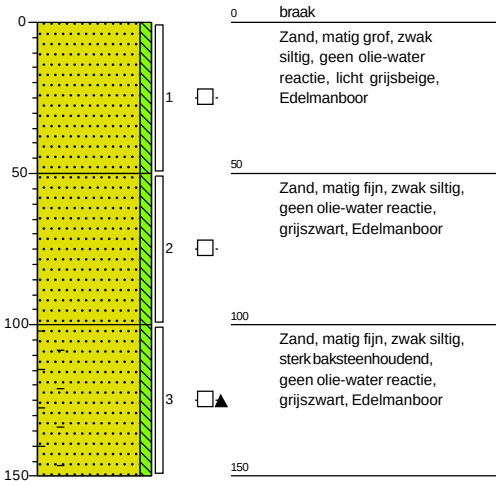
Boring: 104

Datum: 8-12-2021



Boring: 105

Datum: 8-12-2021



Projectcode: SOL012710

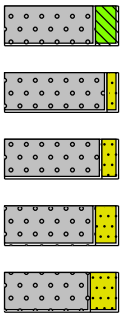
Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

getekend volgens NEN 5104

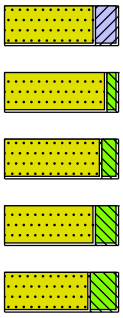
Legenda (conform NEN 5104)

grind



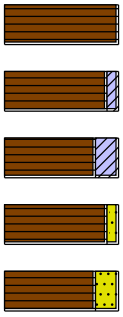
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



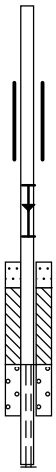
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



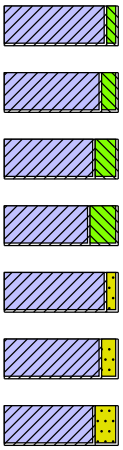
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



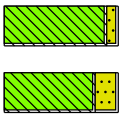
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



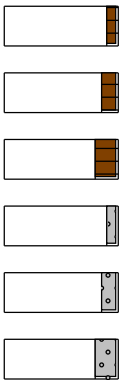
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

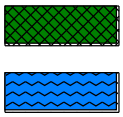
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

BIJLAGE

D

GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.45	**1.45**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-001	*M06 100 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M07
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.6	**85.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.597	**0.597**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-002	*M07 101 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M08
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.0	**86**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.04#	**0.028**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	29.328	**29.3**	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-003	*M08 102 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M09
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	87.3	**87.3**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.26	**5.26**	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-004	*M09 103 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M10
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.1	**85.1**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	**5.2**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-005	*M10 104 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:50)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M11
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.0	**86**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.807	**0.807**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-006	*M11 105 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>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*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	> *Interventiewaarde*
Roze	> *Industrie*
Blauw	>= *Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M06
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.5	**85.5**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	**2**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.45	**1.45**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-001	*M06 100 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M07
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.6	**85.6**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.597	**0.597**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-002	*M07 101 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M08
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.0	**86**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.04#	**0.028**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	29.328	**29.3**	IN

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-003	*M08 102 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M09
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	87.3	**87.3**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	**2.1**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.26	**5.26**	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-004	*M09 103 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M10
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	85.1	**85.1**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	**5.2**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-005	*M10 104 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2021 - 08:47)

Projectcode	SOL012710
Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede
Monsteromschrijving	M11
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	86.0	**86**	
gewicht artefacten	g	<1		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.807	**0.807**	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13586103-006	*M11 105 (100-150)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

BIJLAGE

E ANALYSECERTIFICAAT

SGS Environmental Analytics B.V.
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

WSP Nederland BV
Paul Zandstra
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

Uw projectnaam	: Joan Coststraat te Enschede
Uw projectnummer	: SOL012710
SGS rapportnummer	: 13586103, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IKTVXKG9

Rotterdam, 10-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOL012710. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WSP Nederland BV
Paul Zandstra

Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13586103 - 1	Rapportagedatum	10-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M06 100 (50-100)
002	Grond (AS3000)	M07 101 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M08 102 (50-100)
004	Grond (AS3000)	M09 103 (50-100)
005	Grond (AS3000)	M10 104 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja				
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	85.6	86.0	87.3	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.6	1.5	1.8	5.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	2.1	<2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.04 [2)]	0.01	0.02 [3)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.05	3.0	0.48	0.20
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.01	1.2	0.10	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.11	7.1	1.1	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.07	4.4	0.60	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.09	3.6	0.64	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.05	1.9	0.42	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.07	3.8	0.64	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16	0.08	2.2	0.66	0.38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.06	2.1	0.61	0.32
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.45 [1)]	0.597 [1)]	29.328 [1)]	5.26 [1)]	2.13 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WSP Nederland BV
Paul Zandstra

Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13586103 - 1	Rapportagedatum	10-12-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WSP Nederland BV
Paul Zandstra

Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13586103 - 1	Rapportagedatum	10-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M11 105 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.807 [1)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WSP Nederland BV
Paul Zandstra

Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13586103 - 1	Rapportagedatum	10-12-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WSP Nederland BV
Paul Zandstra

Projectnaam	Joan Coststraat te Enschede	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	SOL012710	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13586103 - 1	Rapportagedatum	10-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9601046	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
002	Y9601042	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
003	Y9601050	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
004	Y9601038	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
005	Y9601049	09-12-2021	08-12-2021	ALC201
006	Y9601028	09-12-2021	08-12-2021	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

BIJLAGE

F

FOTO'S



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Woningbouw Joan Coststraat Enschede

akoestisch onderzoek verkeerslawaai
Slokker Vastgoed

28 april 2022

Contactpersoon

ANGELIQUE WALGEMOET
Specialist Geluid

T 0627060597
E angelique.walgemoet@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Wettelijk kader 7

2.1 Dosismaat 7

2.2 Geluidzone 7

2.3 Geluidgevoelige bestemmingen 8

2.4 Correctie artikel 110g Wet geluidhinder 8

2.5 Grenswaarden wegverkeerslawaai 9

2.6 Afrondingsregels 9

2.7 Dove gevel 10

2.8 Geluidnota Enschede 10

3 Uitgangspunten 11

3.1 Wegverkeersgegevens 12

3.2 Bestaande geluidschermen 12

3.3 Rekenmethode 12

4 Rekenresultaten 13

5 Conclusie en samenvatting 15

Bijlagen

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel 16

Bijlage B Rekenresultaten 17

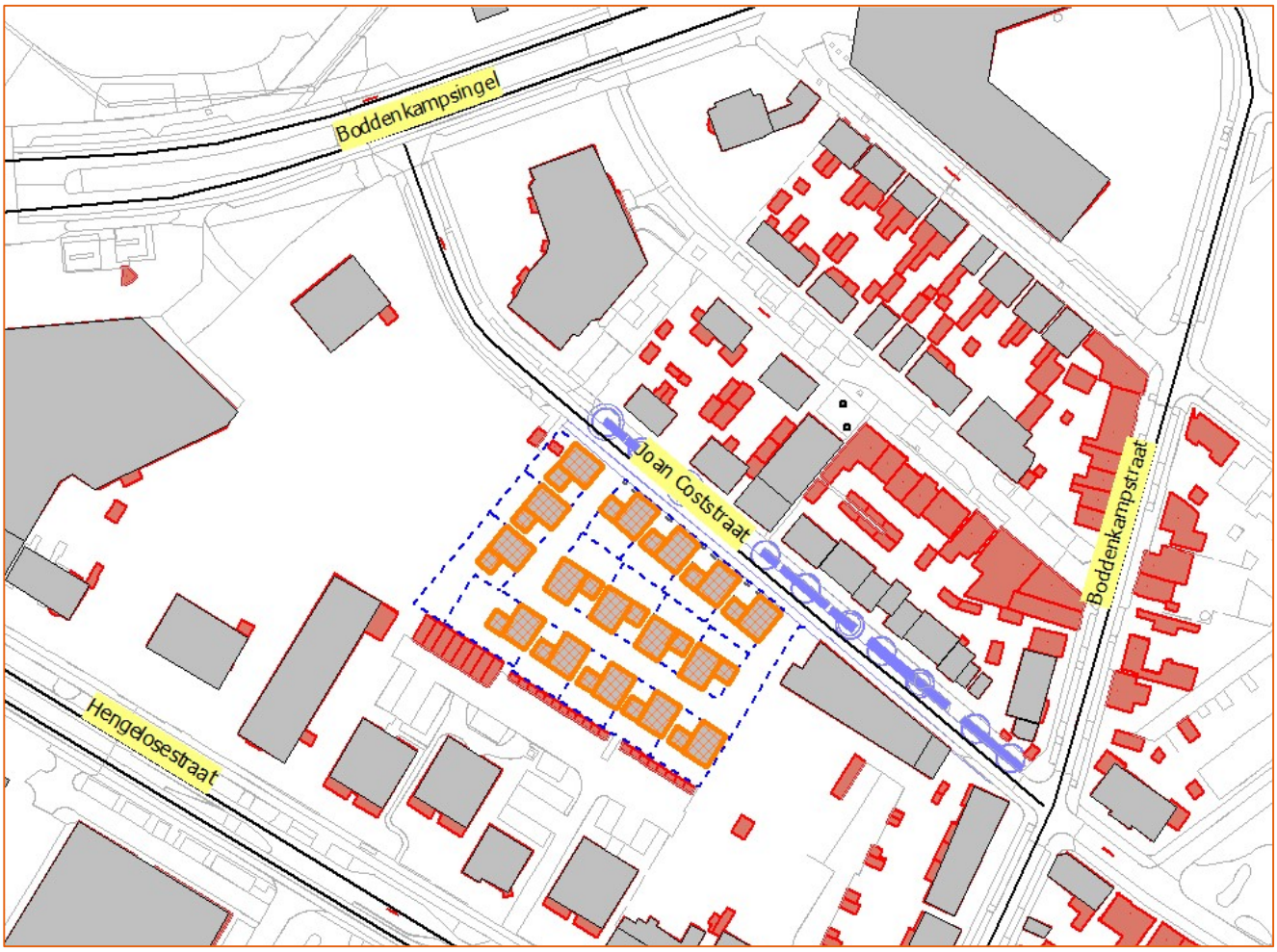
Bijlage C Aangeleverde verkeersgegevens 18

Colofon

21

1 Inleiding

In opdracht van Slokker Vastgoed heeft Arcadis een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen realisatie van 16 nieuwe woningen aan de Joan Coststraat in Enschede. De ligging van het plangebied met de nieuwe woningen is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging van het plangebied met 16 nieuwe woningen aan de Joan Coststraat in Enschede

Railverkeerslawaai

De nieuwe woningen liggen op circa 310 m afstand van een spoorlijn die is opgenomen op de geluidplafondkaart. Op deze geluidplafondkaart is aangegeven voor welke hoofdspoorwegen een geluidproductieplafond geldt. De hoogte van het geluidproductieplafond op een referentiepunt is bepalend voor de geluidzone langs een spoorweg. Het plangebied ligt ter hoogte van de referentiepunten 11235 en 11237. De plafondwaarde op deze punten is 52 dB respectievelijk 57 dB. Dit betekent dat de geluidzone van de spoorlijn maximaal 200 m breed is (zie paragraaf 2.2). De nieuwe woningen ligging op grotere afstand dan 200 m en liggen daardoor buiten de geluidzone van de spoorlijn. Dit betekent dat de geluidbelasting afkomstig van het railverkeer ter plaatse van de nieuwe woningen niet getoetst hoeft te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

Wegverkeerslawaai

Wegverkeerslawaai

De nieuwe woningen zijn geluidgevoelig in de zin van de Wet geluidhinder en zijn geprojecteerd binnen de wettelijke geluidzone van de Hengelosestraat en de Boddenkampsingel. De wegen Joan Coststraat en Boddenkampstraat hebben geen geluidzone, omdat de maximumsnelheid 30 km/h bedraagt op deze wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidbelasting afkomstig van deze wegen wel beschouwd te worden. De geluidbelasting van het wegverkeer is berekend voor de toekomstige situatie in 2032.

Omdat de nieuwe woningen in de geluidzone van wegen liggen, dient er conform de bepalingen uit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting van die wegen. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of ter plaatse van de geprojecteerde woningen voldaan wordt aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de resultaten van het onderzoek. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en samenvatting.

2 Wettelijk kader

De geluidwetgeving vanwege weg- en railverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een (spoor)weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'realisatie geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een bestaande weg'. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek.

2.1 Dosismaat

De geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB. De geluidbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00);
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

2.2 Geluidzone

Geluidzone wegverkeer

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (artikel 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Aantal rijstroken	Breedte geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Tabel 1: geluidzones langs wegen

Wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

Geluidzone railverkeer

De geluidwetgeving vanwege railverkeerslawaai ten gevolge van de hoofdspoorwegen is uitgewerkt in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm), de Regeling geluid milieubeheer en het Besluit geluid milieubeheer. Hierbij is op een geluidplafondkaart aangegeven voor welke hoofdspoorwegen een geluidproductieplafond geldt. De hoogte van het geluidproductieplafond op een referentiepunt is bepalend voor de geluidzone langs een spoorweg. In tabel 2 is de

breedte van de geluidzone aangegeven voor iedere hoogte van het geluidproductieplafond. De geluidzone strekt zich uit vanaf de as van een spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf.

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte van geluidzone (m)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200

Tabel 2: geluidzone langs spoorwegen

2.3 Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- een onderwijsgebouw;
- een ziekenhuis;
- een verpleeghuis;
- een verzorgingstehuis;
- een psychiatrische inrichting;
- een kinderdagverblijf.

De geluidgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- een standplaats, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen;
- een ligplaats in het water, bestemd voor een woonschip.

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

2.4 Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidonderzoek, aangezien in het geluidonderzoek de toekomstige geluidbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

De aftrek bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor alle andere geluidbelastingen;
- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, is de aftrek 5 dB. Bij het bepalen van de geluidswering van de gevels is de aftrek 0 dB.

2.5 Grenswaarden wegverkeerslawaai

De voorkeursgrenswaarde voor een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB vanwege wegverkeerslawaai. Indien de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, dan zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidgevoelige bestemmingen. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden vanwege wegverkeerslawaai.

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurs-grenswaarde [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
woning en andere geluidgevoelig gebouw	48	63	53
woning vervangende nieuwbouw	48	68	58
Woning vervangende nieuwbouw in bebouwde kom en in zone van auto(snel)weg	48	--	63
agrarische bedrijfswoning	48	--	63
andere geluidgevoelige gebouw geprojecteerd	48	63	53
woning en andere geluidgevoelig gebouw	48	63	53

Tabel 3: Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen vanwege wegverkeerslawaai

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in tabel 4 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Geluidgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde [dB]
Woningen	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

Tabel 4: Grenswaarden voor het binnenniveau bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen vanwege wegverkeerslawaai

2.6 Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt de geluidbelasting eerst afgerond, waarna de aftrek conform artikel 110g Wgh wordt toegepast.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee waarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Hierbij wordt de aftrek conform artikel 110g toegepast op de onafgeronde waarden.

2.7 Dove gevel

In afwijking van artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder een gevel in de zin van de wet niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen zijn;
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

In een dergelijk geval wordt ook wel gesproken van een dove gevel. Omdat een dove gevel volgens de definitie van de Wet geluidhinder geen gevel is, kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven.

2.8 Geluidnota Enschede

De gemeente Enschede heeft geluidbeleid vastgesteld in de geluidnota Enschede d.d. 3 april 2018. Het geluidbeleid geldt voor nieuwe situaties. De gemeente verbindt voorwaarden aan het vaststellen van hogere waarden. Zo dient de woning waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld te beschikken over ten minste één gevel met een geluidniveau lager dan de voorkeursgrenswaarde. Verblijfsruimten zijn bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe gevel. Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde.

Om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen dient aandacht besteed te worden aan de geluidsbelasting afkomstig van wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h. Bij het vaststellen van een nieuwe bestemmingsplan met verkeerslawaai afkomstig van een 30 km/h weg, wordt een binnenwaarde van 33 dB gehanteerd.

3 Uitgangspunten

De nieuwe woningen aan de Joan Coststraat zijn geprojecteerd in de wettelijke geluidzone van de Hengelosestraat en de Boddenkampsingel. Beide wegen hebben een geluidzone van 200 meter. De Joan Coststraat en de Boddenkampstraat hebben geen geluidzone, omdat de maximumsnelheid 30 km/h bedraagt.

In figuur 2 is de ligging van het plangebied met 16 nieuwe woningen weergegeven. Het bestemminsplan staat 2 tot 3 bouwlagen toe. Op dit moment is nog niet bekend welke woningen maximaal 2 bouwlagen hoog mogen worden en welke woning 3 bouwlagen hoog mogen worden. In het akoestisch onderzoek is daarom in eerste instantie gerekend met de worst-case situatie voor de 1ste lijnsbebouwing, waarbij alle nieuwe woningen 3 bouwlagen hoog worden. Als sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt de worst-case situatie voor de 2de lijnsbebouwing berekend, waarbij de 1ste uit 2 lagen bestaat en de 2de lijn uit 3 lagen.

De geluidbelasting is berekend op de rekenhoogten 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte.



Figuur 2: ligging van de locatie met nieuwe woningen

3.1 Wegverkeersgegevens

De gemeente heeft de verkeersgegevens aangeleverd van de Hengelosestraat, de Boddenkampsingel, de Boddenkampstraat en de Joan Coststraat voor het jaar 2032. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage C. De aangeleverde etmaalintensiteiten zijn werkdaggemiddelde intensiteiten. Voor het omrekenen van werkdaggemiddelde naar weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten is, op aangeven van de gemeente, een factor 0.89 toegepast op lichte motorvoertuigen en een factor 0.78 op het vrachtverkeer. De gehanteerde gegevens (met weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten) zijn opgenomen in tabel 5.

Wegvak	Etmaal 2032	Daguur (%)	Avond-uur (%)	Nacht-uur (%)	Dag LV (%)	Dag MV (%)	Dag ZV (%)	Avond LV (%)	Avond MV (%)	Avond ZV (%)	Nacht LV (%)	Nacht MV (%)	Nacht ZV (%)
Hengelosestraat	9.190	6,60	3,84	0,68	94,10	3,30	2,60	95,28	2,64	2,08	93,60	4,50	1,90
Boddenkampsingel	16.516	6,60	3,92	0,64	93,80	4,00	2,20	95,20	3,20	1,60	89,70	4,70	5,60
Joan Coststraat	355	6,80	3,60	0,50	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
Boddenkampstraat	710	6,80	3,60	0,50	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00

Tabel 5: verkeersgegevens voor het jaar 2032

LV = lichte motorvoertuigen, MZ = middelzware motorvoertuigen, ZV = zware motorvoertuigen

De maximumsnelheid op de Hengelosestraat en de Boddenkampsingel bedraagt 50 km/h. Op de Joan Coststraat en de Boddenkampstraat bedraagt de maximumsnelheid 30 km/h.

Het wegdek van de Hengelosestraat en de Boddenkampsingel bestaat uit het referentiewegdek dicht asfalt beton (DAB). Het wegdek van de Joan Coststraat en de Boddenkampstraat bestaat uit elementenverharding in keperverband.

3.2 Bestaande geluidschermen

Er zijn geen bestaande geluidschermen of -wallen aanwezig.

3.3 Rekenmethode

Voor de berekeningen is gebruikgemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2021.1). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 voor wegverkeerslawaai. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening wordt gehouden, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, snelheden, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In bijlage A is een uitdraai met de invoergegevens van het Geomilieumodel voor de wegverkeerslawaai berekening opgenomen.

4 Rekenresultaten

De geluidbelasting van de wegen Hengelosestraat en de Boddenkampsingel is berekend ter plaatse van de nieuwe woningen. De rekenresultaten op maatgevende hoogte is opgenomen tabel 6. De geluidbelasting is weergegeven na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh. De ligging van de rekenpunten is weergegeven in figuur 3. Een volledig overzicht van de rekenresultaten op alle hoogtes is opgenomen in bijlage B.



Figuur 3: ligging van de rekenpunten en de onderzochte wegen

punt	Hoogte (m)	Geluidbelasting vanwege Boddenkampsingel [dB]	Geluidbelasting vanwege Hengelosestraat [dB]
01_C	7,5	46	38
02_C	7,5	44	29
03_C	7,5	41	28
04_C	7,5	41	30
05_C	7,5	38	31
06_C	7,5	37	33
07_C	7,5	26	38
08_C	7,5	28	38
09_C	7,5	29	41
10_C	7,5	33	42
11_C	7,5	34	43
12_C	7,5	36	43
13_C	7,5	36	42
14_C	7,5	38	41
15_C	7,5	46	40
16_C	7,5	46	39
17_C	7,5	43	39
18_C	7,5	39	38
19_C	7,5	41	36

Tabel 6: berekende geluidbelasting [dB] vanwege wegverkeer in 2032, na aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampsingel en de Hengelosestraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt ter plaatse van de nieuwe woningen. De geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampsingel bedraagt maximaal 46 dB. De geluidbelasting afkomstig van de Hengelosestraat bedraagt maximaal 43 dB.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting afkomstig van de Joan Coststraat en de Boddenkampstraat berekend. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage B. Uit de rekenresultaten blijkt dat geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampstraat lager is dan 48 dB. De geluidbelasting afkomstig van de Joan Coststraat bedraagt maximaal 48 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeurswaarde van 48 dB niet.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van Slokker Vastgoed heeft Arcadis een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen realisatie van 16 nieuwe woningen aan de Joan Coststraat in Enschede.

De nieuwe woningen zijn volgens de Wet geluidhinder aan te merken als geluidgevoelig en zijn geprojecteerd binnen de wettelijke geluidzone van de Hengelosestraat en de Boddenkampsingel. De wegen Joan Coststraat en Boddenkampstraat hebben geen geluidzone, omdat de maximumsnelheid 30 km/h bedraagt op deze wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting afkomstig van deze wegen wel berekend.

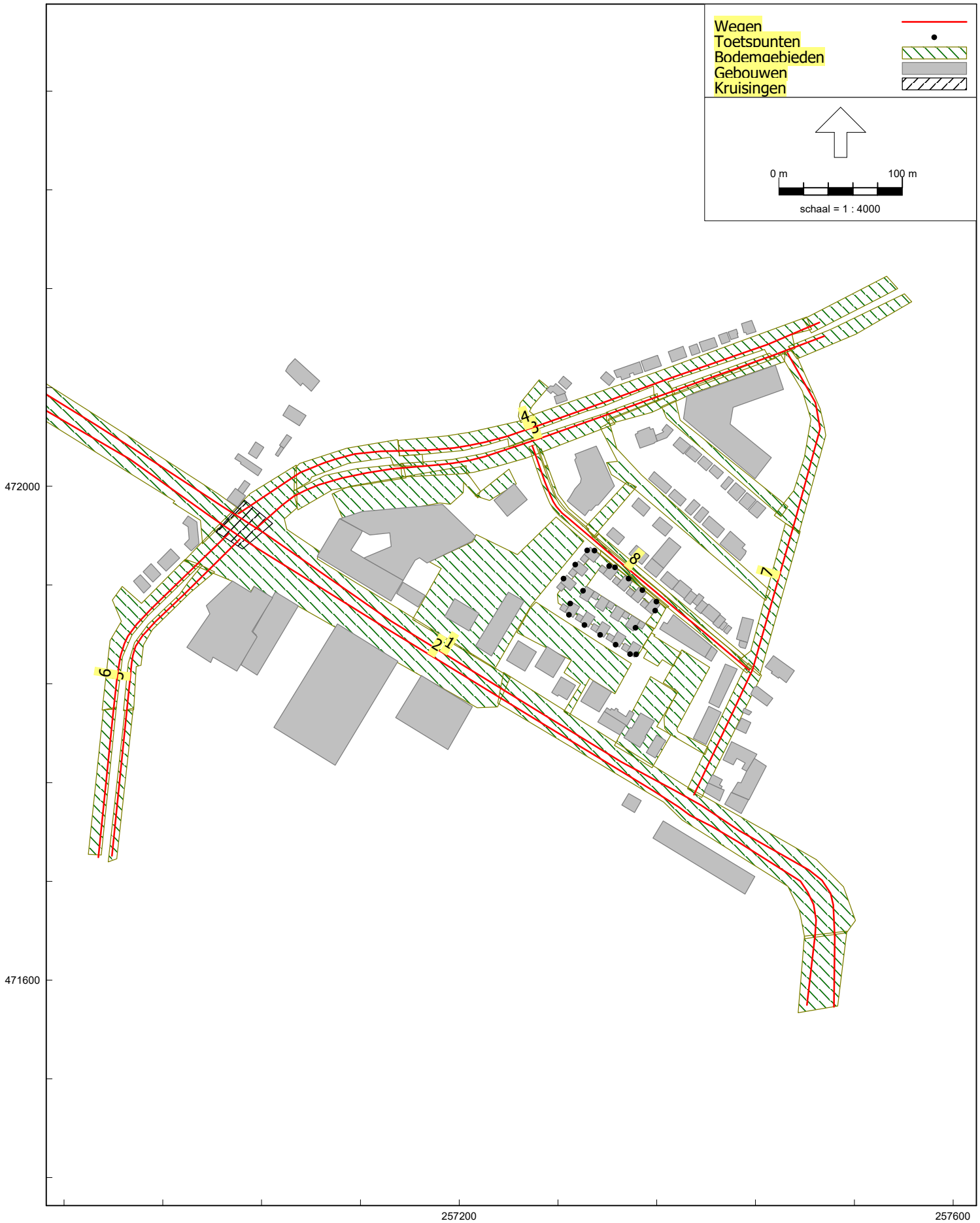
Omdat de nieuwe woningen in de geluidzone van wegen liggen, dient er conform de bepalingen uit de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden naar de geluidbelasting van die wegen. Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of ter plaatse van de geprojecteerde woningen voldaan wordt aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is berekend voor de toekomstige situatie in 2032.

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampsingel en de Hengelosestraat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt ter plaatse van de nieuwe woningen. De geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampsingel bedraagt maximaal 46 dB. De geluidbelasting afkomstig van de Hengelosestraat bedraagt maximaal 43 dB.

Verdere maatregelen of procedures zijn op grond van de Wet geluidhinder niet nodig.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting afkomstig van de Joan Coststraat en de Boddenkampstraat berekend. Uit de rekenresultaten blijkt dat geluidbelasting afkomstig van de Boddenkampstraat lager is dan 48 dB. De geluidbelasting afkomstig van de Joan Coststraat bedraagt maximaal 48 dB. De geluidsbelasting overschrijdt de voorkeurswaarde van 48 dB niet.

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Joan Coststraat te Enschede verschoven plan - geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging van de rijlijnnummers

Invoergegevens

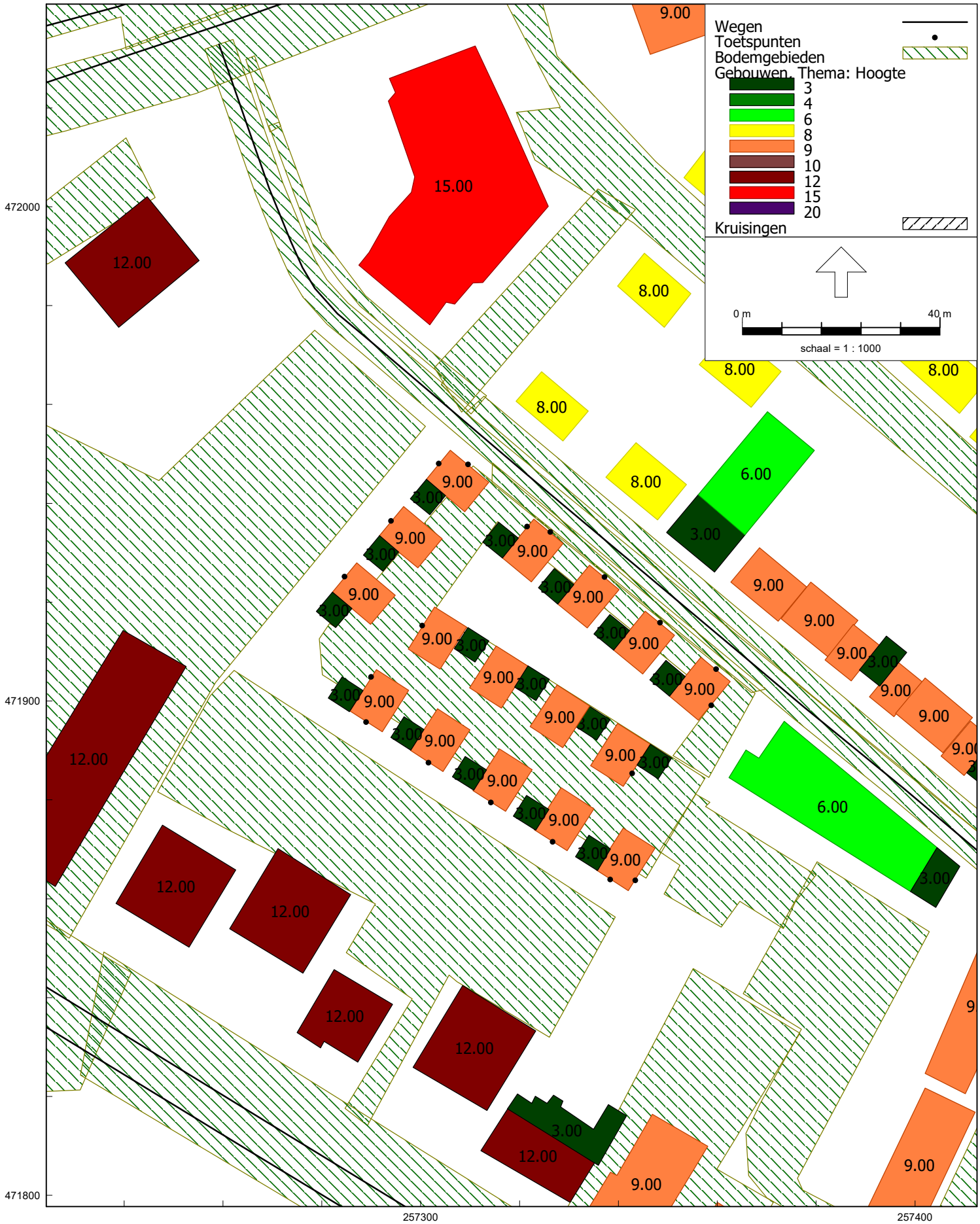
Model: geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal
1	Hengelosestraat	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4595.10
2	Hengelosestraat	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4595.10
3	Boddenkampsingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8257.80
4	Boddenkampsingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8257.80
5	Tubantiasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8257.80
6	Tubantiasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50	50	50	50	8257.80
7	Boddenkampstraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	710.00
8	Joan Coststraat	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	30	30	30	30	30	30	355.00

Invoergegevens

Model: geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1	6.60	3.84	0.68	94.10	95.28	93.60	3.30	2.64	4.50	2.60	2.08	1.90
2	6.60	3.84	0.68	94.10	95.28	93.60	3.30	2.64	4.50	2.60	2.08	1.90
3	6.60	3.92	0.64	93.80	95.20	89.70	4.00	3.20	4.70	2.20	1.60	5.60
4	6.60	3.92	0.64	93.80	95.20	89.70	4.00	3.20	4.70	2.20	1.60	5.60
5	6.60	3.92	0.64	93.80	95.20	89.70	4.00	3.20	4.70	2.20	1.60	5.60
6	6.60	3.92	0.64	93.80	95.20	89.70	4.00	3.20	4.70	2.20	1.60	5.60
7	6.80	3.60	0.50	97.60	97.80	97.00	1.20	1.10	2.00	1.20	1.10	1.00
8	6.80	3.60	0.50	97.60	97.80	97.00	1.20	1.10	2.00	1.20	1.10	1.00



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Joan Coststraat te Enschede verschoven plan - geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Gebouwhoogtes plangebied



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Joan Coststraat te Enschede verschoven plan - geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging van de rijlijnnummers

Bijlage B Rekenresultaten



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [Joan Coststraat te Enschede verschoven plan - geluidbelasting 2032 WEEKdaggemiddelde] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging van de rekenpunten

Berekende geluidsbelasting in 2032, na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.

		gezoneerde wegen		30 km/h wegen		gecumuleerd zonder
Punt	hoogte	Boddenkampsingel	Hengelosestraat	Joan Coststraat	Boddenkampstraat	aftrek art. 110g Wgh
01_A	1.5	44	37	40	5	51
01_B	4.5	45	38	40	6	52
01_C	7.5	46	38	40	7	52
02_A	1.5	42	26	46	21	53
02_B	4.5	43	27	46	21	53
02_C	7.5	44	29	45	22	53
03_A	1.5	39	26	48	20	54
03_B	4.5	40	27	48	22	53
03_C	7.5	41	28	47	23	53
04_A	1.5	40	28	48	22	54
04_B	4.5	40	29	48	23	53
04_C	7.5	41	30	47	24	53
05_A	1.5	37	25	48	23	54
05_B	4.5	37	27	48	24	53
05_C	7.5	38	31	47	26	52
06_A	1.5	37	26	48	24	54
06_B	4.5	37	29	48	25	53
06_C	7.5	37	33	47	27	52
07_A	1.5	24	36	41	18	47
07_B	4.5	27	36	41	20	48
07_C	7.5	26	38	41	24	48
08_A	1.5	23	38	21	24	43
08_B	4.5	25	37	32	23	43
08_C	7.5	28	38	33	25	45
09_A	1.5	27	40	24	25	45
09_B	4.5	29	40	26	27	46
09_C	7.5	29	41	27	28	47
10_A	1.5	31	40	15	23	46
10_B	4.5	32	41	13	24	47
10_C	7.5	33	42	15	25	47
11_A	1.5	32	40	11	23	46
11_B	4.5	33	42	10	23	47
11_C	7.5	34	43	11	24	48
12_A	1.5	33	41	17	22	47
12_B	4.5	35	42	18	23	48
12_C	7.5	36	43	19	23	49
13_A	1.5	34	40	17	20	46
13_B	4.5	35	41	18	21	47
13_C	7.5	36	42	19	21	48
14_A	1.5	35	40	20	18	46
14_B	4.5	37	41	19	19	47
14_C	7.5	38	41	20	19	48
15_A	1.5	44	40	31	3	50
15_B	4.5	45	40	33	4	52
15_C	7.5	46	40	34	5	52
16_A	1.5	44	39	35	7	50
16_B	4.5	45	39	36	8	52

		gezoneerde wegen			30 km/h wegen			gecumuleerd zonder
Punt	hoogte	Boddenkampsingel	Hengelosestraat		Joan Coststraat	Boddenkampstraat		aftrek art. 110g Wgh
16_C	7.5	46	39		36	8		52
17_A	1.5	40	35		23	11		46
17_B	4.5	42	39		25	8		49
17_C	7.5	43	39		26	9		49
18_A	1.5	35	34		29	9		43
18_B	4.5	38	36		30	10		45
18_C	7.5	39	38		31	12		47
19_A	1.5	37	27		45	10		50
19_B	4.5	39	35		43	11		50
19_C	7.5	41	36		43	13		50

Bijlage C Aangeleverde verkeersgegevens

A. Huidige (werkdag-)etmaalintensiteiten

	Straat	tussen	Etm.-int	jaar	Vwet	Vfeit
1	Joan Coststraat	Boddenkampstraat - Boddenkampsingel	300	2019	30	30
2	Hengelosestraat	De Ruyterlaan - Boddenkampsingel	9200	2021	50	50
3	Boddenkampsingel	Hengelosestraat - Deurningerstraat	18000	2021	50	50
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

B. Functie, vormgeving en verharding en gem. dag-/avond-/nachtuurpercentage

	Straat	functie	aantal rijbanen	stroken /richting	verharding	% daguur	% avonduur	% nachtuur
1	Joan Coststraat	woonstraat	1	1	klinkers	6,80	3,60	0,50
2	Hengelosestraat	hoofdweg singels-centr.ri2 + busbaan		1	asfalt	6,60	3,84	0,68
3	Boddenkampsingel	singels (nacht maatgever	2	1	asfalt	6,60	3,92	0,64
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

C. Verdeling van verkeer naar voertuigsoort per periode

	Straat	dag			avond			nacht		
		%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt	%lmvt	%mzvt	%zwvt
1	Joan Coststraat	97,60	1,20	1,20	97,80	1,10	1,10	97,00	2,00	1,00
2	Hengelosestraat	94,10	3,30	2,60	95,28	2,64	2,08	93,60	4,50	1,90
3	Boddenkampsingel	93,80	4,00	2,20	95,20	3,20	1,60	89,70	4,70	5,60
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

D. Groei van het verkeer

	Straat	Verwachte (werkdag-)etmaalintensiteit 2032
1	Joan Coststraat	400
2	Hengelosestraat	10400
3	Boddenkampsingel	18700
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Opmerkingen:
Realisatie van bouwplan voor 16 woningen en opslaghal conform "Locatiestudie Joan Coststraat Enschede" dd 18-08-2021

Voor omrekenen naar weekdaggemiddelden kunnen de volgende omrekenfactoren worden gebruikt:
Licht verkeer 0,89
(Middel)zwaar verkeer 0,78

De Boddenkampstraat heeft een werkdaggemiddelde van 800 mvt/etmaal.
Voor de verdeling mag je inderdaad uitgaan van dezelfde verdeling als de Joan Coststraat.

Colofon

WONINGBOUW JOAN COSTSTRAAT ENSCHEDE
AKOESTISCH ONDERZOEK VERKEERSLAWAAI

KLANT
Slokker Vastgoed

AUTEUR
Angelique Walgemoet

PROJECTNUMMER
N000114

ONZE REFERENTIE
D10053816:21

DATUM
28 april 2022

GECONTROLEERD DOOR

Paul Karman
Projectleider Lucht en Geluid

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 9 Waterhuishouding-en rioleringsplan woonontwikkeling Joan Coststraat, Enschede

Woonontwikkeling Joan Coststraat, Enschede

Waterhuishouding en riolering
Slokker Vastgoed

18 mei 2022

Contactpersoon

RUUD KLOOSTERMAN
Projectleider Stedelijk Water & Klimaatadaptatie

T 088 4261440
M 0627060877
E ruud.kloosterman@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Situatie 4

1.2 Leeswijzer 4

2 Gebiedsinventarisatie 5

2.1 Hoogteligging 5

2.2 Bodemopbouw 6

2.2.1 Diepe bodem 6

2.2.2 Ondiepe bodem 7

2.3 Grondwater 8

2.3.1 Kwel 9

2.4 Oppervlaktewater 10

2.5 Ondergrondse infrastructuur 10

3 Vigerend waterbeleid 11

3.1 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) 11

3.2 Nationaal Waterplan 2016 – 2021 11

3.3 Waterwet 11

3.4 Omgevingsvisie Overijssel 11

3.5 Waterschap Vechtstromen 11

3.6 Water- en Klimaatadaptatieplan Gemeente Enschede 2022 – 2026 12

3.7 Exploitatieovereenkomt gemeente Enschede 13

4 Ontwerp 14

4.1 Algemeen 14

4.2 Ontwatering 15

4.3 Afwatering 15

4.4 Wateropgave 16

4.5 Afvalwater 17

Colofon 21

1 Inleiding

Slokker Vastgoed is voornemens om aan de Joan Coststraat in Enschede een woningbouw te realiseren. Naast het hebben van een prettige leefomgeving dient de ontwikkeling waterveilig, klimaatrobuust, duurzaam en onderhoudsvriendelijk te worden ingericht, zodanig dat er geen negatieve effecten optreden naar de omgeving toe. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de ambitie van de gemeente Enschede om het water zoveel mogelijk te behouden in het gebied.

In dit rapport is een uitgevoerd geohydrologisch onderzoek beschreven. De resultaten hiervan worden in relatie tot het vigerend waterbeleid gebruikt om inzicht te krijgen in de waterhuishoudkundige mogelijkheden en aandachtspunten, beschreven in een wateradvies.

1.1 Situatie

Het plangebied bevindt zich aan de Joan Coststraat, nabij het centrum van Enschede, en heeft een oppervlakte van circa 0,62 ha. De locatie is min of meer een braak liggend terrein wat inmiddels behoorlijk begroeid is.



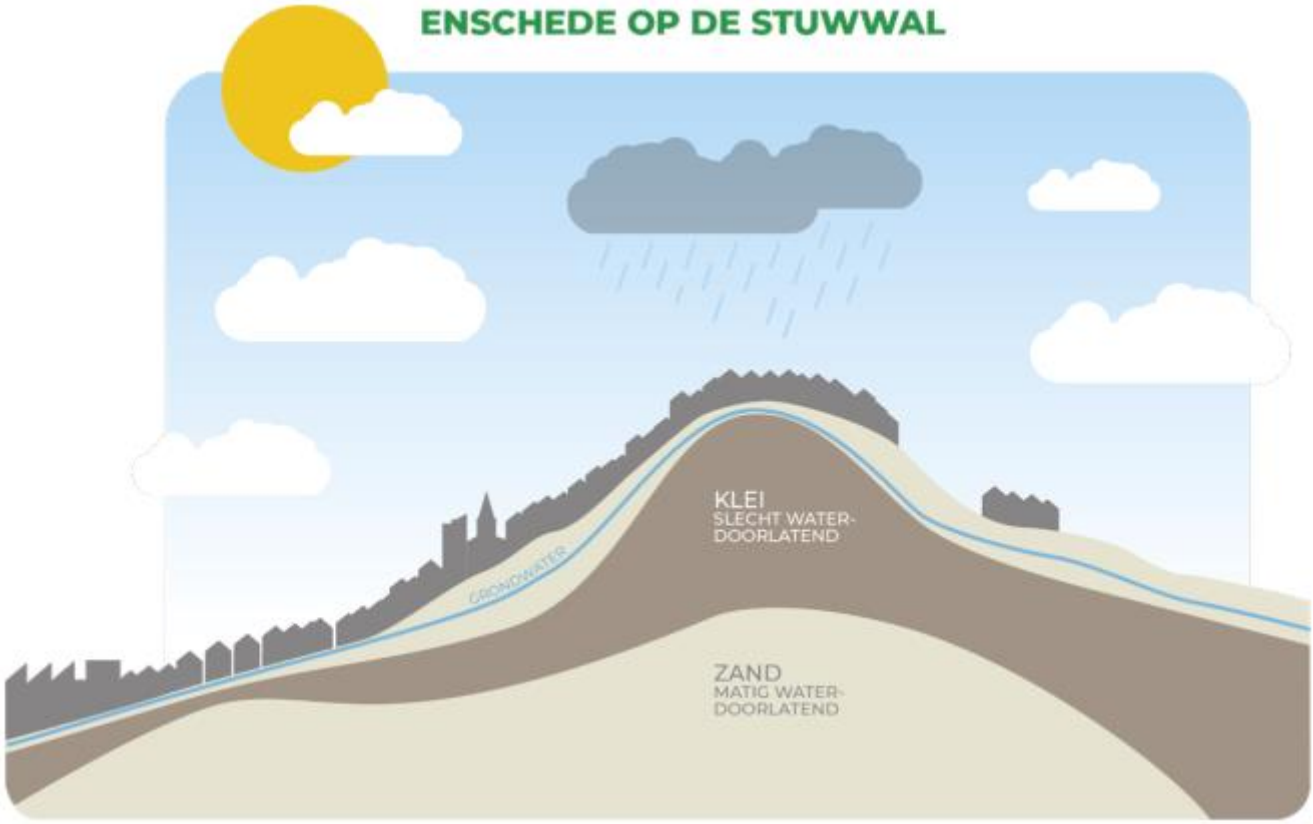
Figuur 1 Locatie van het plangebied

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de geohydrologische gebiedsinventarisatie beschreven, gevolgd door het vigerend waterbeleid, uitgangspunten en randvoorwaarden in hoofdstuk 3. Vervolgens is op basis van de gebiedsinventarisatie, het waterbeleid en de uitgangspunten een wateradvies gegeven aan de waterhuishoudkundige opgave binnen deze woonontwikkeling in hoofdstuk 4.

2 Gebiedsinventarisatie

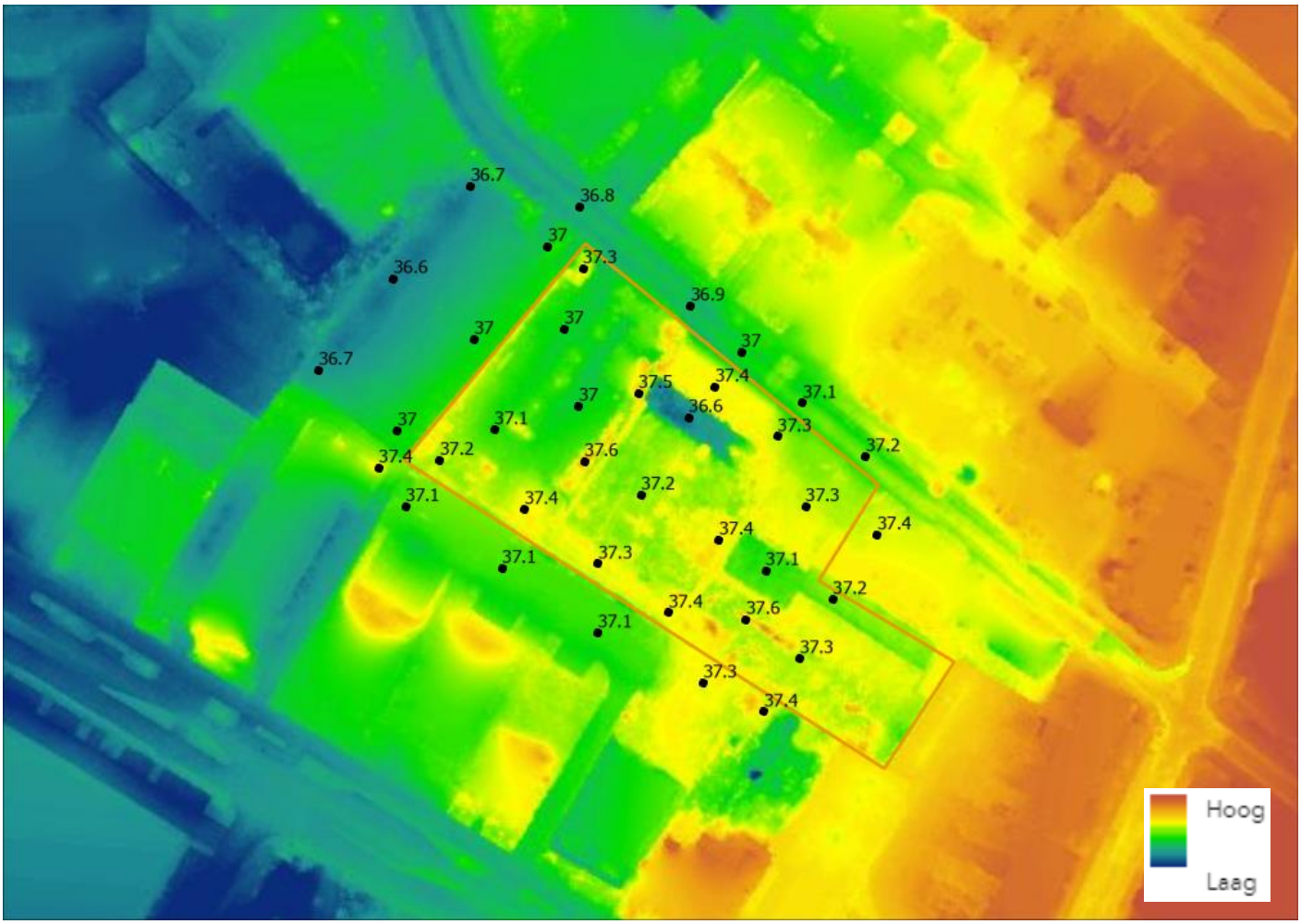
Enschede ligt op een stuwwal, de Twentse Heuvelrug, wat zorgt voor een andere geohydrologische situatie vergeleken met de meeste delen van Nederland. Er is veel hoogteverschil en er is een grotere kans op problemen door droogte, hitte en wateroverlast bij hevige neerslag. Het water stroomt naar lagergelegen delen, waardoor hier sneller wateroverlast kan optreden. Een overzicht van deze geohydrologische situatie is afgebeeld in Figuur 2.



Figuur 2 Schematische dwarsdoorsnede van Enschede (Bron: Water- en Klimaatadaptatieplan Gemeente Enschede 2022-2026)

2.1 Hoogteligging

In Figuur 3 is de hoogteligging in en rondom het plangebied afgebeeld uit de Algemene Hoogtekaart van Nederland (AHN). Aanvullend zijn ter verduidelijking een aantal hoogtes in meters t.o.v. NAP aangegeven, afkomstig vanuit de AHN. In het plangebied zijn ook hoogtes ingemeten, welke opgenomen zijn in het overzicht van de huidige situatie van 23/12/2021 (bestand ‘JCE-ARC-SI-00-DR-CE-XX-0100_Bestaande situatie - M00014948.dwg’). De hoogtes van de AHN komen overeen met de ingemeten hoogtes.



Figuur 3 Hoogteligging binnen en rondom het plangebied, met weergegeven lokale hoogtes in mNAP (bron hoogtekaart: AHN3)

Het maaiveld varieert in het plangebied tussen circa 36,6 m+NAP en 37,4 m+NAP. De directe omgeving ligt rond 37 tot 37,4 m+NAP. Door de ligging op de stuwwal loopt de omgeving relatief sterk af van het oosten naar het westen.

2.2 Bodemopbouw

De bodem speelt een belangrijke rol bij het analyseren van de infiltratiecapaciteit in het plangebied. Om inzicht hierin te krijgen is een gebruik gemaakt van beschikbare bodemgegevens uit Dinoloket[1] en uitgevoerd bodemonderzoek in het plangebied.

2.2.1 Diepe bodem

Voor de diepe bodemopbouw is het BRO REGIS II v2.2 ondergrondmodel van Dinoloket geraadpleegd. De bodemopbouw voor het plangebied is weergegeven in Tabel 1.

De bovenlaag van circa 2,6 meter dik bestaat voornamelijk uit de formatie van Boxtel wat gekenmerkt wordt door fijn en grof zand met een relatief goede doorlatendheid. Hieronder bevindt zich een slecht doorlatende kleilaag van de formatie van Drente, welke is gelegen op een dunne zandlaag van de formatie van Drente. Op een diepte van circa 14,4 meter onder maaiveld ligt een kleilaag van de formatie van Dongen van circa 34 m dik.

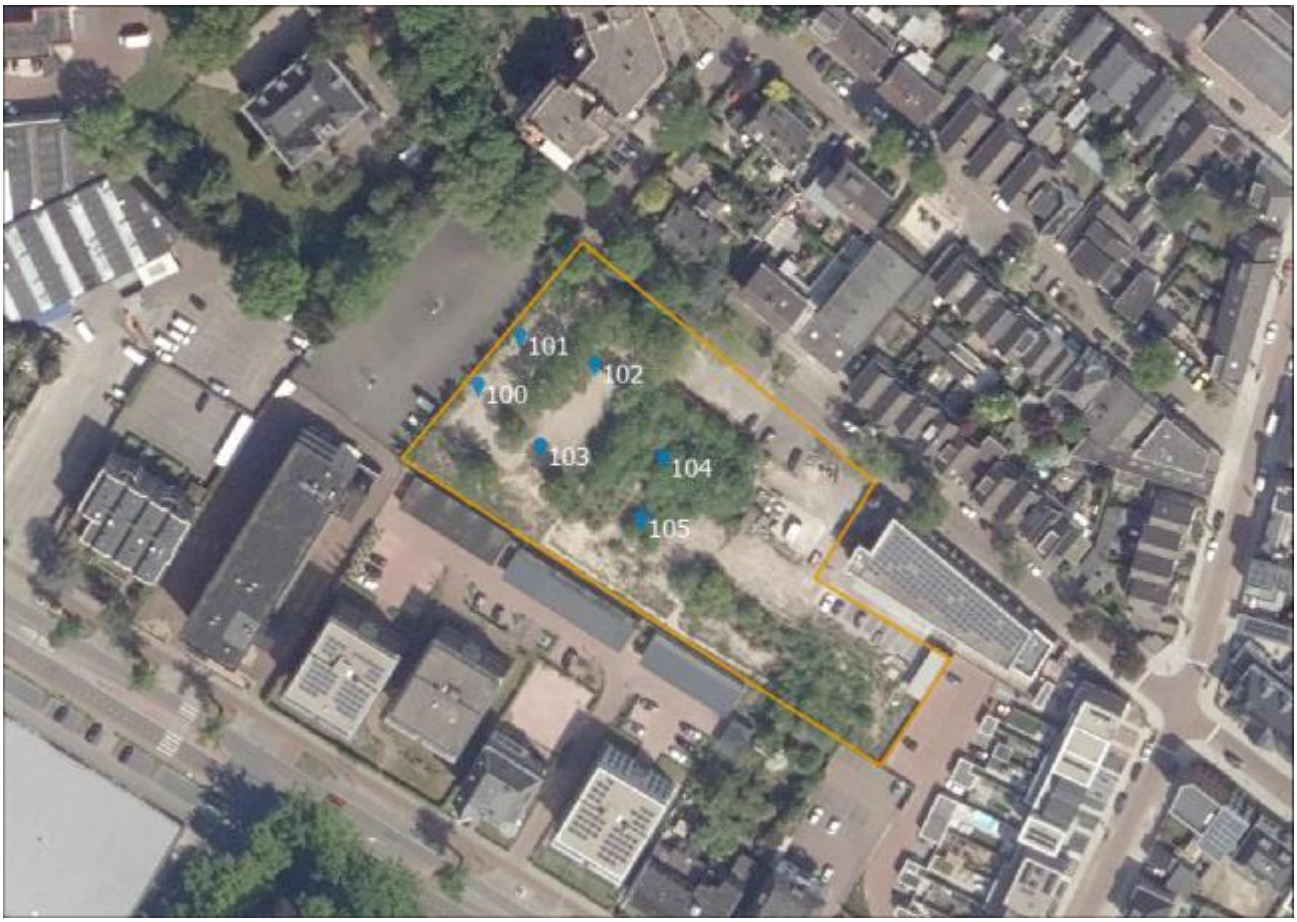
[1] https://www.dinoloket.nl

Tabel 1 Geohydrologische bodemopbouw (bron: BRO REGIS II v2.2)

Diepte (m-mv)	Geologische formatie	Samenstelling
0 tot 2,6	Formatie van Boxtel, zandige eenheid	Fijn en grof zand en een spoor klei, veen en grind
2,6 tot 12,6	Formatie van Drente, kleiige eenheid	Zandige klei met weinig klei, matig fijn tot grof zand, lokaal grindig met kans op stenen, keien en blokken
12,6 tot 14,4	Formatie van Drente, zandige eenheid	Matig grof tot grof zand met weinig klei, fijn zand en grind
14,4 tot 48,2	Formatie van Dongen, kleiige eenheid	Klei en zandige klei en een spoor fijn tot grof zand

2.2.2 Ondiepe bodem

Om een nauwkeurig beeld van de bodemopbouw binnen het gebied te verkrijgen is een geologisch bodemonderzoek uitgevoerd op 8 december 2021. Bij dit onderzoek zijn 6 boringen uitgevoerd met een maximale diepte van 1,5 m-mv. De boorlocaties zijn afgebeeld in Figuur 4 en de boorprofielen zijn terug te vinden in Bijlage A. Om meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw onder 1,5 m-mv zijn boorprofielen van Dinoloket geraadpleegd.



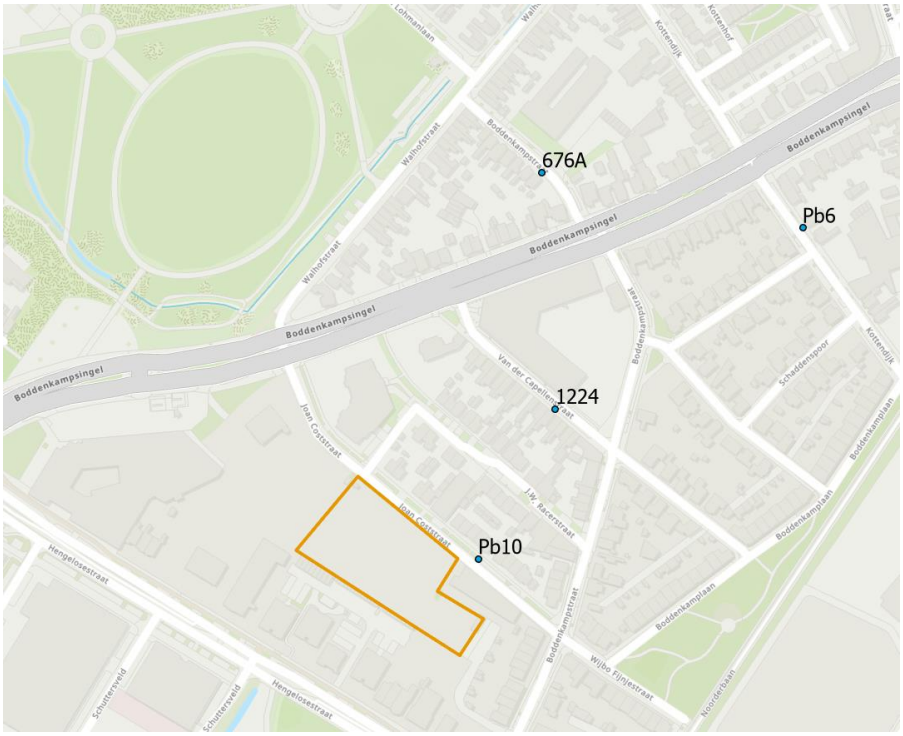
Figuur 4 Locaties van de grondboringen van het bodemonderzoek

De boorprofielen uit het bodemonderzoek geven een uniforme bodemopbouw voor de bovenlaag van 1,5 m dik weer, bestaande uit matig fijn tot matig grof en zwak siltig zand. Bij locaties 100, 101, 102 en 103 komt vanaf een diepte van 50 cm-mv baksteen voor in de bodem en bij locaties 104 en 105 komt baksteen vanaf een diepte van 1 m-mv voor. Op basis van boorprofielen van Dinoloket komt in het plangebied vanaf circa 1,5 tot 2,0 m-mv leem en klei voor. De effectieve diepte geschikt voor infiltratie is daarom 1,5 tot 2,0 meter.

2.3 Grondwater

De stad Enschede ligt op een stuwwal. Hierdoor is er een groot hoogteverschil en volgt de bodemopbouw dit hoogteverschil. De kleilaag ligt op een diepte van circa 1,5 tot 2,0 meter onder maaiveld. Het grondwater bevindt zich boven deze ondoorlatende laag, waardoor de grondwaterstand in natte periodes snel tegen het maaiveld kan komen te staan.

Vanuit het grondwatermeetnet 'Twents Waternet'[2] is de grondwaterstand in de Joan Coststraat vanaf juli 2016 gemeten. Op basis van deze metingen is een gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstand geschat. Ter validatie van deze grondwaterstanden zijn drie overige meetpunten rondom het plangebied bekeken. De locaties van deze meetpunten zijn afgebeeld in Figuur 5 met de gemiddeld laagste en hoogste grondwaterstanden in Tabel 2. In de Joan Coststraat varieert de grondwaterstand gemiddeld van 1,51 tot 0,91 meter onder maaiveld. Relatief aan NAP varieert de grondwaterstand van NAP +35,83 m tot NAP +36,43 m. Het (noord)westen van het projectgebied ligt lager dan de locatie van het meetpunt. Aan de hand van de grondwater metingen uit de overige meetpunten is het mogelijk dat het grondwater (gedeeltelijk) mee daalt met de hoogteligging van het maaiveld.



Figuur 5 Overzicht van geraadpleegde peilbuislocaties van het Twents Waternet

Tabel 2 Grondwaterstanden van vier peilbuizen (bron: Twents Waternet). GLG = Gemiddeld Laagste Grondwaterstand; GHG = Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand

Peilbuis	Maaiveldhoogte (m NAP)	GLG (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m-mv)	GHG (m-mv)
Pb10	37,34	35,83	36,43	1,51	0,91
1224	37,61	35,91	36,48	1,70	1,13
676A	37,46	35,69	36,30	1,77	1,16
Pb6	38,23	36,16	36,75	2,07	1,48

[2] https://grondwater.webscada.nl/twentswaternet/

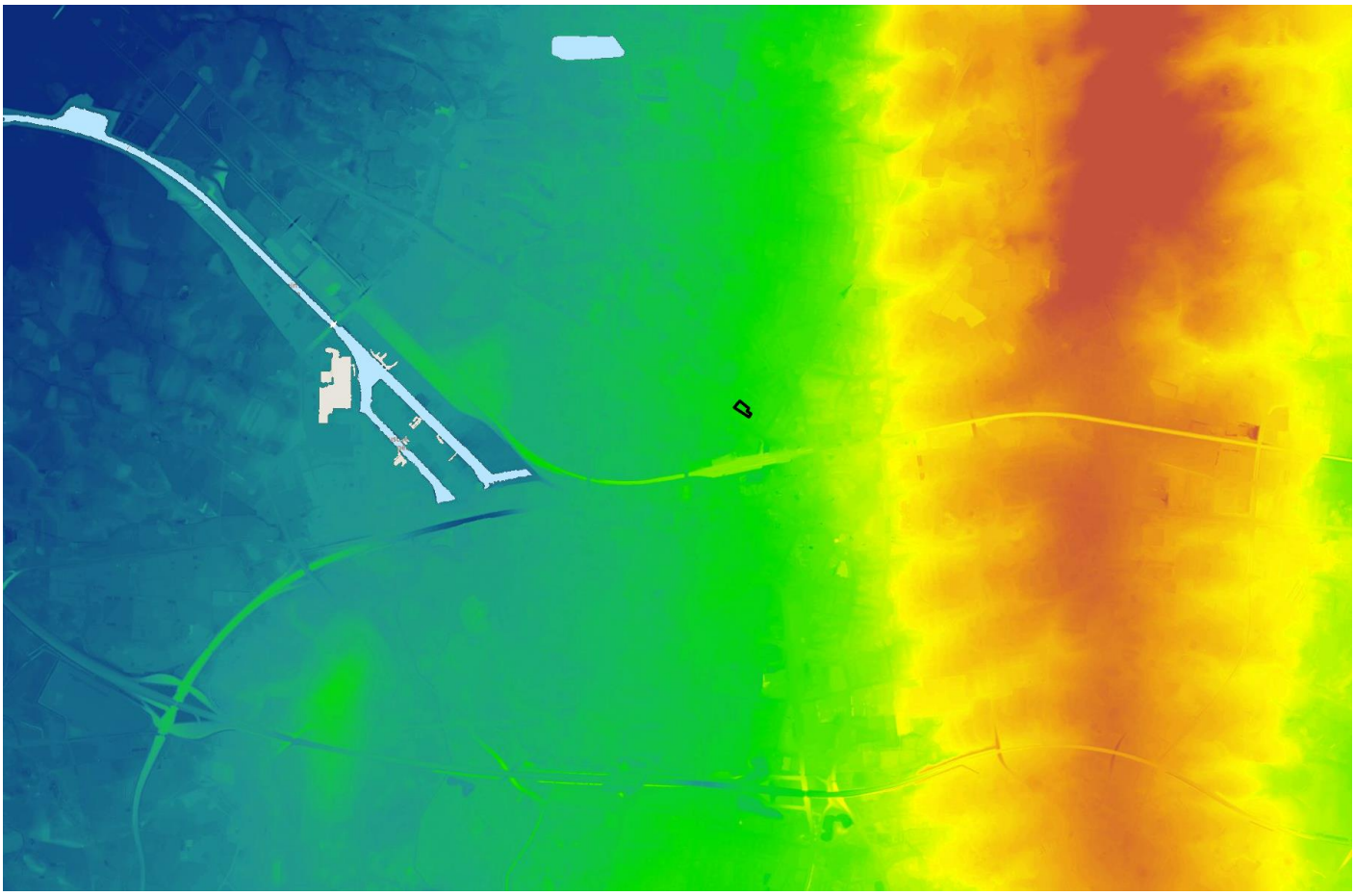
Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3.1 Kwel

De kwelkaart van de Klimaateffectatlas is geraadpleegd om een indicatie te krijgen van de kwel in het plangebied, weergegeven in Figuur 6. Het plangebied ligt in een kwellocatie, met een geschatte kwel van 0,5 tot 1 mm/dag. Aan de hand van de ligging van het plangebied op de stuwwal, afgebeeld in Figuur 7, is dit ook te verwachten. Op de hoge delen van de stuwwal infiltreert het water en zorgt het grondwater bovenstrooms voor opdrukking van het grondwater in de lagergelegen delen. In het WH-klimaatscenario van het KNMI zal de kwel in het plangebied volgens de kwelkaart tot 2050 niet wijzigen.



Figuur 6 Kwel in het plangebied (bron: Klimaateffectatlas). Het plangebied is in oranje weergegeven.



Figuur 7 Ligging van het plangebied, aangeduid met een zwart omlijning, op de Twentse Heuvelrug

2.4 Oppervlaktewater

Het watersysteem in de gemeente Enschede is in beheer van het waterschap Vechtstromen. In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Ten noorden van de Joan Coststraat ligt een watergang, genaamd de Roombeek.

2.5 Ondergrondse infrastructuur

In de Joan Coststraat ligt momenteel een gemengd riool. De gemeente Enschede heeft de ambitie om hier een gescheiden stelsel aan te leggen en om het hemelwaterriool te laten lozen op de Roombeek. De herinrichting van de Joan Coststraat zal echter later plaatsvinden dan de realisatie van de woonontwikkeling van Slokker Vastgoed.

3 Vigerend waterbeleid

3.1 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

In 2003 sloten Rijk, Interprovinciaal Overleg, Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Dit akkoord is te beschouwen als het bestuurlijke antwoord op het rapport WB21 (Waterbeheer 21e eeuw). In het akkoord zijn maatregelen afgesproken met als doel het watersysteem in 2015 ‘op orde’ te hebben. In het bestuursakkoord zijn taakstellende afspraken opgenomen over veiligheid en wateroverlast. Ook is een impuls gegeven aan het gebruik van de watertoets. De watertoets zorgt voor een vroegtijdige afstemming tussen ruimtelijke plannen en de waterhuishouding. In 2011 is een nieuw akkoord afgesloten. De essentie van dit nieuwe akkoord is een doelmatig beheer en meer samenwerking tussen beheerders in de waterketen en kostenbesparingen door grotere efficiëntie en effectiviteit.

3.2 Nationaal Waterplan 2016 – 2021

Het Nationaal Waterplan 2016-2021 beschrijft op hoofdlijnen het nationaal waterbeleid en de aspecten van het ruimtelijk beleid die daartoe behoren. Het Nationaal Waterplan verankert het nieuwe beleid voor de komende 6 jaar met een vooruitblik richting 2050: Nederland, een veilige en leefbare delta, nu en in de toekomst. In het Nationaal Waterplan staan 5 ambities centraal. Nederland moet de veiligste delta in de wereld blijven. Deze ambitie wordt vooral ingevuld door onze veiligheidsnormen tegen overstroming te vernieuwen. Daarnaast wordt ingezet op een verbetering van de waterkwaliteit (meststoffen, bestrijdingsmiddelen, medicijnresten) om de Nederlandse wateren schoon en gezond te krijgen. Nederland moet klimaatbestendig en waterrobuust worden ingericht en Nederland moet een gidsland blijven voor watermanagement en -innovaties. Dat is gunstig voor onze economie en ons verdienvermogen. De vijfde ambitie bestaat eruit dat Nederlanders waterbewust leven. Deze ambities moeten gezamenlijk ingevuld worden door iedereen die werkt aan de ruimtelijke inrichting van Nederland: alle overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en kennisinstellingen.

De ambitie voor een klimaatbestendige en waterrobuuste omgeving is voornamelijk van toepassing op de woonontwikkeling aan de Joan Coststraat.

3.3 Waterwet

De Waterwet regelt de verantwoordelijkheden ten aanzien van hemelwater, oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In december 2009 is de Waterwet van kracht geworden. Deze bestaat uit een samenvoeging van de Wet op de waterhuishouding, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Grondwaterwet, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet op de waterkering, Wet beheer rijkswaterstaatswerken (natte deel), Waterstaatswet (natte deel) en de Regeling waterbodems uit de Wet bodembescherming. Alle wateraspecten waarvoor een vergunning nodig is kunnen in één watervergunning worden meegenomen.

3.4 Omgevingsvisie Overijssel

De provincie houdt toezicht op de waterschappen en is verantwoordelijk voor veilig drinkwater. Ook zorgt de provincie voor het overleg en de plannen voor waterbeheer in de regio. De Omgevingsvisie Overijssel schetst de visie van de provincie op de fysieke leefruimte in Overijssel, hoe de provincie vorm en kleur wil geven aan de ruimte en hoe de provincie zich daarvoor in de komende jaren gaat inzetten. Duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit zijn daarbij de leidende principes of ‘rode draden’.

3.5 Waterschap Vechtstromen

Waterschap Vechtstromen hanteert een bergingseis van 55 mm bij nieuwbouw in het stedelijk gebied. Het plangebied aan de Joan Coststraat loost echter niet op het watersysteem van het waterschap. Om deze reden is aangenomen dat deze bergingseis niet van toepassing is voor de woonontwikkeling in dit project (zie paragraaf 3.7).

3.6 Water- en Klimaatadaptatieplan Gemeente Enschede 2022 – 2026

De gemeente Enschede werkt samen met inwoners, ondernemers en partners aan een stad waar iedereen graag wil zijn en (ver)blijven. In het Water- en Klimaatadaptatieplan is beschreven hoe de gemeente omgaat met het water, de riolering en wat er gedaan wordt om de gemeente voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering en om Enschede een aantrekkelijke duurzame groene stad te maken.

Bij het nieuw inrichten van een gebied wordt de inrichting getoetst als geheel op klimaatbestendigheid. Hiervoor wordt gewerkt met de water- en klimaattoets. De doelen hiervan zijn uitgeschreven in de volgende regels en richtlijnen:

Zorg voor voldoende bergingsruimte om extreme buien tijdelijk op te vangen en vertraagd af te voeren

- Verharding van straten en daken moet gecompenseerd worden met waterberging binnen het plangebied van de nieuwbouw en/of volledige herbouw. Voor iedere vierkante meter verharding op openbaar en particulier terrein moet een voorziening boven, op of onder maaiveld worden gemaakt die 55 mm water kan bergen. De berging moet het water vertraagd kunnen laten weglopen in maximaal 24 uur. De voorzieningen voor waterberging zijn het liefst groene maatregelen zoals wadi's, groene daken, verlaagd uitgevoerde boom en/of plantenvakken. Als het niet anders kan kunnen er andere (civieltechnische) maatregelen met vertraagde leegloop worden gemaakt.
- De gewenste ontwateringsdiepte (de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand en de straat) in een woonwijk met woningen die een kruipruimte hebben dient minimaal 70 cm te zijn. Waar (te) hoge grondwaterstanden voorkomen kunnen problemen voorkomen worden door:
  - de grond op te hogen;
  - huizen te bouwen zonder kruipruimte;
  - pieken in grondwaterstanden af te toppen door bijvoorbeeld drainage.

Zorg bij nieuwe gebouwen ervoor dat het vloerpeil van de begane grond zo hoog is, dat de kans op wateroverlast door zware regen in dat gebouw zo klein mogelijk is

- Er mag geen waterschade door extreme regenbuien ontstaan bij nieuwbouw. Het hoogteverschil tussen straatpeil en vloerpeil van het gebouw dient minimaal 30 cm te zijn. Indien dit hoogteverschil niet mogelijk is, dient de eigenaar/ontwikkelaar zelf maatregelen te nemen om wateroverlast bij extreme regen in het gebouw te voorkomen.
- Water vanaf privéterrein mag niet zorgen voor schade of overlast bij omliggende percelen.

Gebruik regenwater zoveel mogelijk en waar mogelijk op de plek waar het valt, en verminder daarmee uitdroging van de bodem

- Hergebruik regenwater in de tuin, de openbare ruimte, en in gebouwen.
- Leg alleen bestrating als het echt nodig is en pas, waar mogelijk, halfverharding toe.
- De trits (her)gebruiken, vasthouden (infiltreren), vertragen, afvoeren dient te worden aangehouden.
- Bij het plaatsen van bomen en planten dient rekening te worden gehouden met de droogtegevoeligheid van de locatie.

Zorg dat de stad niet te veel opwarmt en zorg voor voldoende plekken met verkoeling op het heetst van de dag

- Op het heetste moment van de dag dient er minimaal 50% schaduw te zijn op het gedeelte van de weg waar gelopen wordt.
- Pas de bouw aan, zodat het 'hitte-eiland effect' zo laag mogelijk is.

In het Water- en Klimaatadaptatieplan is een kaart opgesteld waarin locaties worden aangegeven die kansrijk zijn voor afkoppelen, voor waterberging en gebieden waar groen/blauwe structuur kan worden gerealiseerd (bron: https://enschede.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=deea2f687e03406e89b202575b17a09f).

De groen/blauwe structuur dient ervoor om water in het gebied te behouden en het lokaal te bergen en te laten infiltreren. Het plangebied aan de Joan Coststraat is volgens het klimaatplan kansrijk voor afkoppelen. De Hengelosestraat die ten zuidwesten parallel aan de Joan Coststraat loopt is aangegeven als een zoekgebied waar groen/blauwe structuur kan worden gerealiseerd in combinatie met een waterberging in het Gerrit Jan van Heekpark, ten noorden van de Joan Coststraat.

3.7 Exploitatieovereenkomt gemeente Enschede

De exploitatieovereenkomst tussen de gemeente Enschede en Slokker Vastgoed BV is vastgesteld voor 1 juli 2021, vooraf aan de vaststelling van het huidige Water- en Klimaatadaptatieplan van de gemeente Enschede. Binnen deze exploitatieovereenkomst wijken bepaalde eisen af van het Water- en Klimaatadaptatieplan. Deze zijn als volgt:

- Hemelwater afkomstig van bebouwing en overig verhard oppervlak van het Bouwplan dient te worden geborgen (bijvoorbeeld middels groen dak en/of krattensysteem) en moet worden geïnfiltreerd in de bodem en/of vertraagd worden afgevoerd naar het openbare afwateringssysteem. Daarbij geldt voor binnenstedelijke locaties een bergingseis van minimaal 20 millimeter gerelateerd aan het verhard oppervlak. De waterberging moet 24 uur na afloop van de neerslaggebeurtenis weer beschikbaar zijn.
- Bij hevige neerslag kan water op straat voorkomen. Om het risico op water in woningen te beperken dient het vloerpeil minimaal 20 cm hoger te liggen dan het dichtstbijzijnde wegpeil (kruin van de weg). Daarnaast wordt verwezen naar “afwatering laaggelegen terreinen (NEN 3215 en Bouwbesluit: lozingstoestellen lager dan 150 mm boven wegpeil moeten lozen via een pomp).
- Exploitant verplicht zich een gescheiden rioolsysteem in openbaar gebied aan te leggen conform het Toetsingkader Openbare Ruimte en de woningen daarop gescheiden aan te sluiten. Het schoonwatersysteem uitvoeren middels een Drainage Infiltratie Transportriool (DIT-riool) met een waterbergende inhoud van minimaal 20 millimeter gerelateerd aan het verhard oppervlak.
- Er mag geen negatieve beïnvloeding plaatsvinden van de grondwaterstanden. Uitgangspunt is dat er geen toename plaatsvindt van de afvoer van grondwater. Er mag geen grondwater worden afgevoerd naar de riolering. Grondwaterstandspieken aftoppen en afvoeren via een schoonwatersysteem (DIT-riool) is wel toegestaan.
- Minimaal 100% van het hoogste dakoppervlak op de kavel (gemeten vanaf de daklijst) dient voorzien te zijn van een groen dak. Dit moet een meerlaags begroeid daksysteem worden die voldoet aan de waternorm van 20 mm per vierkante meter. De bergende voorziening dient na 48 uur volledig beschikbaar te zijn, waarbij het debiet van 2.3 l/s/ha niet mag worden overschreden.

Dit plan valt onder de overgangsregeling welke onderdeel is van het Water en Klimaatadaptatieplan. De afspraken van de exploitatieovereenkomst tussen de gemeente Enschede en Slokker Vastgoed zijn daarom leidend.

4 Ontwerp

In dit hoofdstuk beschrijven we aan de hand van de geohydrologische gebiedsanalyse, het vigerend waterbeleid en de concrete ontwerpuitgangspunten het waterhuishoudkundig ontwerp naar een klimaatbestendig, waterbewust, onderhoudsvriendelijke en prettige leefomgeving.

In overleg met de gemeente Enschede en Slokker Vastgoed is in een vooroverleg onder andere de inpassing van de wateropgave besproken. Hierin is de systeemkeuze voor een DrainageTransport (DT)-riool met grindkoffer vastgesteld om aan de bergingseis te voldoen in het projectgebied.

4.1 Algemeen

Voor het wateradvies zijn de uitgangspunten uit de exploitatieovereenkomst gehanteerd (paragraaf 3.7).

De woonontwikkeling realiseert in totaal 16 vrijstaande woningen en een losstaande parkeerplaats met 14 parkeerplekken. Het ontwerp is afgebeeld in Figuur 8.



Figuur 8 Ontwerp van de woonontwikkeling aan de Joan Coststraat van 18 november 2021

De daken bestaan deels uit een groen dak waarin minimaal 20 mm water kan worden geborgen. Hemelwater op de particuliere en openbare terreinverharding wordt opgevangen en minimaal 20 mm hiervan wordt geborgen. De berging is zodanig ingericht dat zoveel mogelijk water kan infiltreren in de bodem. Overtollig regenwater (>20 mm) afkomstig van de percelen en het openbaar terrein voert tijdelijk af via een gemengd stelsel in de Joan Coststraat. Na de herinrichting van de Joan Coststraat wordt overtollig regenwater afgevoerd naar een hemelwatersysteem in de Joan Coststraat.

4.2 Ontwatering

De gemiddelde hoogste grondwaterstand in het plangebied ligt naar verwachting op circa NAP +36,5 m. De grondwaterstroming is naar het westen toe, de grondwaterstand ligt bij de westelijk ontsluiting mogelijk enkele cm's lager. De vereiste ontwateringsdiepte van woonstraten is 70 cm, wat een minimaal wegpeil levert van NAP +37,2 m. ter plaatse van de westelijke ontsluiting op de Joan Coststraat wordt NAP +37,10 geaccepteerd.

Het vloerpeil dient hoger te liggen dan de openbare ruimte. De positionering van de woning ten opzichte van de perceelsgrens bepaalt in grote mate het hoogteverschil tussen vloerpeil en wegpeil. In het ontwerp is zoveel als mogelijk rekening gehouden met een minimaal hoogteverschil van 20 cm (voorkeur 30 cm) tussen vloerpeil en weghoogte (goothoogte). Het globale hoogteplan is weergegeven in bijlage B.

De weg in het plangebied sluit twee keer aan op de Joan Coststraat. Bij de noordwestelijke ontsluiting is het wegniveau van de J. Coststraat het laagst, circa NAP +36,9 m en 37,10 in het plangebied. Op deze locatie zou de ontwateringsdiepte slechts 40 cm zijn en niet voldoen aan de eis van 70 cm. Ophogen van de Joan Coststraat is geen mogelijkheid gezien de bestaande te behouden infrastructuur. Alleen het toepassen van drainage om de hoge grondwaterstanden af te toppen zou hier helpen.

Door het toepassen van een DT-riool met grindkoffer ontstaat naast hemelwaterberging een drainerende functie. Een overstortdrempel in het DT-riool is gericht op enerzijds een maximale vulling van de bergingscapaciteit en anderzijds het aftoppen van te hoge grondwaterstanden voor het hebben van voldoende ontwatering.

Op verzoek van de gemeente worden de drempels van het DT-riool voorzien van een doorlaat (90 mm) halverwege de buis zodat ook in natte perioden nog circa 10 mm berging in het plangebied beschikbaar is. Dit zorgt echter wel voor het draineren van hoge grondwaterstanden in de winter en beperkt de hoeveelheid water dat in droge perioden kan infiltreren in de bodem.

4.3 Afwatering

Hemelwater op het perceel wordt deels opgevangen in een vegetatiedak. Het overtollig hemelwater wordt op de perceelsgrens bovengronds aangeboden. Hemelwater op de openbare ruimte voert af via kolken af naar het DT-riool. Vanuit het DT-riool wordt de grindkoffer gevuld. Bij gevuld systeem of bij hevige neerslag treedt een overloop in werking naar het riool in de Joan Coststraat. In eerste instantie is het ontvangend riool een gemengd riool. Bij de herinrichting van de Joan Coststraat zal de overloop aangesloten worden op een door gemeente aangelegd hemelwatersysteem.

Het DT-riool (400mm) ligt vlak op 35,90 m +NAP. Op basis van het hoogteplan levert dit een dekking van 0,85 m tot circa 1,10m op de buis. De grindkoffer heeft een hoogte van 60 cm en ligt vlak op gelijk hoogte als het DT-riool.

De overloop op het rioolstelsel in de Joan Coststraat is gelegen aan de westelijke zijde van het projectgebied. De drempel van de voorziening ligt op 36,50 m +NAP. Hierdoor kan de berging volledig benut worden als het grondwater laag genoeg staat. Door ook bij de oostelijke ontsluiting van het projectgebied een overloop te realiseren wordt de klimaatrobuustheid van het systeem bevordert.

Bij hevige neerslag en een gevuld DT-systeem, functioneert het DT-riool als transportriool. Via de overstort loopt het hemelwater over naar het rioolsysteem in de Joan Costraat. De drempelhoogte en diameterbouw van het DT-riool is hydraulisch getoetst. Bij Bui 10 van de Kennisbank Stedelijk Water is geen sprake van water op straat. Bij extreme klimaatbuien met een overbelast systeem als gevolg zal het hemelwater oppervlakkig via de goot in het wegprofiel afvoeren naar de Joan Coststraat. De Joan Coststraat loopt vervolgens af naar de Roombeek.

De benodigde vloerpeilen levert hoger gelegen woonkavels dan de aangrenzende percelen. Het regenwater dat valt op de woonkavels (achtertuinen) mag in geen geval afvoeren naar deze aangrenzende bestaande percelen. Voorzieningen op eigen terrein om het regenwater van de woonkavel op te vangen (bergen+infiltratie) en bovengronds af te voeren op de openbare weg dient als eis opgenomen te worden in het kavelpaspoort.
De voorzieningen moeten bij de aanvraag van de bouwvergunning zijn uitgewerkt, zodanig dat aantoonbaar is gemaakt dat wateroverlast op de woonkavel en daarbuiten niet kan optreden.

4.4 Wateropgave

De woonontwikkeling zorgt voor een toename aan verharding en daarmee zonder maatregelen voor een versnelde afvoer van hemelwater. Het hemelwater dient gebufferd te worden en moet zoveel mogelijk infiltreren. Het ontwerp is schematisch weergegeven in Figuur 9, waarvan de oppervlakte en benodigde berging (bergingseis 20 mm) per type verharding in
Tabel 3 is weergegeven. In dit ontwerp zijn vijf 2-laags woningen aanwezig, welke een groen dakoppervlak hebben van circa 78 m^2. Het definitieve aantal 2-laags woningen is nog niet duidelijk. Als alle 2-laags woningen vervangen worden met een 3-laags woning, dan halveert het groen dakoppervlak van deze woningen, wat zal resulteren in een toename in verharding van circa 195 m^2.

In de openbare ruimte is niet veel onverhard/groen aanwezig om berging oppervlakkig te realiseren. Er is in totaal circa 400 m^2 openbaar groen aanwezig, waarvan het grootste deel buiten de exploitatiegrens ligt (zie blauwe stippellijn in Figuur 8). Het groen is versnipperd ingericht en er staan een aantal bomen ingetekend. Op basis van het huidig inrichtingsplan is de optie voor de inrichting van een wadi met een bovengrondse afvoer via goten, ingeschat als niet haalbaar.

Voor het halen van de wateropgave is rekening gehouden met:
- Gedeeltelijke berging op eigen terrein (vegetatiedaken);
- DT-riool met een grindkoffer, afmetingen volgens paragraaf 4.3.



Figuur 9 Overzicht van oppervlakten in het ontwerp van de woonontwikkeling

Tabel 3 Hoeveelheid oppervlakte en benodigde berging (bergingseis 20 mm) per verhardingstype in het ontwerp van de woonontwikkeling van het plangebied

Verharding	Oppervlakte (m2)	Benodigde berging (m3)
Verharde daken	1056	21,1
Groene daken	814	16,3*
Wegen	1075	21,5
Parkeervakken**	770	15,4
Totaal	**3715**	**74,3**

* Groene daken realiseren 20 mm berging
** Parkeervakken op particulier en openbaar terrein

De vereiste berging in het plangebied bedraagt 74,3 m^3. Een deel van de bergingseis van 20 mm (16,3 m^3) wordt gerealiseerd in de vegetatiedaken, conform de eisen uit de exploitatieovereenkomst. De resterende benodigde berging bedraagt dan 58 m^3.

Om aan de wateropgave te voldoen is in overleg met de gemeente Enschede vastgesteld om een DT-riool met grindkoffer aan te leggen onder de rijbaan. Het DT-riool heeft een diameter van 400 mm en de grindkoffer heeft een hoogte van 60 cm. Bij de bergingseis van 20 mm is een voorziening nodig van circa 1,46 m breed (zie berekening hieronder). Aan de weerszijden van het riool is de grindkoffer circa 53 cm breed.

Als de 2-laags woningen in het ontwerp vervangen worden met 3-laags woningen bedraagt de benodigde berging 61,9 m^3 en is de benodigde breedte van de voorziening 1,56 m.

Berekening dimensies DT-riool in combinatie met grindkoffer
Er wordt uitgegaan van een DT-riool met een lengte van 173 meter met een grindkoffer tot maximaal 20 cm boven de buis, met een holle ruimte van 30%.

Benodigde berging: 58 m^3
Oppervlakte Ø400 (binnendiameter 376) mm DT-riool: $\frac{0{,}376^2}{2} * \pi$ = 0,111 m^2
*Berging in Ø400 (binnendiameter 376) mm DT-riool: 0,111 * 173 = 19,2 m^3*
Resterende benodigde berging grindkoffer: 58 – 19,2 = 38,8 m^3

Hoogte van grindkoffer: 0,6 m
Volume grindkoffer: 38,8 / 0,3 (30% holle ruimte) = 129,3 m^3
Oppervlakte grindkoffer: 129,3 / 173 = 0,748 m^2
Totaal oppervlakte combinatie DT-riool & grindkoffer: 0,748 + 0,126 = 0,874 m^2

Benodigde breedte combinatie DT-riool & grindkoffer: 0,874 / 0,6 = 1,46 m

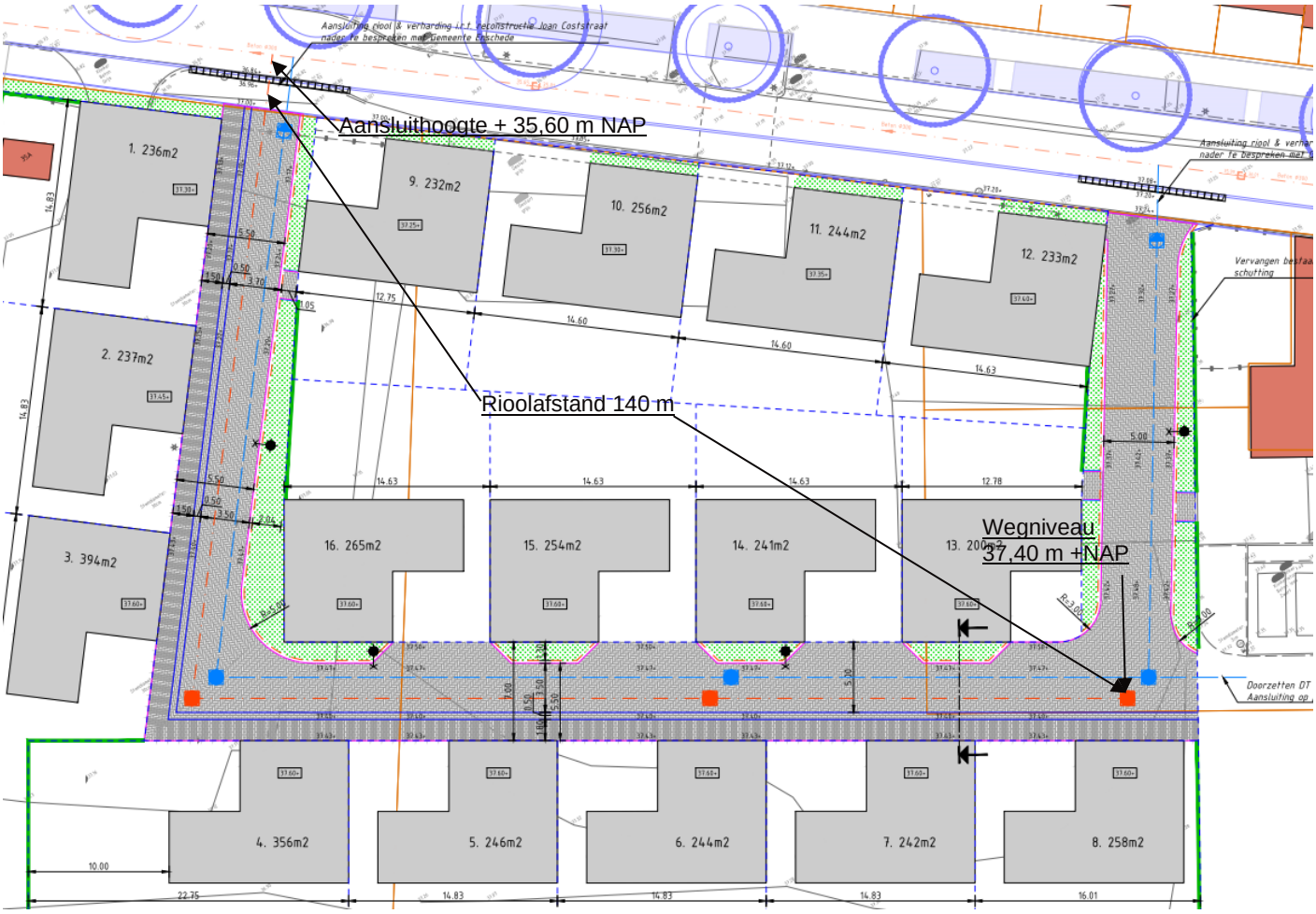
4.5 Afvalwater

Het bestaande vuilwaterriool (300mm) ligt ter plaatse van de westelijke ontsluiting op circa 35,60 m+NAP, de oostelijke ontsluiting kent een rioolhoogte van 35,99 m (*bron: rioolbeheerdata gemeente Enschede)*.

Uitgaande van één rioolaansluiting op 35,60 m+NAP is het minimaal benodigd wegniveau 37,50 m +NAP. Dit is een stuk hoger dan minimaal benodigd wegniveau voor het hebben van voldoende ontwatering. Een extra aansluiting via de westelijke ontsluiting levert per definitie een te hoog wegniveau kijkend naar de aansluithoogte die al 40 cm hoger ligt.

Initiële ontwerpuitgangspunten zijn:
- een dekking van 1,20 m op de buis;
- een rond 250mm
- gemiddeld rioolverhang 1:300

Geadviseerd wordt om het wegniveau vanaf de oostelijke ontsluiting op te laten lopen naar 37,40 m +NAP ter hoogte van de laatste inspectieput en de minimale dekking op de buis te verlagen naar 1,10 m-mv. In dat geval kan onder vrij verval worden afgevoerd bij een maximale rioollengte van 140 m.

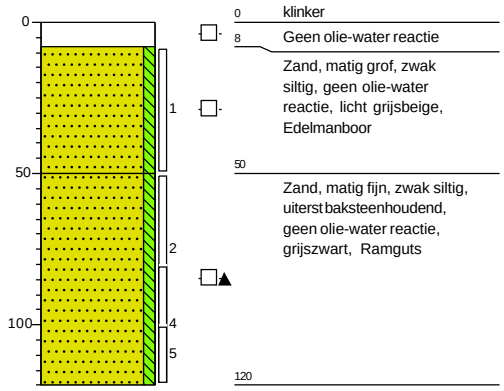


Figuur 10 Overzicht van aan te leggen riolering in het plangebied

Bijlage A Boorprofielen

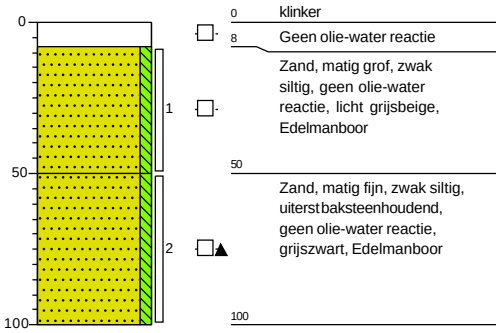
Boring: 100

Datum: 8-12-2021



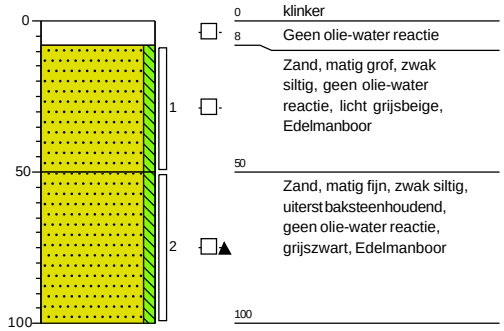
Boring: 101

Datum: 8-12-2021



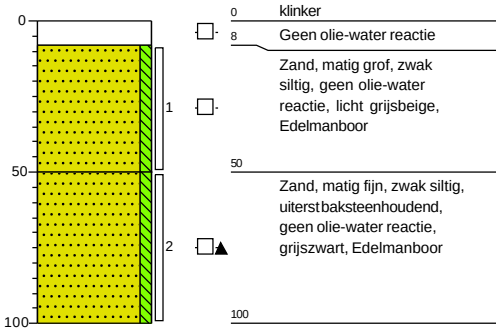
Boring: 102

Datum: 8-12-2021



Boring: 103

Datum: 8-12-2021



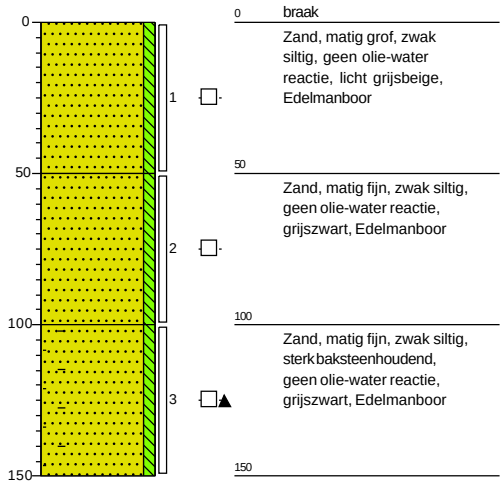
Projectcode: SOL012710

Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

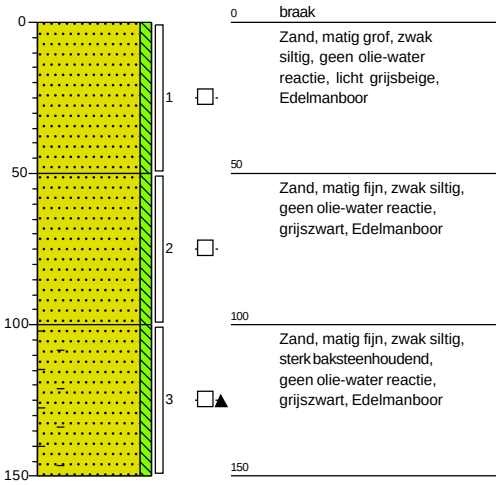
Boring: 104

Datum: 8-12-2021



Boring: 105

Datum: 8-12-2021



Projectcode: SOL012710

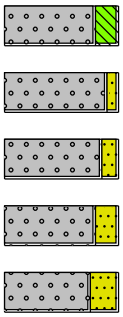
Projectnaam: Joan Coststraat Enschede

Schaal *1: 25*

getekend volgens NEN 5104

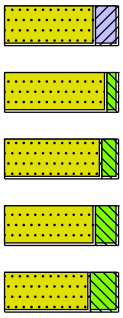
Legenda (conform NEN 5104)

grind



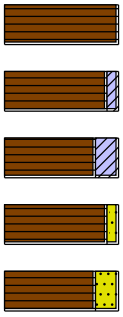
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



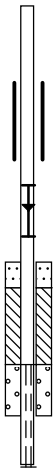
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



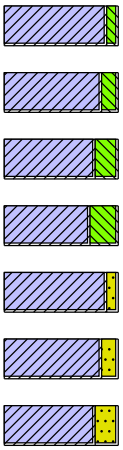
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



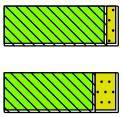
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



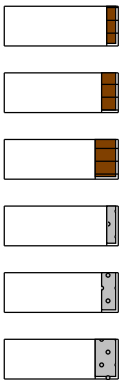
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

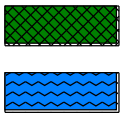
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

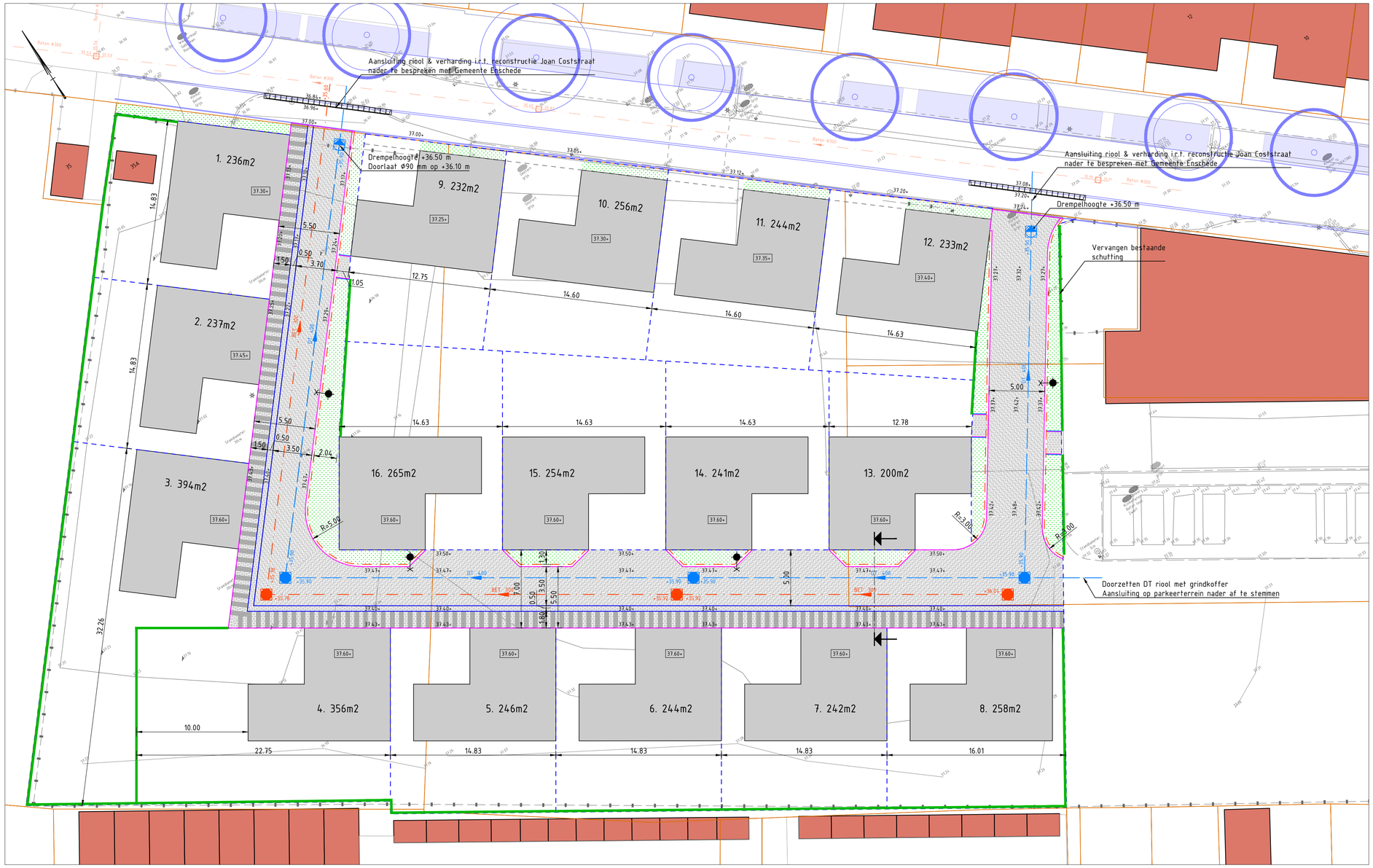
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

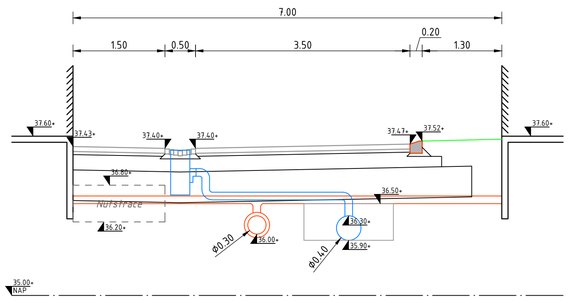


slib
water

Bijlage B Hoogteplan



Situatie
SCHAAL 1 : 200

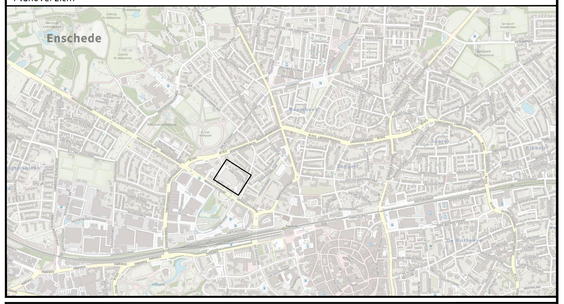


Principeprofiel
SCHAAL 1 : 50

Legenda

- Bestaande bebouwing
- Bestaande kadastrale grens
- Bestaande situatie
- Bestaande hekwerk
- Bestaande inspectieput
- Bestaande rioolleiding met materialisatie en b.o.b.-hoogtes
- Indicatieve weergave toekomstige verharding Joan Coststraat
- Nieuwe kadastrale grens
- Kantverharding
- Opsluitband 60x200 mm
- Geleideband 50/200x200 mm
- Hedera, 1800 mm hoog
- Vuilwaterriool
- Hemelwaterriool (DT riool)
  - Omhuld door grindkoffer 0.60 x 1.45 m
- Overstortput
- Nutstracé
- Rijbaan
  - Straatbaksteen, dikformaat, elleboogverband, kleur grijs
- Rabatstrook
  - Straatbaksteen, dikformaat, halfsteensverband, kleur grijs
- Molgoot
  - 7 strek straatbaksteen, dikformaat, kleur grijs
- Openbaar groen
- Lichtmast
- Bestaande hoogte (36.98)
- Nieuwe hoogte (37.50+)
- Concept vloerpeil (37.60+)

Planoverzicht



Versie	Omschrijving:			
	Datum:	Get.:	Con.:	Vrij.:
Versie	Omschrijving: Stand van zaken			
–	Datum: 28-04-2022	Get.: P. Storck	Con.: –	Vrij.: –

Opdrachtgever

Slokker Vastgoed b.v.

Contact

Advies- en Ingenieursorganisatie

ARCADIS

Architect

Project

Joan Coststraat Enschede

Contact

Projectnummer : N000114
Fase :

Security Category:

Onderwerp : Ontwikkeling Joan Coststraat Enschede
Nieuwe situatie

IN BEWERKING

Schaal	: 1:200	Bladformaat : A1	Status :
Contractnummer:		Bladnummer : 1 van 1	In bewerking

Tekeningnummer: JCE-ARC-SI-00-DR-CE-DO-1000

Versie: –

Docld: M0092535 : 23

Colofon

WOONONTWIKKELING JOAN COSTSTRAAT, ENSCHEDE
WATERHUISHOUDING EN RIOLERING

KLANT
Slokker Vastgoed

AUTEUR
Joost Krooshof

PROJECTNUMMER
N000114

ONZE REFERENTIE
D10052896:50

DATUM
18 mei 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR



Ruud Kloosterman
Projectleider Stedelijk Water & Klimaatadaptatie

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 10 Onderzoek naar stikstofdepositie

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	25 april 2022	**PROJECT**	Enschede – Joan Coststraat
KENMERK	20211809	**OPDRACHTGEVER**	Slokker Vastgoed B.V.
VAN	S.M. van Doorne		

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

1. INLEIDING

Aanleiding

In opdracht van Slokker Vastgoed B.V. is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van woningbouw aan de Joan Coststraat. In deze berekening is rekening gehouden met de verkeersbewegingen en de inzet van diesel aangedreven materieel.

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking getreden. De Wsn en de Bsn regelt een vrijstelling voor de vergunningsplicht in artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Dit is de vergunningplicht voor Wnb-projecten. Deze vrijstelling geldt alleen voor de effecten als gevolg van stikstofdepositie en niet voor eventuele andere effecten als gevolg van het project op Natura-2000 gebieden. De Wsn en de Bsn regelt slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en dus voor bestemmingsplannen. Omdat de Wsn en Bsn slechts **indirect** een vrijstelling voor de aanlegfase van Wnb-plannen en bestemmingsplannen regelt, zou indien gewenst de aanlegfase toch in het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen worden meegenomen. In het voorliggende onderzoek is de aanlegfase in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in de berekening.

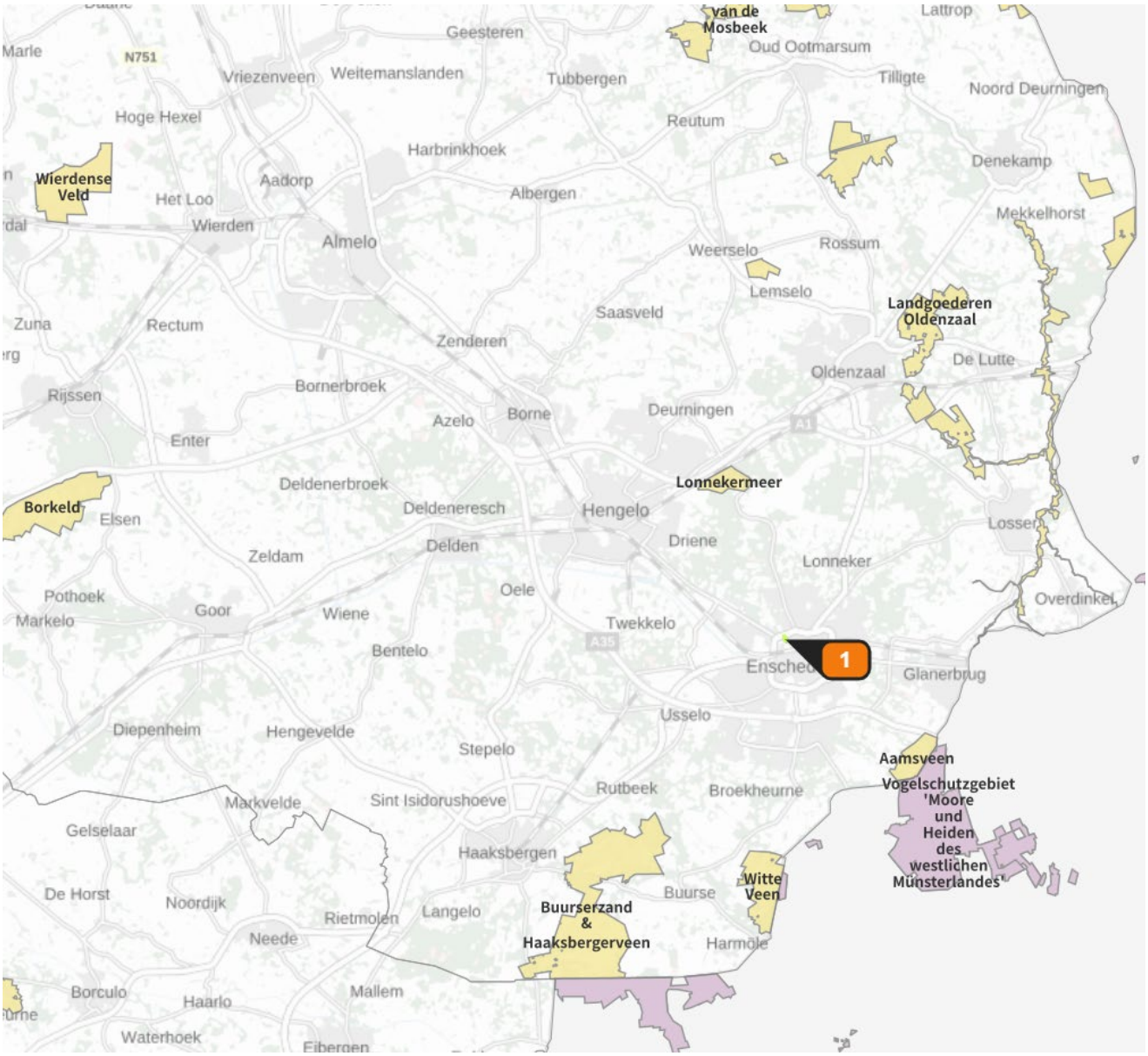
Planvoornemen

Het voornemen is om aan de Joan Coststraat, in de buitenschil van Enschede, woningbouw te ontwikkelen. Het plangebied is momenteel gedeeltelijk ingericht als parkeerterrein en is gedeeltelijk braakliggend. Het gaat hier om maximaal 16 vrijstaande woningen bestaande uit twee of drie lagen. Ook wordt er een opslagruimte van 150 m^2 en de openbare ruimte met parkeervoorzieningen aangelegd.

2. AERIUS-CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

2.1 AERIUS, release 20 januari 2022

Met behulp van de nieuwe release van het rekenprogramma AERIUS-calculator (release 20 januari 2022) is gekeken naar de depositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS-calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn gelegen betreffen het natuurgebied Buurserzad & Haaksbergerveen en het natuurgebied Aamsveen. Beiden zijn stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.



Figuur 1 Plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden

2.2 Exploitatiefase

Voor het project wordt uitgegaan van een gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen.

Op basis van maximaal 16 grondgebonden vrijstaande wooningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 123 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1.
Het aantal verkeersbewegingen per woning van zware motorvoertuigen bedraagt 0,02 mvt/etmaal (CROW publicatie 381). Het totale aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen bij de woningen bedraagt afgerond nog geen 1 mvt/etmaal en is daarom niet meegenomen in de berekening. Het aantal verkeersbewegingen bij de opslaghal bedraagt 0,0385 per m2 bvo, wat leidt tot een totale verkeersgeneratie van 6 mvt/etmaal. Deze 6 mvt/etmaal zijn worst-case ingevoerd als bewegingen van zware motorvoertuigen, omdat de opslaghal een bedrijfsmatige functie heeft.

Tabel 1: Verkeersgeneratie exploitatiefase

Woningtype	Aantal woon-eenheden	Kencijfer CROW per woning	Verkeersgeneratie per etmaal
Koop, huis, vrijstaand	16	7,7	123,2

Voor de rijroutes en rijrichtingen is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Voor wat betreft de lengte van de rijroutes is uitgegaan van twee rijroutes vanaf de Joan Coststraat. De eerste rijroute loopt vanaf de Joan Coststraat in westelijke richting over de Boddenkampsingel. De tweede rijroute gaat vanaf de Joan Coststraat in oostelijke richting over de Boddenkampsingel. Beide routes maken onderdeel uit van de ring rondom Enschede, zie figuur 2. Daarom wordt aangenomen dat het percentage verkeersbewegingen naar beide richtingen gelijk is. Vanaf het moment waarop het verkeer de Boddenkampsingel bereikt gaat het op in het heersende verkeersbeeld. Het aantal verkeersbewegingen per rijroute is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verkeersgeneratie per rijroute

	Verdeling wegverkeer	Verkeersgeneratie per etmaal
Route 1 Boddenkampsingel westelijke richting	50%	61,6
Route 2 Boddenkampsingel oostelijke richting	50%	61,6
Totaal		123,2



Figuur 2 Rijroutes wegverkeer

2.3 Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselverbruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders[1]. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten voor de aanlegfase zijn gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 350 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar met daarboven op 30 verkeersbewegingen voor de aanleg van de opslaghal. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied richting de Raadhuisstraat (N373).
2. De aanlegfase van de woningen valt te splitsen in de voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase. Gedurende voorbereiding-/grondwerk vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier om de aanleg van de funderingen, rioleringen, bekabeling, wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
3. Het dieselmaterieel dat wordt ingezet ten behoeve van de aanleg van de loods is weergegeven in tabel 4. In het dieselverbruik en de inzetduur is wederom de aanleg van wegen, bestrating, straatmeubilair en groenvoorzieningen meegenomen.
4. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalystische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue verbruik bedraagt ongeveer 5 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 5% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende het voorbereiding-/grondwerk en de bouwfase bedraagt respectievelijk 384 en 128 liter

Tabel 3: uitgangspunten dieselverbruik materieel aanlegfase woningen

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/ woning	totaal diesel-verbruik [liter]
woningen (16 stuks)					
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 75-560 kW	20	8	3	7.680
bouwfase	stage IV, 75-560 kW	10	8	2	2.520
Totaal					10.240

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

[1] Voor het dieselverbruik is uitgegaan van daadwerkelijk inputgegevens van diverse woningbouwprojecten op Ameland, in Leeuwarden en Zwolle. Deze gegevens zijn verwerkt in de RHO-database en in samengevatte vorm weergegeven in tabel 3. Het dieselverbruik per uur en de inzetduur van het het materieel is gedurende het voorbereiding-/grondwerk hoger, omdat rioolwerkzaamheden en funderings- en bekabelingswerkzaamheden materieelintensief zijn. Zie hiervoor ook punt 2 in paragraaf 2.3.

Tabel 4: uitgangspunten berekening dieselverbruik aanlegfase opslaghal.

Machine	Type	Vermogen in kw	Uren	Dieselverbruik per uur in Liters	Dieselverbruik totaal in Liters	Adblue-verbruik
Heimachine	STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75- 560 kW	225	5	102	510	26
Rupskraan	STAGE klasse IV bouwjaar 2015, 75-560 kW	129	6	14	84	5
Betonpomp	STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75-560 kW	265	4	17,5	70	4
Kraan	STAGE klasse IV bouwjaar 2014, 75-560 kW	330	10	12	129	7
Grote hoogwer-ker	Stage IV bouwjaar 2015, 56-75 kW	55	23	4	92	5

3. RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De aanleg- en exploitatiefase zijn in dezelfde berekening meegenomen. In de berekening is de aanlegfase worst-case ingevoerd onder de beoogde situatie. De effecten van het wegverkeer zijn in de AERIUS-calculator zowel via het SRM-II model als het OPS-model berekend. Hierdoor zijn de effecten van het wegverkeer tot een afstand van 25 kilometer berekend. De effecten van andere bronnen zijn ook tot een afstand van 25 kilometer berekend. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Joan Coststraat, 7514AT Enschede

Activiteit

Omschrijving	Enschede - Joan Coststraat
Toelichting	Exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	RUNVfT2u4AJo
Datum berekening	26 april 2022, 09:28
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	0,5 kg/j	10,1 kg/j

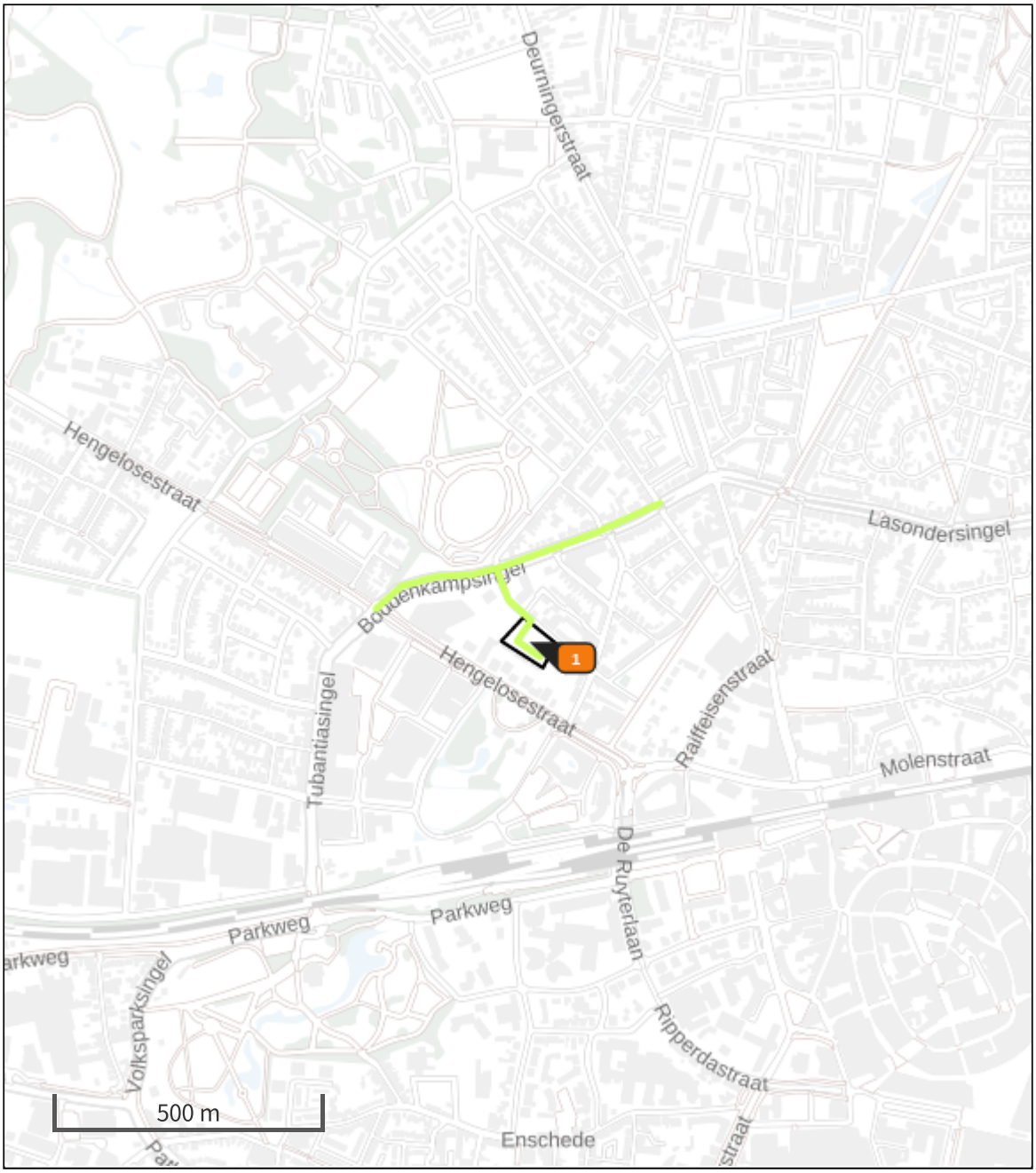
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Wonen en Werken | Woningen | Bron 1	-	-
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	10,1 kg/j

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



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele Variatie	Continue Emissie		

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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	Joan Coststraat, 7514AT Enschede

Activiteit

Omschrijving	Enschede - Joan Coststraat
Toelichting	Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RmvbXBY9xBiN
Datum berekening	26 april 2022, 09:52
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Beoogd	2022	2,8 kg/j	115,4 kg/j

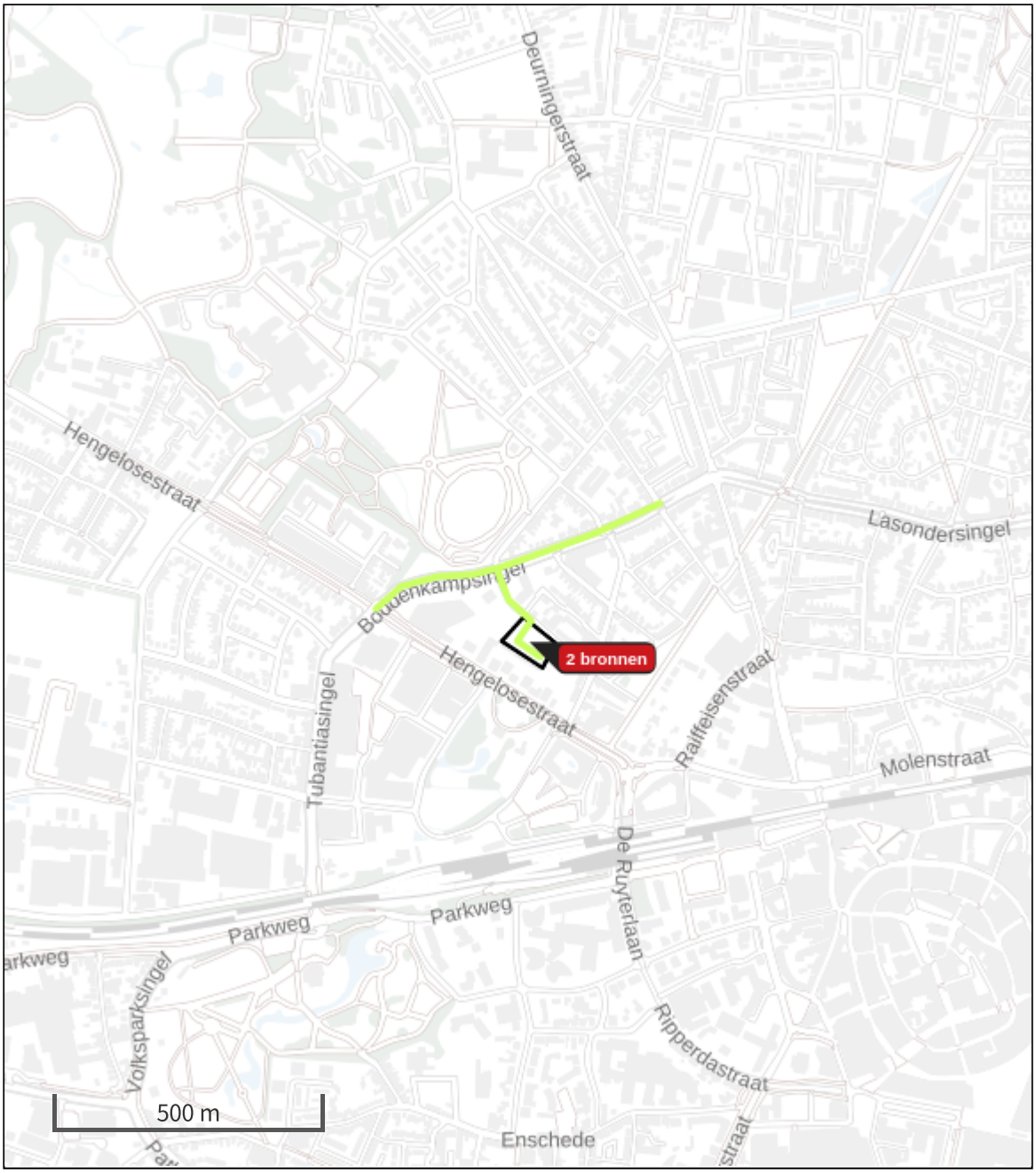
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanlegfase woningen	2,4 kg/j	104,3 kg/j
5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Aanlegfase loods	0,2 kg/j	7,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,3 kg/j

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



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase woningen	Uittreedhoogte	1,0 m	NOx	104,3 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH3	2,4 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding/ grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7680 l/j	384 u/j	384 l/j	NOx	78,7 kg/j
					NH3	1,8 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2520 l/j	256 u/j	128 l/j	NOx	25,6 kg/j
					NH3	0,6 kg/j

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Aanlegfase loods	NOx	7,8 kg/j
		NH3	0,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Heimachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	510 l/j	5 u/j	26 l/j	NOx	4,9 kg/j
					NH3	0,1 kg/j
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	84 l/j	6 u/j	5 l/j	NOx	0,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	70 l/j	4 u/j	4 l/j	NOx	0,5 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	129 l/j	10 u/j	7 l/j	NOx	1,1 kg/j
					NH3	0,0 kg/j
Grote hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	92 l/j	23 u/j	5 l/j	NOx	0,9 kg/j
					NH3	0,0 kg/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.

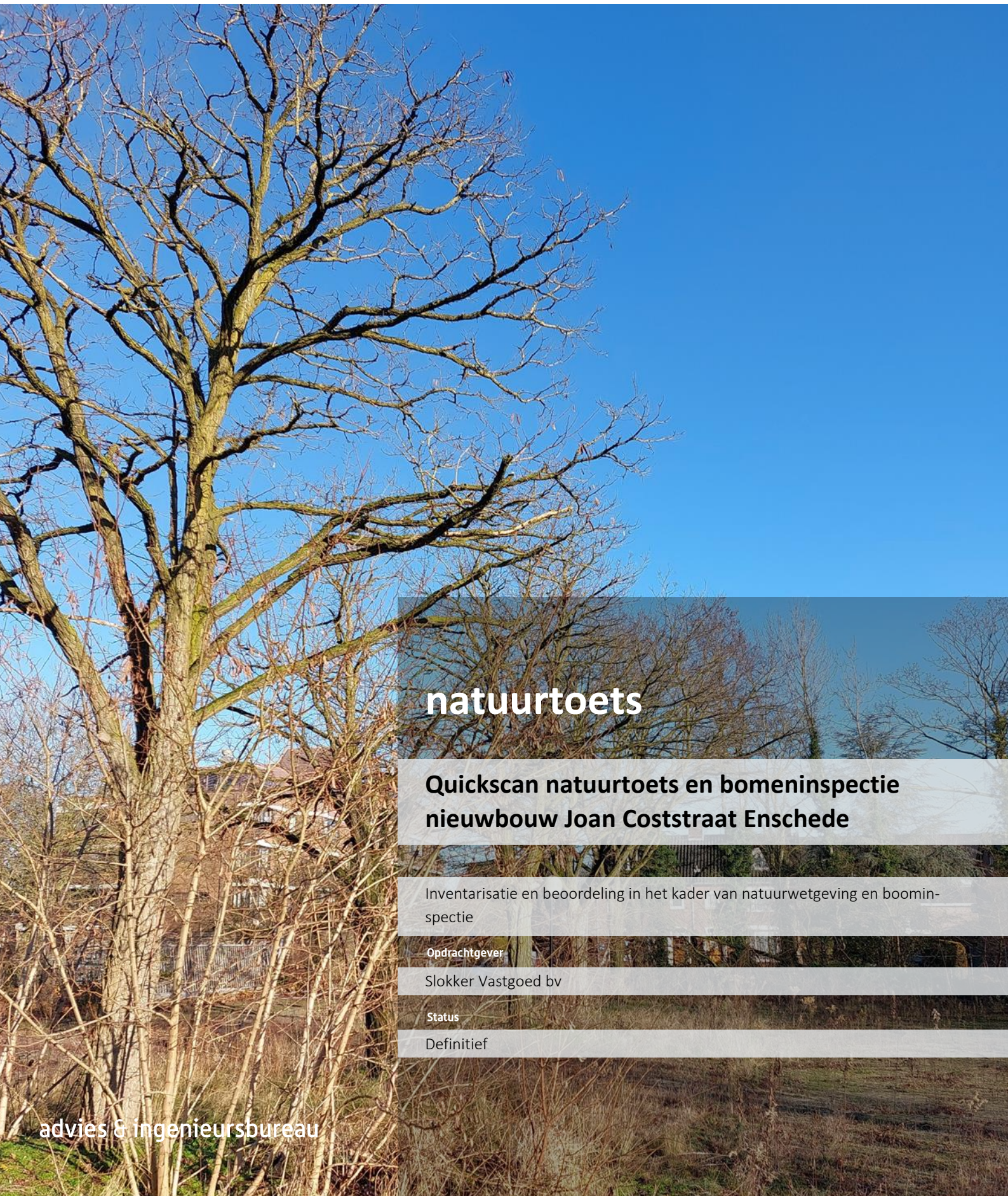
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 11 Quickscan natuurtoets en bomeninspectie



natuurtoets

Quickscan natuurtoets en bomeninspectie nieuwbouw Joan Coststraat Enschede

Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en boominspectie

Opdrachtgever

Slokker Vastgoed bv

Status

Definitief

advies & ingenieursbureau

Barchman Wuytierslaan 10
3818 LH Amersfoort

T (038) 423 64 64
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

Colofon

Titel

Quickscan natuurtoets en bomeninspectie nieuwbouw Joan Coststraat Enschede

Subtitel

Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en boom-inspectie

Projectcode	Datum	Status
21-673	28 januari 2022	Definitief

Auteur(s)

F.A. (Floris) Jansen, J. (Jos) Koeslag en S. (Sebastiaan) Kraaijeveld

Tweede lezer

D. (David) Sietses

Opdrachtgever

Slokker Vastgoed bv

© Ecogroen bv

Alles uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, mits onder vermelding van bron en status.

Jansen, F.A., J. Koeslag & S. Kraaijeveld (2022). Quickscan natuurtoets en bomeninspectie nieuwbouw Joan Coststraat Enschede. Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en boominspectie. Rapport 21-673. Ecogroen bv.

Inhoud

Samenvatting 1

1. Inleiding 3
1.1 Aanleiding en doelstelling 3
1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen 3

2. Wettelijk kader en werkwijze 4
2.1 Wet natuurbescherming 4
2.2 Werkwijze 5

3. Gebiedsbescherming 7
3.1 Natura 2000 7
3.2 Natuurnetwerk Nederland 7

4. Soortbescherming 9
4.1 Flora 9
4.2 Zoogdieren 9
4.3 Broedvogels 14
4.4 Amfibieën 17
4.5 Overige beschermde soorten 17

5. Visual Tree Assessment 18
5.1 Methode en resultaten 18
5.2 Analyse en conclusie 18

6. Geraadpleegde bronnen 19

Bijlagen

Bijlage 1 - Methode van VTA-onderzoek
Bijlage 2 - Situatie met locatie bomen
Bijlage 3 - Tabel met VTA gegevens
Bijlage 4 - Foto's van geïnspecteerde bomen met gebreken

Samenvatting

Aanleiding en doelstelling

Slokker vastgoed heeft het voornemen om op een braakliggend terrein aan de Joan Coststraat in Enschede nieuwbouw te realiseren. De beoogde ontwikkelingen gaan gepaard met een bestemmingsplanwijziging. Wet- en regelgeving voor bescherming van natuur verplichten vooraf te toetsen of activiteiten conflicteren met beschermde natuurwaarden. Omdat het voornemen mogelijk effect kan hebben op beschermde natuurwaarden heeft Ecogroen in opdracht van Slokker Vastgoed bv een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Ook zijn er eenentwintig bomen in en nabij het plangebied beoordeeld op hun conditie en (breuk)risico's door middel van een Visual Tree Assessment (VTA-controle).

Gebiedsbescherming

- Het plangebied ligt niet binnen Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Aamsveen en Lonnekermeer, gelegen op een afstand van circa 6 kilometer van het plangebied. Vanwege deze afstand en tussenliggende bebouwing en infrastructuur zijn negatieve effecten als oppervlakteverlies en verstoring op de instandhoudingsdoelstellingen van omliggende Natura 2000-gebieden uitgesloten. Een mogelijk effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename van stikstofdepositie is echter niet uitgesloten.
- Het plangebied ligt op ongeveer 1 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde Natuurnetwerk Nederland (NNN). Gezien de afstand tot het NNN en de aard van het voornemen zijn geen negatieve effecten op het NNN aan de orde.

Soortbescherming

- Het plangebied vormt geschikt leefgebied voor egel. Met name in de groenstrook aan de noordkant van het plangebied kunnen zich verblijfplaatsen bevinden.
- Veertig meter westelijk van het plangebied staat een fijnspar met een nest dat mogelijk een functie heeft als (jaarrond beschermde) nestplaats van ransuil of als een vaste verblijfplaats van eekhoorn. De boom blijft gehandhaafd waardoor dit nest niet verloren gaat. Bij de aanleg en gebruik van de woonwijk worden geen negatieve effecten op ransuil of eekhoorn verwacht.
- Binnen het plangebied zijn geen nesten van vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, aangetroffen of te verwachten.
- In het plangebied is broedbiotoop aanwezig van algemene vogelsoorten. Het betreft vogels zoals merel, ekster, houtduif en Turkse tortel, die broeden in groenelementen.
- In het plangebied zijn geen (overige) beschermde zoogdieren, amfibieën, flora, reptielen, ongewervelden en vissen aangetroffen of te verwachten, uitgezonderd de soorten waarvoor een vrijstelling van ontheffingsplicht geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Overijssel.

Advies en vervolgstappen

- Om eventuele negatieve gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelstelingen ten gevolge van stikstof bij de uitvoering van het plan in beeld te brengen, adviseren wij om hiernaar separaat onderzoek uit te voeren, waarbij een AERIUS-berekening wordt uitgevoerd.
- De kap van bomen kan worden uitgevoerd, mits de zones waarin zich vaste verblijfplaatsen van egel kunnen bevinden worden ontzien. Op deze manier kan worden voorkomen dat er verbodsbepalingen van Wnb ten aanzien van egel worden overtreden.
- Bij het bouwrijp maken van het terrein gaan mogelijk verblijfplaatsen en foerageergebied van egels verloren. Voor het bouwrijp maken van het terrein en de aanleg van de woonwijk wordt geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te voeren om aan te tonen of uit te sluiten of er in het plangebied vaste rust- en verblijfplaatsen van egel aanwezig zijn. Als alternatief voor aanvullend onderzoek kan op basis van bekende waarnemingen en beoordeling van het habitat een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd voor het wegnemen of beschadigen van verblijfplaatsen van egel.
- Werkzaamheden die broedbiotopen van aanwezige vogels wezenlijk verstoren of beschadigen moeten altijd worden voorkomen. Dit is voor de meeste soorten mogelijk door te werken buiten de periode van half maart tot en met eind juli of door het plangebied vooraf te controleren op broedende vogels en nesten binnen de invloedsfeer van de plannen. Bij uitvoering van de werkzaamheden in de periodes tussen half februari en half oktober adviseren we na te gaan of nog bewoonde nesten van de vroeg of laat in het seizoen broedende houtduif of Turkse tortel aanwezig zijn binnen het plangebied. Voor het broedseizoen wordt geen standaardperiode gehanteerd maar is het van belang of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum.

Visual Tree Assessment (VTA)

- Uit de visuele controle blijkt dat zes bomen in een goede tot redelijke conditie zijn en een goede kwaliteit hebben. Deze bomen (1 t/m 6, conform bijlage 3) kunnen met vormsnoei en begeleidingssnoei uitgroeien tot exemplaren, met meer symmetrie en balans. Geadviseerd wordt om voor deze bomen een bomeneffectanalyse (BEA) uit te voeren, zodra de inrichtingsplannen definitief zijn.
- De huidige staat van boom 13 en 20 is momenteel zeer slecht en niet stabiel, omdat er grote schade aan de bomen is opgetreden. Door scheefstand, schade aan stamvoet en kroon, dood hout, plakoksels en bastschade levert dit veiligheidsrisico's op voor mensen. In het kader van veiligheid kunnen deze bomen daarom in het nieuwe ontwerp niet blijven staan.
- De overige 13 bomen hebben een redelijk tot slechte conditie en redelijk tot matige mechanische kwaliteit. De verwachting is dat maatregelen zoals het verwijderen van dood hout en vormsnoei de conditie van deze bomen in verharding niet zal doen verbeteren en het geen geschikte bomen zijn om in te passen in de voorgenomen plannen.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Slokker Vastgoed bv heeft het voornemen om op een braakliggend terrein met ruigte, bomen en enkele opslagcontainers aan de Joan Coststraat nieuwbouw te realiseren. De beoogde ontwikkelingen gaan gepaard met een bestemmingsplanwijziging. Wet- en regelgeving voor bescherming van natuur verplichten vooraf te toetsen of activiteiten conflicteren met beschermde natuurwaarden. Omdat het voornemen mogelijk effect kan hebben op beschermde natuurwaarden heeft Ecogroen in opdracht van Slokker Vastgoed bv een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Ook is gevraagd om een Visual Tree Assessment (VTA) om de bomen op het terrein op hun conditie en (breuk)risico's te beoordelen.

Voorliggend rapport gaat eerst in op de beoogde ontwikkeling (§1.2). Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader en de onderzoeksmethodiek. Vervolgens wordt een effectanalyse en -beoordeling gegeven ten aanzien van beschermde gebieden (hoofdstuk 3) en soorten (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de VTA beschreven. Een lijst van geraadpleegde literatuur is opgenomen in hoofdstuk 6.

1.2 Huidige situatie en voorgenomen ontwikkelingen

Het plangebied is gelegen aan de Joan Coststraat ten noordenwesten van het centraal station van Enschede (zie figuur 1.1). De huidige situatie bestaat uit een braakliggend terrein met ruigte en 16 te kappen bomen. Ook is een deel van het plangebied verhard met betonstraatstenen en asfalt en staan er enkele containers opgeslagen. Slokker Vastgoed heeft het voornemen om in het plangebied 23 woningen met tuinen te realiseren. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Hiervoor worden de binnen het plangebied aanwezige bomen (5 t/m 21, bijlage 1[1]) gekapt om nieuwbouw mogelijk te maken. De kap vindt plaats vanaf de weg waarbij de bomen machinaal één meter boven het maaiveld worden afgezaagd. De boom wordt vervolgens in zijn geheel opgepakt en op verhard terrein gelegd waar hij in stukken wordt gezaagd en afgevoerd kan worden.



Figuur 1.1 *Locatie plangebied (rood omlijnd). Bron luchtfoto: PDOK.*

[1] Bomen 1 t/m 4 zijn in de VTA opgenomen omdat zij eerder wel binnen het plangebied vielen.

2. Wettelijk kader en werkwijze

2.1 Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Overheid, 2021) regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden. In voorliggende rapportage wordt getoetst op gebieds- en soortbescherming. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Enschede en valt niet binnen het toepassingsgebied voor onder de Wnb beschermde houtopstanden. Daarom is dit onderdeel niet getoetst. Voor de kap van bomen zijn mogelijk wel gemeentelijke regels van toepassing. Dit valt buiten de scope van deze natuurtoets, maar geadviseerd wordt na te gaan bij de gemeente of hiervoor vervolgstappen aan de orde zijn. Kader 2.1 weergeeft een samenvatting van de relevante wetteksten.

Kader 2.1 Wet natuurbescherming

Zorgplicht (artikel 1.11)

De Wet eist van iedereen zorgplicht voor de natuur. Zorgplicht is altijd van kracht, ook ten aanzien van niet beschermde natuur. Artikel 1.11 schrijft voor dat niemand moedwillig natuurgebieden of in het wild levende dieren of planten of hun directe leefomgeving mag verstoren, schaden of doden. Dit kan door het achterwege laten van een handeling of door het treffen van maatregelen ter voorkoming van schade of -als zelfs dat niet kan- de ontstane schade zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken. Een voorbeeld van voorzorg is het werken in de minst kwetsbare periode van soorten.

Natura 2000 (Wnb hoofdstuk 2)

Hoofdstuk 2 regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bestaande uit Habitatrichtlijngebieden (HR) en Vogelrichtlijngebieden (VR). Per Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor de bescherming van natuurlijke habitats, habitats van soorten en leefgebieden van vogels. Artikelen 2.1 tot en met 2.11 van de Wet regelen de bescherming van (de doelen voor) Natura 2000-gebieden. Artikel 2.7 verplicht om vooraf te beoordelen of plannen, projecten en activiteiten in of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten kunnen hebben op de voor deze gebieden geformuleerde doelen. Als uit de beoordeling blijkt dat geen effecten optreden dan kan een plan worden vastgesteld of is een vergunning voor een project of handeling niet nodig. Zijn (significant) negatieve effecten niet uit te sluiten dan is een nadere beoordeling nodig. Artikel 2.8 bevat de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voor het vaststellen van een plan of het verlenen van een vergunning. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar de ingreep of handeling plaatsvindt, soms is dat het Rijk.

Soorten (Wnb hoofdstuk 3)

Hoofdstuk 3 regelt de bescherming van soorten en is verdeeld over de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Het betreft:

- Vogels zoals genoemd in de Vogelrichtlijn (artikel 3.1), in de praktijk vaak onderverdeeld in:
  - Vogels met jaarrond beschermde nesten, zoals huismus, gierzwaluw en buizerd.
  - Overige vogels, waarvan nesten alleen tijdens het broedseizoen zijn beschermd.
- Soorten (exclusief vogels) van de Habitatrichtlijn (bijlage IV) en de Verdragen van Bern (bijlage II) en Bonn (bijlage I
- Andere soorten (artikel 3.10), onderverdeeld in:
  - Soorten waarvoor geen vrijstelling geldt.
  - Soorten waarvoor -op basis van de betreffende provinciale verordening- vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt.

Indien effecten niet zijn uit te sluiten moet -voorafgaand aan het vaststellen van een plan- zijn beoordeeld of er uitzicht is op het verkrijgen van een ontheffing. Als er aantoonbaar uitzicht is op het verkrijgen van een ontheffing dan kan het plan worden vastgesteld. Als bij ruimtelijke ingrepen verbodsbepalingen worden overtreden dan is het noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen bij het bevoegd gezag, tenzij gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode. Het bevoegd gezag is meestal de provincie waar (het grootste deel van) de ingreep of activiteit plaatsvindt, soms is dat het Rijk. Voor het verkrijgen van een ontheffing moet zijn beschreven hoe de initiatiefnemer ervoor zorgt dat schade aan beschermde soorten tot een minimum beperkt blijft, welke mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn, dat alternatieven ontbreken en aan welk wettelijk belang wordt voldaan.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en uitgewerkt in provinciale verordeningen. In het Barro staat dat bij provinciale verordening gebieden moeten worden aangewezen die het Natuurnetwerk Nederland vormen. De ligging van die gebieden wordt geometrisch vastgelegd. Bij provinciale verordening worden in het belang van de bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden, regels gesteld omtrent de inhoud van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. Voor nieuwe ontwikkelingen binnen het NNN, waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan, geldt een 'nee, tenzij'-afweging. Dit houdt kortweg in dat significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet toegestaan is. Regels voor beoordeling van effecten op het NNN zijn vastgelegd in provinciale verordeningen.

2.2 Werkwijze

Quickscan 2018

De voorgenomen plannen zijn mogelijk in strijd met de (wettelijke) bescherming van natuurwaarden (Wet natuurbescherming, het Barro en de provinciale verordening). Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezige of te verwachten beschermde waarden binnen de invloedssfeer van de voorgenomen activiteiten. Gestart is met literatuuronderzoek om na te gaan of het plangebied binnen beschermde gebieden ligt. Ook is het literatuuronderzoek gebruikt om uit te zoeken of beschermde soorten bekend zijn in en rondom het plangebied (zie voor een volledig overzicht de geraadpleegde bronnen in hoofdstuk 6).

De verzamelde informatie uit het literatuuronderzoek, waaronder de NDFF, vormt de basis voor het veldbezoek dat op 27 augustus 2018 (droog, bewolkt, 20°C, windkracht 3 Bft) is uitgevoerd. Het plangebied en de directe omgeving zijn onderzocht door een ecoloog van Ecogroen. Tijdens het veldbezoek is aandacht besteed aan beschermde soorten binnen de Wet natuurbescherming en mogelijke relaties tussen het onderzoeksgebied en beschermde gebieden. Tijdens het veldonderzoek is onder andere in kaart gebracht of (mogelijke) jaarrond beschermde nesten van broedvogels en verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn in bomen binnen (de invloedsfeer van) het plangebied.

Ook is door middel van een Visual Tree Assessment (VTA) beoordeeld in welke staat de binnen het plangebied aanwezige bomen verkeren. Door middel van deze methode wordt onder andere het (breuk)risico van een boom visueel beoordeeld op grond van de bouw en het groeigedrag. De methode van het VTA-onderzoek wordt verder toegelicht in bijlage 1. In 2021 is het plangebied gewijzigd, bomen 1 t/m 4 (bijlage 2) vallen hierdoor buiten het plangebied en worden niet gekapt

Op basis van het uitgevoerde literatuuronderzoek en het veldbezoek is beoordeeld welke soorten (mogelijk) aanwezig zijn en is bepaald of het plangebied gelegen is in of nabij beschermde gebieden. Vervolgens is op basis van het voornemen bepaald welke effecten kunnen optreden op beschermde soorten en gebieden.

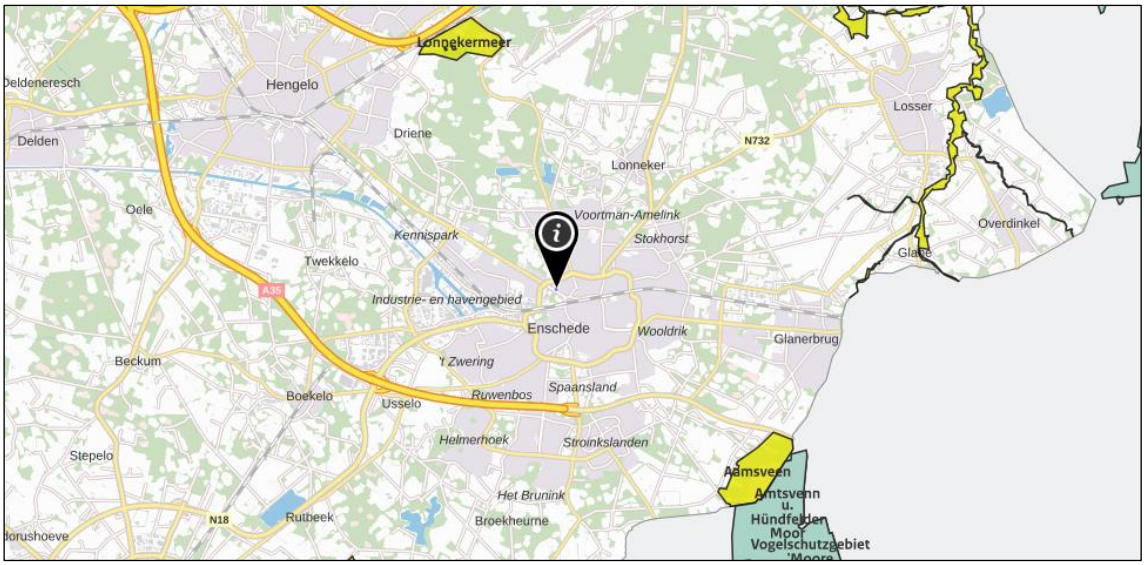
Actualisatie 2021

Eind 2021 is het woningbouwplan beoordeeld door de gemeente. Hierbij zijn door de gemeente enkele vragen gesteld met betrekking tot enkele wijzigingen omtrent wet- en regelgeving en beleid rondom het natuurbeschermingsrecht. Voorliggende quickscan is daarom aan de hand van deze vragen geactualiseerd. Er is getoetst aan de actuele regels ten aanzien effecten van stikstof op Natura 2000-gebieden. Indien sprake is van negatieve effecten, is advies gegeven over te nemen vervolgstappen. Bij de toetsing van het onderdeel Soortbescherming is in 2021 de NDFF opnieuw geraadpleegd (NDFF, 2021) en is een tweede veldbezoek uitgevoerd in het plangebied op 20 december 2021 (droog, helder, 5°C, windkracht 2 Bft). Hierbij is, naast een algemene inspectie naar beschermde soorten, specifiek aandacht uitgegaan naar soorten waarvoor in de provincie Overijssel ten opzichte van 2018 geen vrijstellingen meer gelden bij ruimtelijke ingrepen. Dit geldt voor kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) en egel. Ook is gelet op jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten volgens het actuele beschermingsregime in de provincie en de functie van het projectgebied voor huismus. Vervolgens is voorliggende quickscan aangepast op basis van de resultaten van het veld- en literatuuronderzoek. Ook is het wettelijk kader aangepast aan de hand van vigerende wet- en regelgeving.

3. Gebiedsbescherming

3.1 Natura 2000

Het plangebied ligt niet in Natura 2000-gebied. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn Aamsveen en Lonnekermeer, gelegen op een afstand van circa 6 kilometer van het plangebied (figuur 3.1). Beide Natura 2000-gebieden zijn aangewezen als Habitatrichtlijngebied en herbergen stikstofgevoelige habitats zoals zwak gebufferde vennen, vochtige en droge heide en blauwgraslanden. Overige gebieden op grotere afstand zijn Landgoederen Oldenzaal en Dinkelland. Vanwege deze afstand en de tussenliggende bebouwing en infrastructuur sluiten wij mogelijke negatieve effecten van het initiatief op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied -met uitzondering van het onderdeel stikstof- op voorhand met zekerheid uit.



Figuur 3.1 *Ligging van het plangebied (marker) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden Lonnekermeer en Aamsveen (geelgroene vlakken). Bron: Aerius calculator.*

Effecten van stikstof

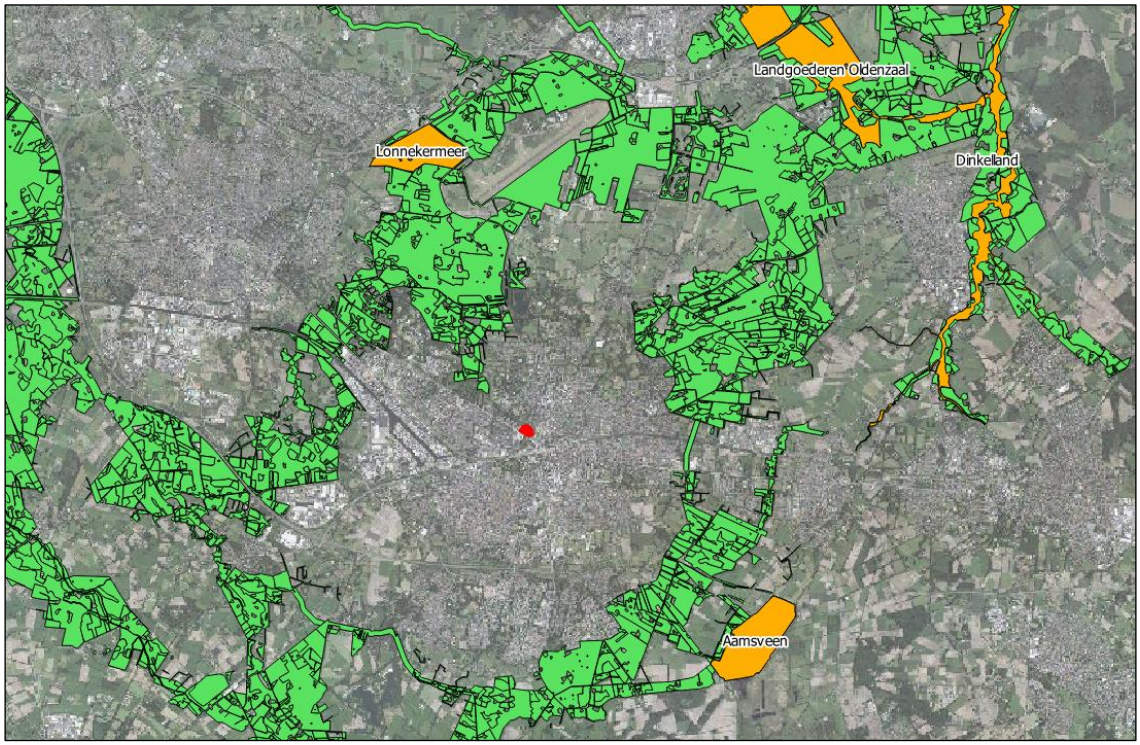
Bij de uitvoering van het plan voor de woonwijk is er mogelijk sprake van een verhoogde stikstofemissie. Deze kan mogelijk leiden tot een toename van stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden waarbij sprake kan zijn van negatieve gevolgen voor stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten. Om eventuele negatieve gevolgen voor Natura 2000-instandhoudingsdoelstelingen ten gevolge van stikstof bij de uitvoering van het plan in beeld te brengen, adviseren wij om hiernaar separaat onderzoek uit te voeren waarbij AERIUS-berekening wordt uitgevoerd.

3.2 Natuurnetwerk Nederland

Algemeen

Uit de interactieve kaarten van de provincie Overijssel blijkt dat het plangebied geen deel uitmaakt van een NNN-gebied (Provincie Overijssel, 2021). Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op circa 1

kilometer afstand van het plangebied (figuur 3.2). De provinciale regels van Overijssel over het NNN gelden alleen voor gronden binnen het NNN. De nee, tenzij afweging is daarom niet aan de orde.
Als gevolg van recente jurisprudentie (201509359/1/R1) is het wel nodig -in het kader van goede ruimtelijke ordening- te waarborgen dat een plan de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN niet aantast. Goede ruimtelijke ordening houdt in dat naastgelegen functies elkaar niet mogen hinderen. De onderstaande effectbeoordeling moet dus worden gelezen in het licht van goede ruimtelijke ordening.



Figuur 3.2 *Ligging NNN (groen) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd).*

Mogelijke effecten

Tussen het plangebied en het NNN liggen infrastructuur en bebouwing. Vanwege deze barrières en de afstand van circa 1 kilometer tot het NNN heeft de geplande ontwikkeling geen direct negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden. Dat wil zeggen dat rust, donkerte, openheid landschap, de kwaliteit van de bodem, water en lucht, waterhuishouding, oppervlakte, robuustheid, aaneengeslotenheid en de samenhang van het NNN, niet worden aangetast door de geplande ontwikkeling.

Conclusie

In het kader van goede ruimtelijke ordening heeft de geplande nieuwbouw, vanwege de ligging en de afstand tot het NNN, geen negatieve invloed op het functioneren van het NNN. Er is geen sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Het nemen van vervolgstappen is niet aan de orde.

4. Soortbescherming

4.1 Flora

Tijdens de veldbezoeken zijn op de planlocatie geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Op basis van de aangetroffen soortensamenstelling, de terreingesteldheid en bekende verspreidingsgegevens (o.a. NDFF 2021) worden deze soorten ook niet verwacht. Vervolgstappen ten aanzien van flora zijn niet aan de orde.

4.2 Zoogdieren

Soorten van Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5 Wnb)

Vleermuizen

Het leefgebied van vleermuizen bestaat uit verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden. In onderstaand kader (kader 4.1) worden deze onderdelen nader beschreven en op welke wijze ze beschermd zijn.

Kader 4.1 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen kunnen zich bevinden in donkere en voor vleermuizen bereikbare ruimten in bomen, huizen, kelders et cetera en kunnen aanwezig zijn in de vorm van kraamverblijven/ zomerverblijven, baltslocaties/ paarverblijven en winterverblijven. Verstoring, beschadiging, vernietiging of het verwijderen van deze verblijfplaatsen is verboden.

Vliegroutes

Voor oriëntatie tijdens de trek van en naar hun verblijfplaatsen en foerageergebieden gebruiken vleermuizen veelal jarenlang dezelfde structuren. Vanwege dit traditiegetrouwe gedrag van vleermuizen vormen bepaalde lijnvormige structuren (bijvoorbeeld rijen woningen, watergangen en bomenrijen) een belangrijk onderdeel van een vliegroute. Wanneer alternatieve structuren ontbreken zijn dergelijke structuren ‘onmisbaar’ en zodoende beschermd.

Foerageergebieden

Locaties waar insecten aanwezig zijn, bijvoorbeeld langs randen van bossen, bomenrijen of boven water zijn van belang als foerageergebied voor vleermuizen. Foerageergebied van vleermuizen geniet binnen de Wet natuurbescherming echter geen juridische bescherming, tenzij het onmisbaar is voor het voortbestaan van een populatie.

Verblijfplaatsen

Tijdens het veldbezoek zijn geen geschikte holtes aangetroffen in de te kappen bomen die als verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen dienen. Bebouwing is niet in het plangebied aanwezig. Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet in het plangebied aanwezig. Het nemen van vervolgstappen ten aanzien van vleermuisverblijfplaatsen is niet aan de orde.

Vliegroutes en foerageergebieden

Het terrein is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen als laatvlieger, ruige- en gewone dwergvleermuis. De bomenlaan kan fungeren als mogelijke vliegroute voor vleermuizen. Indien de bomen gekapt worden blijven in de omgeving van het plangebied ruim voldoende alternatieve foerageergebieden en vliegroutes aanwezig voor vleermuizen in de vorm van parklandschap en bomensingels. Hierdoor is

geen aantasting van essentiële foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen te verwachten. Vervolgstappen voor foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn niet aan de orde.

Overige zoogdieren van de Habitatrichtlijn en Verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5)
Overige beschermde soorten van de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn (otter, bever) zijn op basis van het veldbezoek en bekende verspreidingsgegevens (NDFF 2021) niet te verwachten. Vervolgstappen ten aanzien van overige zoogdieren die zijn beschermd volgens de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn zijn niet aan de orde.

Nationaal beschermde zoogdieren als bedoeld in artikel 3.10 Wnb

Eekhoorn
In de omgeving van het plangebied zijn diverse recente waarnemingen (<5 jaar oud) van eekhoorn bekend (NDFF, 2021), onder andere in tuinen en parken op een afstand van ongeveer 200 meter van het plangebied.

Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied. De afmetingen van het leefgebied van eekhoorn variëren sterk; groottes van 2 tot 50 hectare zijn bekend. Verblijfplaatsen van eekhoorn bevinden zich doorgaans in bomen. Als verblijfplaats dienen holtes in bomen, bolvormige nesten en soms verlaten kraaien- of eksternesten. In een territorium gebruiken eekhoorns vaak één hoofdnest met daarnaast enkele reservenesten die afwisselend gebruikt worden (Zoogdiervereniging, 2021).

Binnen het plangebied zijn tijdens de veldbezoeken in 2018 en 2021 geen (potentiële) vaste voorplantingsplaatsen of rustplaatsen van eekhoorn aangetroffen. Ook zijn in het plangebied geen sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van eekhoorn. In een spar die op ongeveer 40 meter westelijk van het plangebied achter een hek staat is tijdens het veldbezoek een bolvormig nest aangetroffen dat mogelijk als nestplaats van eekhoorn kan dienen (figuur 4.1). Het betreffende nest lijkt een oud nest van een kraai of ekster. Bij de voorgenomen werkzaamheden blijft de boom waarin het nest zich bevindt behouden. Eekhoorn is een weinig verstoringsgevoelige soort die voorkomt in bebouwd gebied en vaak meerdere nesten gebruikt. In de omgeving van de nestboom zijn diverse groenstructuren aanwezig zoals de tuin van de woning westelijk van het plangebied en het Van Heekpark die onderdeel kunnen uitmaken van het leefgebied. Als gevolg van de aanleg van de woonwijk worden – indien het nest in gebruik is door eekhoorn - geen negatieve effecten verwacht op vaste voortplantings- en rustplaatsen van eekhoorn. Vervolgstappen ten aanzien van eekhoorn zijn niet aan de orde.



Figuur 4.1 *Locatie aangetroffen nest in spar, mogelijk een vaste rust- of voortplantingsplaats van eekhoorn. Foto Ecogroen.*

Egel

In de omgeving van het plangebied zijn diverse recente waarnemingen van egel bekend in parken en tuinen van woningen. De dichtstbijzijnde waarneming is gedaan in 2021 in het G.J. van Heekpark op ongeveer 150 meter ten noordwesten van het plangebied (NDFF, 2021).

Het functioneel leefgebied van egel bestaat uit vaste voortplantings- en rustplaatsen en foerageergebied. Vaste verblijfplaatsen in de vorm van voortplantings- en rustplaatsen worden gevonden onder struiken en bosschages, in composthopen, takkenhopen en houtwallen. Foerageergebied bestaat uit braakliggende terreinen, dichte begroeiingen, extensief beweide percelen, natuurgrasland, parken en tuinen (Zoogdiervereniging, 2021).

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen egels aangetroffen. Wel is in het plangebied geschikt biotoop voor egel aanwezig. Hopen met bladeren en dicht plantsoen met ondergroei van klimop aan de noordkant van het plangebied bieden mogelijk vaste rustplaatsen, waarin egels kunnen overwinteren (figuur 4.2). De aanwezige zones met ruigtevegetatie in het plangebied vormen bovendien geschikt foerageergebied voor de egel.

Kap bomen

Tijdens de kap van bomen in zones waarin zich vaste rustplaatsen van egel kunnen bevinden (figuur 4.2) kan zonder voorzorgsmaatregelen schade aan verblijfplaatsen van egel optreden. Wanneer de bomen één meter boven maaiveld vanaf de weg worden gezaagd en direct op het naastgelegen verharde terrein worden neergelegd is verwijdering van (potentiële) verblijfplaatsen en foerageergebied van de egel niet aan de orde. Ook wezenlijke verstoring door bijvoorbeeld geluid (dat leidt tot het verlaten van de verblijfplaatsen) is niet aan de orde omdat de werkzaamheden aan de bomen binnen het potentiële leefgebied van de egel binnen één dag afgerond zijn. Het daadwerkelijke zagen is bovendien zelfs binnen enkele minuten per boom uitgevoerd.

Indien bovengenoemde uitgangspunten worden gehanteerd is overtreding van de verbodsbepaling van de Wnb niet aan de orde en zijn vervolgstappen zoals aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.



Figuur 4.2 *zones binnen het plangebied waarbinnen zich vaste verblijfplaatsen van egel kunnen bevinden (roze arcering) en te kappen bomen (nummers 5 t/m 21, groene stippen). Bron achtergrond: PDOK.*

Aanleg woonwijk

Bij het bouwrijp maken van het terrein gaan mogelijk verblijfplaatsen en foerageergebied van egels verloren. In de omgeving zijn slechts beperkt alternatieve verblijfplaatsen en foerageergebied voorhanden. Ook kunnen onbedoeld dieren worden gedood. Dit is in overtreding van verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming.

Voor het bouwrijp maken van het terrein en de aanleg van de woonwijk wordt geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te voeren om aan te tonen of uit te sluiten of er in het plangebied vaste rust- en verblijfplaatsen van egel aanwezig zijn. Aanvullend onder bestaat uit onderzoek met cameravallen of vier nachtelijke bezoeken in de actieve periode van egel: april t/m september. Aan de hand van de uitkomsten kunnen vervolgstappen in het kader van de Wnb worden bepaald.

Als alternatief voor aanvullend onderzoek kan op basis van bekende waarnemingen en beoordeling van het habitat een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd voor het wegnemen of beschadigen van verblijfplaatsen van egel. Voor het verkrijgen van een ontheffing moet worden voldaan aan drie voorwaarden:

- er moet een geldig wettelijk belang zijn;
- er zijn geen geschikte bevredigende alternatieven;
- de staat van instandhouding van de soort komt niet in het geding.

De egel betreft een soort onder art 3.10 van de Wnb waarvoor ontheffing kan worden verkregen onder het belang '*ruimtelijke ontwikkelingen*'. Dat is in deze situatie aan de orde. Door het treffen van mitige-

rende en compenserende maatregelen zoals werken buiten kwetsbare periode en het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen komt het de staat van instandhouding naar verwachting niet in het geding. Het is aan de initiatiefnemer om te onderbouwen of er geen geschikte alternatieven zijn.

Steenmarter

In de omgeving van het plangebied zijn enkele recente waarnemingen van steenmarter bekend. De dichtstbijzijnde waarneming is gedaan in een tuin op ongeveer 200 meter ten noorden van het plangebied (NDFF 2021).

De steenmarter staat bekend als een cultuurvolger die tegenwoordig ook zijn leefgebied in steden heeft. De aanwezigheid van elementen zoals groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen is van belang, omdat de steenmarter daar zijn voedsel zoekt. De steenmarter heeft binnen zijn leefgebied soms wel tientallen schuilplaatsen, die hij echter niet allemaal even frequent gebruikt. Dit kunnen bijvoorbeeld boomholtes, takkenhopen, dichte struwelen, zolders of kruipruimtes zijn. Maar ook spouwmuren of ruimten onder de dakbedekkingen. De steenmarter kan al door openingen van 5-6 cm kruipen om bij een schuilplaats te komen (Zoogdiervereniging 2021).

Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) steenmarters in het plangebied waargenomen. Ook zijn er geen mogelijk geschikte verblijfplaatsen van steenmarter aangetroffen in het plangebied. De twee stroomhuisjes die op het terrein staan zijn niet toegankelijk voor marters. Mogelijk vormt het plangebied foerageergebied van steenmarters uit de omgeving. Er ligt een bultje tuinafval en er staat wat klimop waarin deze soort zich een enkele keer zou kunnen ophouden.

Steenmarters hebben territoria van minimaal tientallen hectares (Zoogdiervereniging 2021). Verwacht wordt dat in de omgeving voldoende alternatief foerageergebied voor steenmarter aanwezig is in de vorm van groenelementen (dichte coniferen en hagen) en parken in de stad. Het plangebied is daarom geen essentieel leefgebied van steenmarter.

Bij de uitvoering van het voorgenomen plan gaan geen vaste rust- en verblijfplaatsen van steenmarter verloren. Mogelijk gaat een kleine oppervlakte niet-essentieel foerageergebied verloren. Na de bouw van de woonwijk zullen groenstructuren op den duur weer geschikt foerageergebied gaan vormen. Er is bij de aanleg van de woonwijk geen sprake van strijdigheid met de Wnb ten aanzien van steenmarter. Vervolgstappen ten aanzien van steenmarter zijn niet aan de orde.

Kleine marterachtigen

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel). Er is van deze soortcategorie één waarneming van een wezel bekend uit het Volkspark (2020), ongeveer 750 meter ten zuidwesten van het plangebied (NDFF, 2021).

Kleine marterachtigen komen doorgaans voor in (agrarisch) cultuurlandschap waar veel dekkingsmogelijkheden zoals groenelementen aanwezig zijn. Verblijfplaatsen kunnen zich bevinden in struwelen, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden met schuilmogelijkheden zoals steenhopen, houtmijten en holen (Zoogdiervereniging, 2021).

In het plangebied zijn tijdens het veldbezoek geen plaatsen aangetroffen die geschikt kunnen zijn als verblijfplaats van kleinen marterachtigen zoals holen in de grond, takkenrillen of hopen puin. Ten aanzien van de kleine marterachtigen geldt dat het groen in het plangebied mogelijk geschikt leefgebied vormt, maar te geïsoleerd ligt ten opzichte van overig potentieel geschikt leefgebied in de omgeving. Tussen bekend leefgebied/ locaties van bekende waarnemingen (NDFF 2021) en het plangebied zijn veel barrières aanwezig zoals bebouwing en infrastructuur. Bovendien zijn er binnen het plangebied bij het veldbezoek geen sporen aangetroffen van kleine marterachtigen. De aanwezigheid van vaste voortplantings- of rustplaatsen van kleine marterachtigen in het plangebied wordt daarom niet verwacht. Vervolgstappen ten aanzien van kleine marterachtigen zijn niet aan de orde.

Overige nationaal beschermde zoogdieren (Wnb art 3.10, niet vrijgesteld in de provincie Overijssel)
Overige beschermde zoogdieren zonder vrijstelling zoals das zijn op basis van het veldbezoek en bekende verspreidingsgegevens (NDFF 2021) niet te verwachten. Vervolgstappen ten aanzien van deze en andere beschermde soorten zonder provinciale vrijstelling zijn niet aan de orde.

Andere zoogdiersoorten (Wnb art 3.10), vrijgesteld in de provincie Overijssel

In het plangebied zijn vaste verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten te verwachten. Dit zijn onder andere bosmuis en huisspitsmuis. Bij de voorgenomen activiteiten kunnen enkele exemplaren van deze zoogdieren geschaad worden. In voorliggende situatie geldt in de provincie Overijssel vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze zoogdieren niet aan de orde is. Echter geldt te allen tijde de zorgplicht (Wnb artikel 1.11). Hier kan onder meer invulling aan worden gegeven door bij het verwijderen van groenelementen één kant op te werken zodat aanwezige dieren kunnen vluchten.

4.3 Broedvogels

Bij broedvogels wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën met een verschillend beschermingsregime (zie kader 2.1). Van veel broedvogels zijn nesten alleen gedurende het broedseizoen beschermd. Nestlocaties kunnen dan buiten het broedseizoen zonder overtreding van de Wet natuurbescherming verwijderd worden. Voor een aantal broedvogelsoorten geldt echter dat de nestlocaties inclusief de functionele omgeving jaarrond beschermd zijn (zie kader 4.2).

Kader 4.2 Broedvogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn

Onder jaarrond beschermde nesten van broedvogels wordt verstaan: in functie zijnde nesten van de ooievaar, boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, wespendief, zwarte wouw, slechtvalk, sperwer, steenuil, kerkuil, oehoe, gierzwaluw, grote gele kwikstaart en huismus. Vanaf 1 september 2019 zijn in Overijssel ook in functie zijnde nesten van boerenzwaluw, bosuil, huiszwaluw, raaf, torenvalk, zeearend en zwarte specht jaarrond beschermd. Voor sommige andere soorten geldt dat de nesten jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Broedvogels waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn

Huismus

Uit de NDFF zijn in de omgeving van het plangebied enkele losse waarnemingen van huismus bekend. De dichtstbijzijnde uit 2018 op ongeveer 15 meter ten noorden van het plangebied (NDFF, 2021). Binnen een afstand van 100 meter van het plangebied zijn circa tien territoria van huismus uit 2021 bekend uit een inventarisatie van de gemeente (mededeling B. ter Beek, gemeente Enschede).

Huismus benut in de regel gebouwen als broedplaats. Altijdgroene struiken en klimplanten dienen als rustplaats in de winter. De functionele leefomgeving rond een nestplaats bevat idealiter dekking in de vorm van (groenblijvende) struiken, inheems groen met enkele bomen, droge zandige plekken voor het nemen van een zandbad, (drink) water en plekken met grit. Deze elementen moeten binnen 100 à 200 meter van de nestplaats aanwezig zijn.

In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen van huismus in het plangebied is hierdoor uitgesloten. Het plangebied is mogelijk wel onderdeel van de functionele leefomgeving van huismussen die in de omgeving broeden. Het bevat wat zandige plekken en er staan enkele dichte struiken en bomen waarin huismussen kunnen foerageren. Een groot deel van het terrein is echter al min of meer bos geworden. In de omgeving van het plangebied zijn bovendien een park, grote tuinen met dichte struiken, openbaar groen, een speelplaatsje met zand aanwezig. Deze elementen vormen geschikt alternatief leefgebied voor huismussen. Als leef- en foerageergebied van huismus is het plangebied daarom niet onmisbaar.

Bij het bouwrijp maken van het terrein gaat mogelijk een oppervlakte niet-essentieel leefgebied van huismus verloren. Omdat er in de omgeving voldoende alternatief leefgebied aanwezig is, is hierbij geen sprake van strijdigheid met de Wet natuurbescherming. Vervolgstappen ten aanzien van huismus zijn niet aan de orde.

Ransuil

In Enschede en omgeving zijn enkele recente waarnemingen (< 5 jaar) van ransuil bekend. De dichtstbijzijnde waarneming ter plaatse van de Voortsweg op ongeveer 2,5 kilometer ten noordoosten van het plangebied (NDFF, 2021).

Ransuil komt voor in verschillende landschapstypen waar open veld aanwezig is met voldoende muizen. Ze eten met name woelmuizen, met veldmuizen als hun belangrijkste prooi. De ransuil broedt vaak in oude nesten van ekster of kraai. Ze zijn vaak trouw aan de nestomgeving, maar niet persé aan hetzelfde nest. In de winter komen ransuilen samen op zogenaamde winterroestplaatsen. Bij voorkeur broeden en roesten ransuilen in naaldbomen, omdat deze goede dekking bieden. Ze maken ook gebruik van houtwallen, boomgroepen, hagen en solitaire bomen (Vogelbescherming, 2021).

In een spar op ongeveer 40 meter westelijk van het plangebied die zich bevindt in een particuliere tuin, achter een hek, is een nest aangetroffen dat mogelijk kan dienen als nestplaats voor ransuil (figuur 4.3). Het betreffende nest lijkt een oud nest van een kraai of ekster. Bij de voorgenomen werkzaamheden blijft deze boom behouden. Gezien de afstand tussen deze nestplaats en het plangebied en de beperkte gevoeligheid voor verstoring van de soort (Krijgsveld et al., 2008) wordt verstoring van een mogelijk nest als

gevolg van de aanleg van de woonwijk uitgesloten. Vervolgstappen ten aanzien van ransuil zijn niet aan de orde.



Figuur 4.3 *Locatie van het aangetroffen nest in een spar, mogelijk een jaarrond beschermd nest van ransuil. Foto Ecogroen.*

Overige soorten met jaarrond beschermd nest

Tijdens het veldbezoek zijn in het plangebied geen potentiële nestplaatsen van andere vogelsoorten met een jaarrond beschermd aangetroffen in de bomen en groenelementen. Er zijn geen gebouwen aanwezig waarin soorten als huismus en gierzwaluw kunnen broeden. Vervolgstappen ten aanzien overige soorten met een jaarrond beschermd nest zijn niet aan de orde.

Overige broedvogels

Door de aanwezigheid van bomen en struiken binnen het plangebied is nestgelegenheid aanwezig voor algemene vogelsoorten als Merel, Roodborst, Houtduif en Turkse tortel.

Voor alle inheemse vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die soorten, nesten, eieren of vaste rust- of verblijfplaatsen beschadigen of verstoren. Voor werkzaamheden met schadelijke effecten op broedvogels wordt veelal geen ontheffing verleend, omdat het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen over het algemeen een goed alternatief vormt. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd, omdat deze per soort en vaak per jaar kan verschillen. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Werkzaamheden worden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen uitgevoerd. Dit is de periode 1 september tot en met 1 maart. Wanneer werkzaamheden binnen deze periode worden uitgevoerd adviseren we om voorafgaand een broedvogelcontrole door een ter zake kundige uit te laten voeren. Tijdens de broedvogelcontrole wordt gekeken of zich nesten van broedende vogels ophouden binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden.

Bij het onverwacht aantreffen van nesten van broedvogels dienen de betreffende werkzaamheden direct te worden gestaakt en direct contact te worden gezocht met de ecologisch toezichthouder (of uitvoerder). Vervolgens wordt in overleg bepaald hoe de werkzaamheden op een zorgvuldige wijze binnen de kaders van de Wet natuurbescherming kunnen worden uitgevoerd.

4.4 Amfibieën

Door de afwezigheid van permanent oppervlaktewater wordt voortplanting van amfibieën binnen het plangebied uitgesloten. Op basis van het veldbezoek, terreinkenmerken, afstand tot oppervlaktewater en verspreidingsgegevens (NDFF 2021) wordt ook overwintering van in de Habitatrichtlijn en de Verdragen van Bern en Bonn en overige nationaal beschermde amfibieën (zonder provinciale vrijstelling, zoals alpenwatersalamander en rugstreeppad) uitgesloten.

Wel is op zeer beperkte schaal overwintering van algemene soorten amfibieën zoals gewone pad en bruine kikker te verwachten in de strooisel laag van de aanwezige beplanting. Bij de geplande ingrepen kunnen enkele exemplaren van vrijgestelde beschermde amfibieën worden geschaad. In voorliggende situatie geldt vrijstelling van de verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming, waardoor het nemen van vervolgstappen voor deze amfibieën niet aan de orde is.

In het kader van de wettelijke zorgplicht wordt geadviseerd om bij het verwijderen van ondergroei langzaam één kant op te werken zodat aanwezig amfibieën de kans krijgen om te vluchten.

4.5 Overige beschermde soorten

Op basis van de terreinkenmerken, habitateisen en bekende verspreidingsgegevens (NDFF, 2021) wordt in het plangebied geen voortplanting of vaste verblijfplaatsen verwacht van beschermde reptielen, vissen en ongewervelden. Het nemen van vervolgstappen in het kader van de Wet natuurbescherming is niet aan de orde voor deze soortgroepen.

5. Visual Tree Assessment

5.1 Methode en resultaten

Tijdens het veldbezoek op maandag 27 augustus 2018 zijn eenentwintig bomen geïnspecteerd volgens de Visual Tree Assessment (VTA)-methode. Bijlage 1 geeft een nadere toelichting op deze methode. De locatie van de geïnspecteerde bomen in relatie tot de voorgenomen plannen zijn weergeven in bijlage 2. Bomen 1 t/m 4 vallen thans buiten het plangebied. De resultaten van de VTA-controle zijn weergeven in bijlage 3 met aanvullend in bijlage 4 enkele foto's van bomen met gebreken.

5.2 Analyse en conclusie

Uit de visuele controle blijkt dat zes bomen een goede tot redelijke conditie hebben en een goede mechanische kwaliteit. Deze bomen staan in de buurt van de toekomstige bebouwing. De verwachting is dat deze bomen behouden kunnen blijven, mits er geen dikke wortels worden verwijderd bij de aanleg van de fundering, in verband met de conditie en stabiliteit van de bomen. Door vorm- en begeleidings-snoei is de mechanische kwaliteit van de bomen te verbeteren, waardoor deze bomen voor inpassing in het ontwerp in aanmerking komen. Geadviseerd wordt om voor de mogelijk te handhaven bomen (1 t/m 6, conform bijlage 3) een bomeneffectanalyse (BEA) op te stellen, om te kijken of de bomen in het perspectief van de voorgenomen bouw (in huidige verschijningsvorm en op deze standplaats) duurzaam behouden kunnen blijven.

Bomen 13 en 20 zijn niet stabiel, omdat er grote schade aan de bomen is opgetreden. Door scheefstand, schade aan stamvoet en kroon, dood hout, plakoksels en bastschade levert dit veiligheidsrisico's op voor mensen. In het kader van veiligheid kunnen deze bomen daarom in het nieuwe ontwerp niet blijven staan.

De overige bomen hebben een redelijk, matig tot slechte conditie en redelijk tot matige mechanische kwaliteit. Mede door achterstallig onderhoud en/of ondeugdelijk snoeiwerk van de bomen zijn het momenteel geen 'fraaie exemplaren'. De verwachting is dat maatregelen zoals het verwijderen van dood hout en vormsnoei de conditie van deze bomen niet zal verbeteren en het geen geschikte bomen zijn om in te passen in de voorgenomen plannen.

6. Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Krijgsveld et al. (2008). Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Internet

Aerius (2021). Informatie over Natura 2000-gebieden (www. aerius.nl). Laatste raadpleging december 2021.

NDFF (2021). Uitvoerportaal Nationale Database Flora en Fauna. (https://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/). Laatste raadpleging 22 december 2021.

Netwerk Groene Bureaus & Vleermuisvakberaad (2021). Vleermuisprotocol 2021. (www.netwerkgroenebureaus.nl).

Overheid (2021). Overheid.nl Wettenbank, Wet natuurbescherming. (https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-07-01)

Provincie Overijssel (2021). Omgevingsverordening: informatie NNN, vrijgestelde soorten (https://overijssel.tercera-ro.nl/MapViewer/Default.aspx?id=NLIMRO9923Verordening2017-GV08).

Zoogdiervereniging (2021). Soortinformatie zoogdieren. (https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/.

Bijlagen

Bijlage 1 - Methode van VTA-onderzoek

Visuele boomcontrole

De controle van de bomen is uitgevoerd met behulp van de Visual Tree Assessment (VTA)methode. Door middel van deze methode wordt het (breuk)risico van een boom visueel beoordeeld op grond van de bouw en het groeigedrag. Een boom wordt daarnaast onder andere visueel gecontroleerd op de aanwezigheid van schimmels, insecten, holten en inrottingen, mechanische beschadigingen, inrottende snoeiwonden, kleeftakken en afgestorven takken.

Voor de visuele controle wordt een beoordelingsmethode toegepast. De beoordelingsmethode bestaat uit een biologisch en een mechanisch component. Daarnaast worden de overige parameters, zoals soort, diameter en standplaats meegenomen.

De biologische component omvat een visuele inspectie van de conditie van de boom en wordt gekeken naar de aanwezigheid van vruchtlichamen van schimmels op stam en wortels. De conditie wordt als volgt beoordeeld:

Goed: Volle kroon en zijtakken, goed groeiende twijgen, gezonde dikke knoppen op kort- en langloten.
Redelijk: Redelijke twijggroei, enigszins transparante kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen.
Matig: Transparante kroon door deels afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden, regeneratiegroei op hoofdtakken.
Slecht: (Zeer) transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.

De mechanische component omvat een veiligheidsbeoordeling van een boom. Dit wordt als volgt beoordeeld:
Goed: Geen signalen van mechanische verzwakking: bijvoorbeeld plakoksels, versterkings- en compensatiegroei, holten of groeibanen.
Redelijk: Signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, grote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen.
Matig: Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand.
Slecht: Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is bepaald op basis van bovengrondse kwaliteiten zoals conditie, mechanische kwaliteit en standplaats. De toekomstverwachting betreft een momentopname en geldt bij gelijkblijvende (groeiplaats) omstandigheden. Uit de toekomstverwachting kan geen maximale restlevensduur worden afgeleid. Diverse ingewikkelde processen voor de bomen die invloed hebben op het verdere levensverloop van een boom, spelen een rol. Mede daarom kan Ecogroen geen uitspraken doen over een termijn langer dan 15 jaar. Binnen dit tijdsbestek kunnen wij wel een classificering geven van de toekomstverwachting.
TKV (Toekomstverwachting):
Goed: De toekomstverwachting van de boom is zonder meer goed. Ten aanzien van de mechanische kwaliteit en de conditionele toestand van de boom zijn geen afwijkingen aangetroffen. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 15 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd. Een verhoogde controlefrequentie is niet noodzakelijk;
Redelijk: De toekomstverwachting van de boom lijkt iets verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhanke-

lijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn;
Matig: De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen en/of een verhoogde controlefrequentie nodig zijn;
Slecht: De toekomstverwachting van de boom is minimaal. Er zijn ernstige mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen en/of de conditie van de boom is sterk verminderd, waardoor op grond van de huidige toestand van de boom rekening moet worden gehouden met uitval van de boom binnen enkele jaren. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd, maar gerichte (veiligheids)maatregelen kunnen hiertoe noodzakelijk zijn.

Overige parameters visuele boomcontrole

Boomsoort: Wetenschappelijke benaming van de boomsoort.
Stam ø: Omtrek van de stam in centimeters, gemeten op 130 centimeter vanaf maaiveld.
Standplaats: Keuze uit: bomen in verharding, bomen in gras en bomen in beplanting.
Opmerkingen: Vrij opmerkingenveld waarin afwijkingen kunnen worden genoteerd.

Bijlage 2 - Situatie met locatie bomen



Project
Quickscan en VTA nieuwbouw Joan Coststraat, Enschede

Onderwerp
Overzichtskaart

Legenda

- Boomnummers
- Plangebied

Datum **30-08-2018**	Schaal **1:500**	Opdrachtgever **Slokker vastgoed**
Versie **Definitief**	Kaartondergrond **Luchtfoto**	Getekend door **J.M. (Jos) Koeslag**
Kaartnummer **1/2**	Formaat **A3, liggend**	Projectnummer **18_407**

Emmastraat 16
8011 AG ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

eco groen
advies & ingenieursbureau



Project
Quickscan en VTA nieuwbouw Joan Coststraat, Enschede

Onderwerp
Overzichtskaart

Legenda

- Boomnummers
- Plangebied

Datum **30-08-2018**	Schaal **1:500**	Opdrachtgever **Slokker vastgoed**
Versie **Definitief**	Kaartondergrond **pdf / topo**	Getekend door **J.M. (Jos) Koeslag**
Kaartnummer **2/2**	Formaat **A3, liggend**	Projectnummer **18_407**

Emmastraat 16
8011 AG ZWOLLE

T 038-4236464
I www.ecogroen.nl

eco groen
advies & ingenieursbureau

Bijlage 3 - Tabel met VTA gegevens

Nr.	Soort	Type	Diameter (cm)	Kroon-projectie (m1)	Conditie	Mechanische kwaliteit	Toekomstver-wachting	Opmerkingen
1	Gewone plataan - Platanus Acerifolia	Laanboom	46	18	Goed	Goed	Redelijk	Vormsnoei nodig
2	Gewone plataan - Platanus Acerifolia	Laanboom	39	20	Goed	Goed	Redelijk	Vormsnoei nodig, klimop op stam
3	Gewone plataan - Platanus Acerifolia	Laanboom	45	20	Goed	Goed	Redelijk	Plakoksel, geen jeugdsnoei gehad
4	Gewone plataan - Platanus Acerifolia	Laanboom	37	14	Goed	Goed	Redelijk	Vormsnoei nodig
5	Gewone esdoorn - Acer pseudoplatanus	Solitair	25	9	Redelijk	Goed	Redelijk	Als zaailing uitgegroeid
6	Gewone esdoorn - Acer pseudoplatanus	Solitair	36	12	Redelijk	Goed	Redelijk	Vormsnoei noodzakelijk, als zaailing uitgegroeid
7	Gewone esdoorn - Acer pseudoplatanus	Solitair	17 / 14	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Als zaailing uitgegroeid, 2-stammig, dood hout in kroon
8	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	29	6	Redelijk	Redelijk	Redelijk	klimop op stam
9	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	39	15	Redelijk	Redelijk	Redelijk	dood hout in kroon, slechte snoei,
10	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	41	10	Goed	Redelijk	Redelijk	dood hout in kroon, opdrukkende bestrating rondom stamvoet
11	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	32	12	Redelijk	Redelijk	Redelijk	dood hout in kroon, beschadiging zijtakken, standplaats in bestrating
12	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	41	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	dood hout in kroon,
13	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	34	8	Slecht	Slecht	Slecht	standplaats in bestrating, schade stamvoet, erge scheefstand, slechte kroon, dood hout, recente bastschade
14	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	33	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Dood hout in kroon, standplaats in plantvak
15	Robinia - Robinia pseudoacacia	Laanboom	44	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Dood hout in kroon, standplaats in plantvak, slechte snoei
16	Veldesdoorn - Acer campestre	Solitair	33	9	Redelijk	Redelijk	Redelijk	plantplaats in groenstrook, slechte taksnoei, open snoeiwonden, dode takken
17	Robinia - Robinia pseudoacacia	Boomsingel	17 / 18	10	Matig	Matig	Redelijk	2-stammig, klimop op stam
18	Iep - Ulmus	Boomsingel	26	10	Redelijk	Redelijk	Redelijk	Vormsnoei nodig
19	Gewone es - Fraxinus excelsior	Boomsingel	19	8	Redelijk	Redelijk	Redelijk	klimop op stam
20	Gewone esdoorn - Acer pseudoplatanus	Boomsingel	30 / 42	15	Redelijk	Slecht	Slecht	2-stammig, bastsschade, dood hout, klimop op stam, plakoksel, schorsscheuren
21	Veldesdoorn - Acer campestre	Boomsingel	20	6	Goed	Redelijk	Redelijk	Scheefstand

Bijlage 4 - Foto’s van geïnspecteerde bomen met gebreken



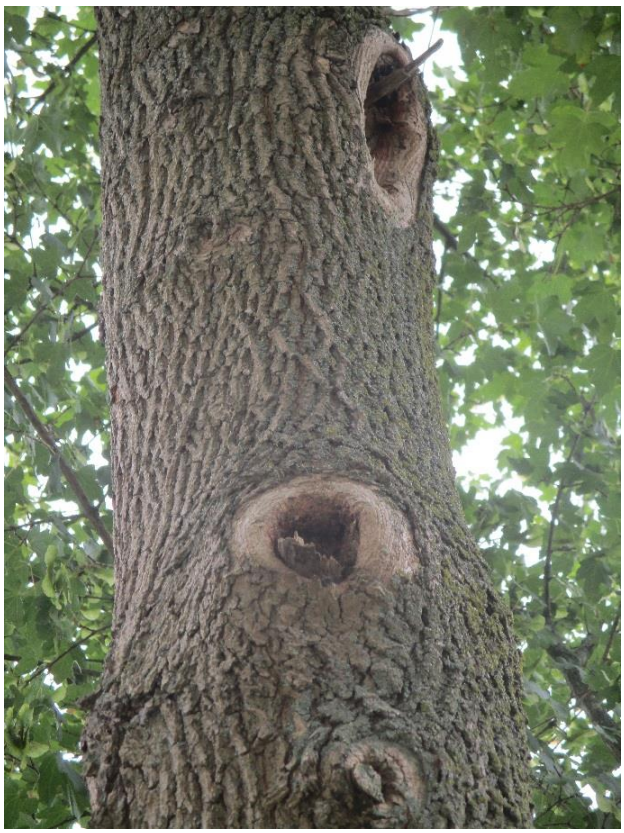
Boom 13: recente bastschade



Boom 13: scheefstand, schade stamvoet



Boom 20: schade stamvoet



Boom 16: slechte taksnoei, open snoeiwonden



Boom 20: dood hout, plakoksel



Boom 20: bastschade

Bijlage 12 Aanvullend onderzoek naar de egel

Deventer, 20 juli 2022, versie 3.0

Briefrapport N2022-JMW-3015: Nader onderzoek egel Joan Coststraat Enschede

De initiatiefnemer is voornemens om op het braakliggend terrein aan de Joan Coststraat in Enschede nieuwbouw te realiseren. In dit kader is in 2018 en december 2021 (actualisatie) een quickscan flora en fauna (Jansen, F.A., J. Koeslag & S. Kraaijeveld (2022). Quickscan natuurtoets en bomeninspectie nieuwbouw Joan Coststraat Enschede. Inventarisatie en beoordeling in het kader van natuurwetgeving en boominspectie. Rapport 21-673. Ecogroen bv) uitgevoerd.
In de rapportage wordt een nader onderzoek naar egel aanbevolen bij een klein stuk groen: *Voor het bouwrijp maken van het terrein en de aanleg van de woonwijk wordt geadviseerd om aanvullend onderzoek uit te voeren om aan te tonen of uit te sluiten of er in het plangebied vaste rust- en verblijfplaatsen van egel aanwezig zijn. Aanvullend onderzoek bestaat uit onderzoek met cameravallen of vier nachtelijke bezoeken in de actieve periode van egel: april t/m september.*



Afbeelding 1: Zones binnen het plangebied waarbinnen zich vaste verblijfplaatsen van egel kunnen bevinden (roze arcering) (bron: Ecogroen bv). Het overige groen op de afbeelding was ten tijde van de start van het onderzoek reeds gerooid.

Het terrein is onderhouden door bomen en lage vegetatie te rooien. De zones, afbeelding 1, waarin zich mogelijk vaste verblijfplaatsen van egel konden bevinden zijn ontzien, zoals geadviseerd in het rapport van EcoGroen.

Correspondentieadres
Abraham Teerlinkstraat 10
7424 DM Deventer

0570-597418
info@ecotierra.nl
www.ecotierra.nl

K.v.K.nr. 63734451
BTW-ID NL001752666B25
Rek-nr. Nl85 TRIO 03909663 20

Voorafgaande aan de rooiwerkzaamheden zijn de werkzaamheden afgestemd met EcoGroen. Er is toen door EcoGroen geconstateerd dat het verwijderen van het overige groen geen nadelige effecten voor egels of een overtreding van de Wnb tot gevolg zou hebben. Voordat de werkzaamheden zijn uitgevoerd is door het specialistische groenbedrijf Farwick het terrein onderzocht op egels en andere beschermde soorten. Dezen zijn niet aangetroffen (separaat rapport Quickscan flora en fauna, Farwick. 27-01-2022).

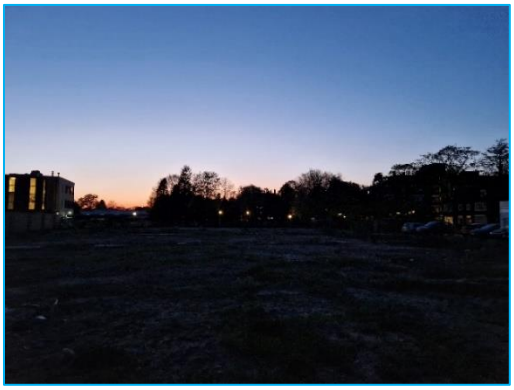
Methodiek

Er is voor gekozen om geen gebruik te maken van cameravallen. Het terrein is voor iedereen toegankelijk waardoor de kans op diefstal van de camera's groot zou zijn. Tevens legt een cameraval de aanwezigheid van egel vast, maar niet direct een verblijfplaats. Een egel kan een groot foerageergebied hebben. Mogelijk is het dan waargenomen exemplaar een foeragerende egel en heeft het geen verblijfplaats binnen het plangebied zelf.

Er is echter voor gekozen om 4 maanden lang, vanaf maart 2022, elke maand een avond (start voor zonsondergang tot volledig donker) het plangebied te onderzoeken. Hierbij is gebruik gemaakt van een warmtebeeldcamera (Pulsar Helion 2 XP50 Pro) en een zaklamp. Door te starten voor zonsondergang kon de daadwerkelijke verblijfplaats worden vastgesteld en werd voorkomen dat een eventueel aanwezig exemplaar het plangebied alleen zou gebruiken als foerageergebied. Tijdens het onderzoek is ook gelet op geritsel, voortplantingsgeluiden van egel (luid geluid) en dergelijke. De gebruikte warmtebeeldcamera is dermate goed dat egels op grote afstand waargenomen kunnen worden. De omgeving is zoveel mogelijk meegenomen tijdens het onderzoek.

Data en weersomstandigheden	Bevindingen
25 maart 2022, 15°C, droog en half bewolkt. 18.45-21.00	Geen egel waargenomen, zowel niet auditief als visueel. Ook niet in de omgeving
23 april 2022, 14°C, droog en helder. 20.45-23.00	Geen egel waargenomen, zowel niet auditief als visueel. Ook niet in de omgeving
27 mei 2022, 17°C, Bewolkt. 21.30- 23.45	Geen egel waargenomen, zowel niet auditief als visueel. Ook niet in de omgeving Kat aanwezig. Foeragerende gewone dwergvleermuizen boven en nabij plangebied.
2 juli 2022, 22°C, droog en helder. 21.45-23.15	Geen egel waargenomen, zowel niet auditief als visueel. Ook niet in de omgeving 2 katten aanwezig.





Foto's: Plangebied voor zonsondergang (mei) en nacht (april).



Foto: Foto kat waargenomen via warmtebeeldcamera juni (bron: EcoTierra).

Bespreking en conclusie

Er zijn geen vaste verblijfplaatsen van egel vastgesteld. Gezien de onderzoeksinspanning en de periode waarin het onderzoek is uitgevoerd, kan worden vastgesteld dat dergelijke verblijven ook niet aanwezig zijn.

Uiteraard kan er bij de inrichting van het terrein wel rekening met deze soort gehouden worden.

Het verwijderen van het groen zal geen overtreding van de Wet natuurbescherming tot gevolg hebben. Vervolgstappen zijn niet nodig.

EcoTierra- ecologisch adviesbureau

ing. J.M de Wever

Colofon

Dit is een uitgave van:

Afdeling Bestemmen
Cluster Omgeving & Recht
Gemeente Enschede

© Juli 2022, gemeente Enschede

enschede.nl