TAM-omgevingsplan

TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22l Borger-West - CPO seniorenwoningen

Borger-Odoorn

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	26-06-2025
IMRO IDN	NL.IMRO.1681.TAMH22l-OW01
PROJECT	
PROJECTLEIDER	J. Posthumus
OPDRACHTGEVER	Gemeente Borger Odoorn
PROJECTNUMMER	20240153.001
AUTEUR	J.C. Busscher, N. van 't Noordende, A. Flapper
STATUS	ontwerp

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Bijlagen toelichting		**5**
Bijlage 1	**Beeldkwaliteitsplan CPO Daalkampen 3B Borger**	**7**
Bijlage 2	**Participatieverslag Koesteeglocatie en Daalkampen II (fase 3)**	**19**
Bijlage 3	**Parkeerberekening**	**39**
Bijlage 4	**Natuurtoets**	**41**
Bijlage 5	**Stikstofonderzoek**	**61**
Bijlage 6	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**91**
Bijlage 7	**Archeologisch onderzoek**	**163**
Bijlage 8	**Verkennend bodemonderzoek**	**181**
Bijlage 9	**Watertoets**	**271**
Bijlage 10	**Memo watertoets Daalkampen**	**277**

Bijlagen toelichting

Bijlage 1 Beeldkwaliteitsplan CPO Daalkampen 3B Borger



Concept

Beeldkwaliteitsplan

CPO Daalkampen 3B Borger

24 april 2025



Inleiding

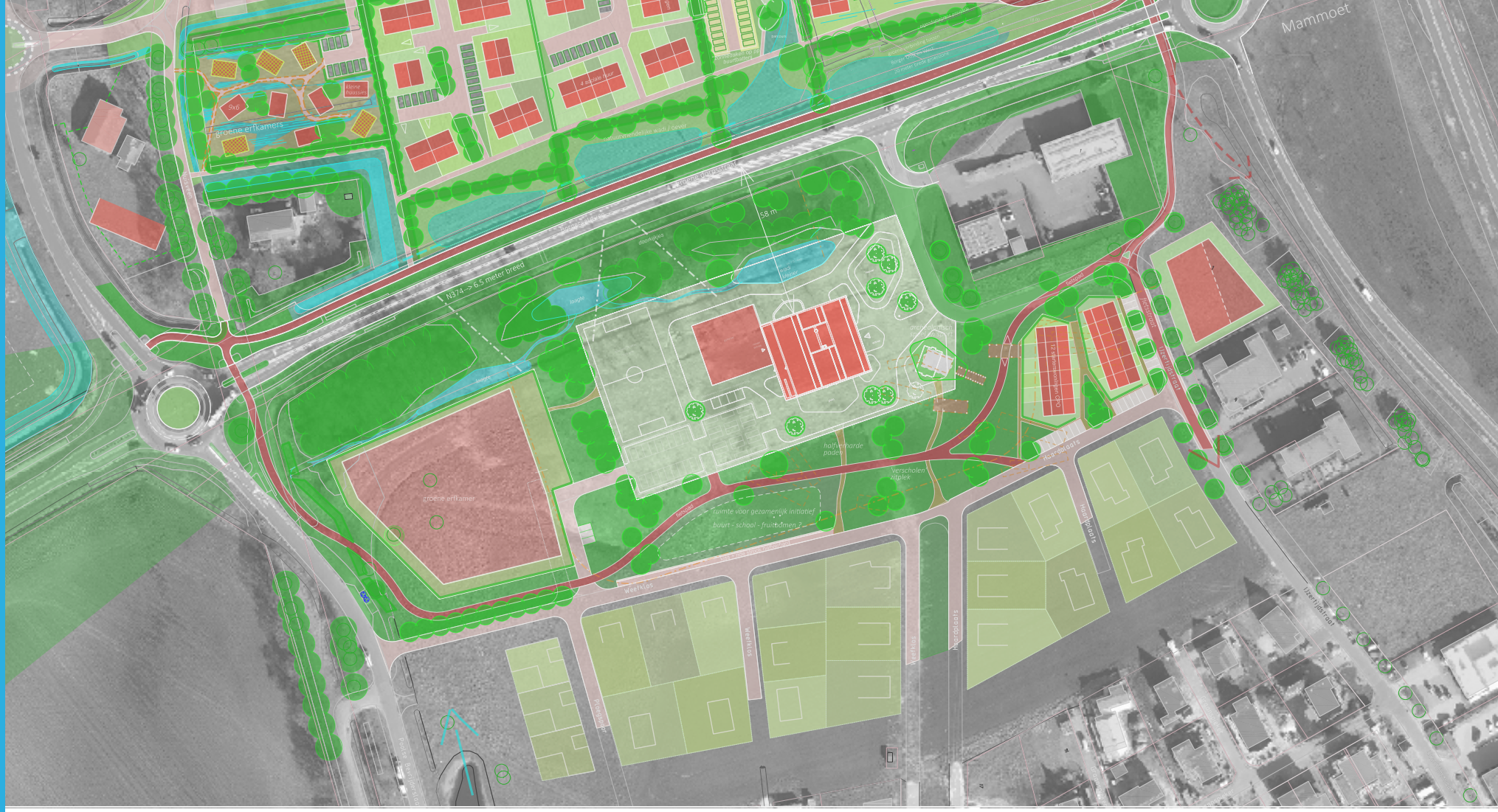
Aan de noordzijde van de wijk Daalkampen in Borger is ruimte voor twee initiatieven vanuit collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). Voor locatie 1 gaat het om een collectief van senioren. Voor locatie 2 gaat het om een collectief van jongeren. Dit beeldkwaliteitsplan heeft alleen betrekking op locatie 1.

Beide initiatieven zijn de laatste fase van de nieuwbouw in de wijk Daalkampen. Recent is het Esdal college in dit gebied gerealiseerd en zijn ca. 20 bouwkavels voor vrijstaande woningen uitgegeven. Beide CPO initiatieven staan in een groene, parkachtige setting rondom het Esdal college en de N374. Daarmee zijn het twee bijzondere woonvormen in een bijzondere context tussen de vrijstaande woningen aan de Haardplaats en de N374.

In dit beeldkwaliteitsplan staan, vanuit deze stedenbouwkundige inpassing, beeldkwaliteitseisen voor de bebouwing en voor de overgang tussen openbaar en privé terrein van locatie 1. De eisen voor beeldkwaliteit zijn beschreven als welstandscriteria.

Beeldkwaliteit werkt op verschillende niveaus en de criteria zijn daarom onderverdeeld in situering, bouwmassa en gevelindeling en kleur- en materiaalgebruik.

Dit beeldkwaliteitsplan maakt, vanaf het moment van vaststelling door de gemeenteraad, integraal onderdeel uit van het welstandsbeleid.



Ruimtelijke context

Rondom het Esdal college ontstaat een groene, parkachtige omgeving waarin beide CPO initiatieven een plek krijgen. Door het omlaag brengen van de snelheid op de N374 is woningbouw dichterbij de weg mogelijk waardoor de N374 een groene dorpsstraat wordt. Het bestaande groen wordt daarbij zo veel mogelijk behouden waardoor het groene karakter van de weg behouden blijft. Door het groene gebied ligt een vrijliggend fietspad dat doorgaande fietsstructuren met het Esdal college en de wijk verbindt. De bestaande auto ontsluiting voor de wijk aan de IJzertijdstraat gaat vervallen en daardoor kan de groenzone en de fietsstructuur ononderbroken blijven. De brandweer behoudt wel haar uitrit. De IJzertijdstraat wordt een fietsstraat. De beide bijzondere woonvormen kunnen zich, net als het Esdal College, als bijzondere bebouwing in de groene setting presenteren.
De aansluiting van de privé terreinen op het groene, parkachtige gebied verdient daarbij extra aandacht.



patiowoningen langs de Poolse Bevrijderslaan met zicht op het landschap

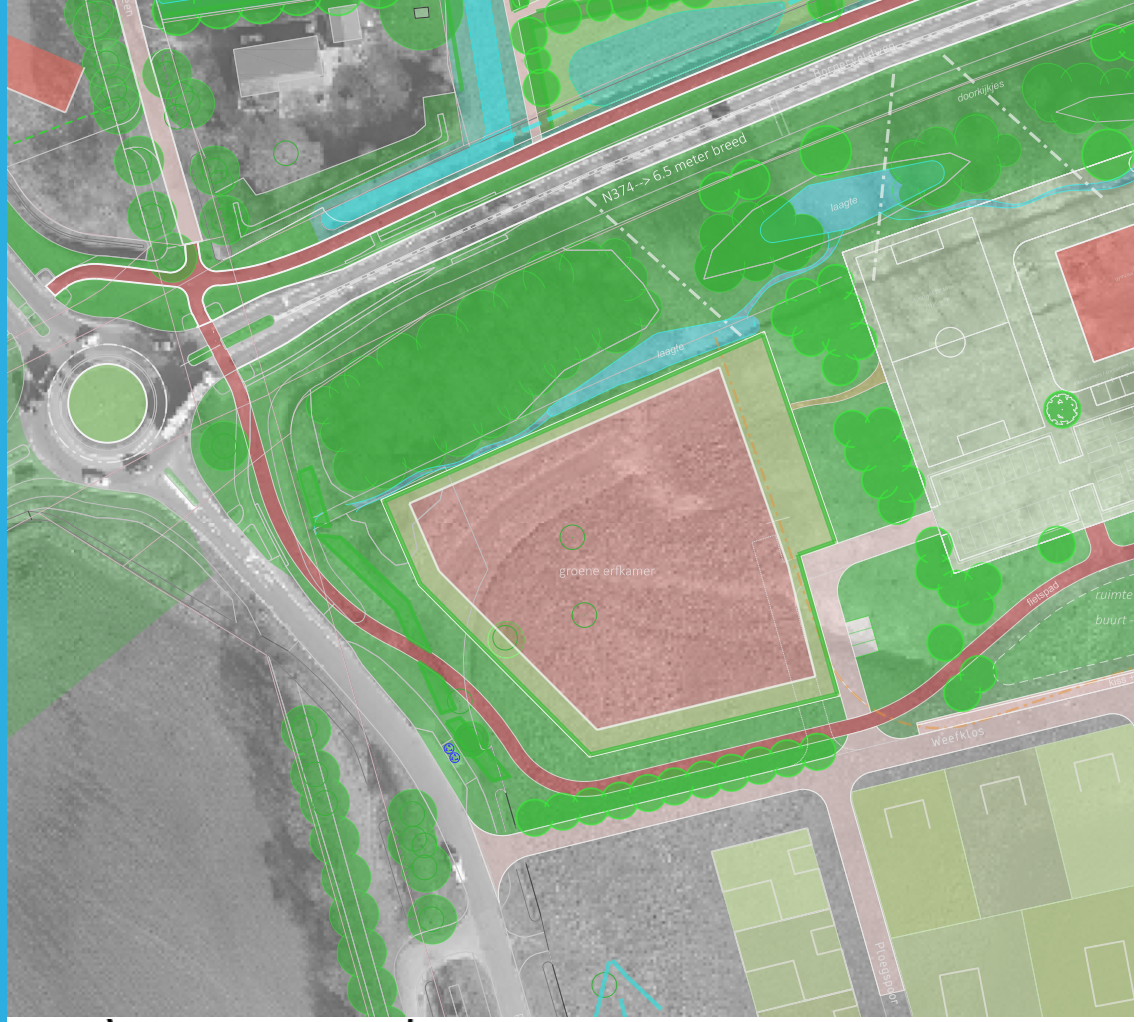


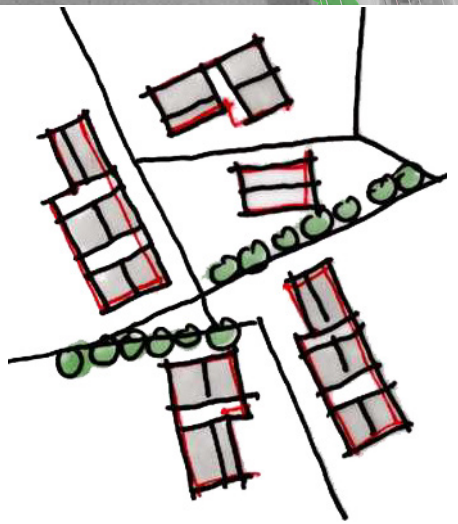
nieuwbouw Esdal College geinspireerd door strrekeigen elementen

Ruimtelijke context

Langs de westzijde van Daalkampen fase 2 / 3, evenwijdig aan de Poolse Bevrijderslaan, staat een rij van negen patiowoningen. Hiervan zijn er inmiddels zes gerealiseerd, zie foto hiernaast. Er worden nog drie patiowoningen aan de noordzijde gerealiseerd conform het huidige omgevings- en beeldkwaliteitsplan.
De patiowoningen profiteren van een fraai uitzicht over het water en het landschap.

De locatie voor de CPO senioren grenst aan deze rij patiowoningen en vormt daarmee de overgang van deze rij naar de N374. Vanwege de grote schaal en ritmiek van de 9 patiowoningen is het noodzakelijk om de locatie voor de CPO senioren kleinschaliger en dorpser te maken. De locatie ligt ook aan de historische structuur van het Nuisveen en kan daar verbinding mee zoeken.







Locatie CPO senioren

Aan de noordwestzijde van de wijk Daalkampen in Borger is ruimte voor een collectief van 11 of 12 seniorenwoningen rondom een collectieve ruimte met collectieve voorzieningen. Samen wonen en omzien naar elkaar zijn daarbij belangrijke thema's.

Deze locatie is goed zichtbaar vanuit het aangrenzende open landschap van het beekdal en moet daarom met extra zorg ingepast worden. Daarnaast maakt deze locatie onderdeel uit van de oude structuur van het Nuisveen. Langs het Nuisveen, ten noorden van de N374, bevinden zich diverse groene erfkamers aan het lint. Nieuwe bebouwing aan het lint van het Nuisveen moet zich voegen in deze structuur van groene erfkamers.

De noordwestelijke hoek van deze locatie is daarbij het zichtbaarst. Deze moet dus zowel vanuit het beekdallandschap als vanuit de gedachte van de groene erfkamers vorm geven aan de plek. Zowel de situering als de bouwmassa, met aansprekende architectuur, moet bijdragen aan het vormgeven van deze entree van Borger.

Het samenwonen met gemeenschappelijke voorzieningen, zoals een moestuin of boomgaard, kan als een Drentse brink worden vormgegeven. Hiernaast een idee hoe geschakelde, levensloopbestendige woningen een groter bouwvolume maken refererend aan boerderijvolumes aan een brink. Losjes van opzet en met verbinding met het landschap. Als referentiebeeld het brinkwonen in Schoonoord ontworpen door AAS architecten



Brinkwonen in Schoonoord, diverse bouwvolumes losjes gesitueerd rondom een brink



geschakelde woningen die samen één bouwvolume vormen

Beeldkwaliteit

Vanuit de ruimtelijke context zijn beeldkwaliteitseisen als welstandscriteria geformuleerd. De criteria zijn onderverdeeld in situering, hoofdvorm, gevelontwerp, materiaal- en kleurgebruik en erfafscheidingen.
Vervolgens worden nog enkele aandachtspunten voor het ontwerp meegegeven.

Locatie CPO senioren

Beeldkwaliteitseisen situering

• Diverse bouwvolumes met levensloopbestendige woningen, losjes gesitueerd rondom een collectieve Drentse brink.
• Op die brink is een collectief gebouw voor ontmoeting, ontspanning mogelijk of een gezamenlijke schuur / werkplaats.
• De woningen zijn overwegend op de collectieve brink georiënteerd, met uitzondering van het noordwestelijke bouwvolume dat zich op het landschap oriënteert.

Beeldkwaliteitseisen hoofdvorm

• Rechthoekige, eenduidige bouwvolumes geïnspireerd door Drentse esdorp bebouwing, waarbij elk bouwvolume (bestaand uit maximaal 3 geschakelde levensloopbestendige woningen) een andere richting heeft.
• De woningen hebben een zadeldak, Drentse wolfseinden zijn als variatie op het zadeldak mogelijk.



voorbeeld waarbij streekeigen kenmerken in de architectuur zijn verwerkt



referentiebeeld waarbij de kopgevel als voorgevel is ontworpen met hoge architectonische kwaliteit

• De nokrichting en bebouwingsrichting moet niet haaks of evenwijdig aan de omliggende infrastructuur zijn, maar daar juist een verdraaiing naar hebben zodat het beeld van bouwvolumes losjes rondom een brink ontstaat. Maximaal 3 woningen mogen dezelfde nokrichting hebben.

Beeldkwaliteitseisen gevelontwerp

• Het noordwestelijke bouwvolume is vanaf het landschap en de N374 herkenbaar als de nieuwe dorpsrand van Borger. Dit bouwvolume moet zorgvuldig ontworpen zijn en moet een hoogwaardige architectonische kwaliteit met een hedendaagse interpretatie van streekeigen kenmerken hebben richting het landschap.
• Elke woning is anders, maar ze zijn wel familie, er is samenhang in de architectuur van de woningen.
• De woningen zijn in samenhang met het inrichtingsplan van de collectieve ruimtes ontworpen.
• Kopgevels grenzend aan het openbaar gebied worden ontworpen als voorgevels, voorzien van ramen en eventueel de entree van een woning
• Bijgebouwen en overkappingen zijn een consequente afgeleide van de vormgeving van het hoofdgebouw.

Beeldkwaliteitseisen materiaal- en kleurgebruik

• De bouwvolumes hebben ononderbroken, donkere, matte dakvlakken. Dakkapellen en risalieten zijn niet toegestaan.
• De detaillering is een consequente afgeleide van de vormgeving van het gebouw.



natuurlijk materiaalgebruik en geen lichte, witte kleuren boven de goothoogte (Daad architecten)



lage, streekeigen haag aan de achterzijde

• Het materiaalgebruik is bij voorkeur sober en natuurlijk, hout. Voor gewichtsbesparing zijn alternatieven mogelijk zoals matte, stalen felsbanen.
• Het kleurgebruik is Drents, ingetogen en natuurlijke tinten, en varieert tussen (rood)bruin genuanceerd, grijs en zwart. Lichte en witte kleuren zijn alleen op de begane grond toegestaan.
• Boven 3 meter hoogte mogen kozijnen, boeien, deklijsten, dakgoten etc. geen lichte kleur hebben of wit zijn.
• Mogelijke kopersopties in gevels worden mee ontworpen en vormen daarmee een integraal onderdeel van het ontwerp.
• Installaties zijn mee ontworpen en bij voorkeur geïntegreerd in het bouwvolume, uit het zicht.

Beeldkwaliteitseisen erfafscheidingen

• Het gemeenschappelijk binnengebied is geïnspireerd door een Drentse brink, met veel groen en weinig verharding en met ruimte voor collectieve voorzieningen zoals een ontmoetingsplek, een werkschuur of een jeux des boules baan.
• De tuin ligt rondom het gehele perceel, groen ingericht met moestuin, fruitbomen, streekeigen beplanting en hagen en halfverharde paden.
• De erfafscheidingen, voor en achter, zijn natuurlijke, streekeigen hagen van maximaal 1 meter hoog, zoals beuk, meidoorn of sleedoorn. Aansluitend aan de achtergevel van de woning mag in de eerste 3 meter een groene erfafscheiding van maximaal 2 meter hoog geplaatst worden t.b.v. de privacy. Er worden geen houten schuttingen of tuinmuren toegepast.







Ter Inspiratie voor Drents wonen in een groene erfkamer

In oude Drentse esdorpen staan de boerderijen schijnbaar willekeurig door elkaar, verscholen in het groen. Klinkerstraatjes lopen vlak langs de grote baanderdeuren. Op de dorpsweitjes grazen paarden en jongvee. De erven gaan bijna ongemerkt in elkaar over. Een heggetje of een houten hek markeert de erfscheiding, soms slechts een rijtje veldkeien

Hoe fraai sommige erven ook geworden zijn, soms vormen ze een schril contrast met het omliggende Drentse landschap. Dat landschap vraagt vooral om ingetogenheid, soberheid en dus een groot aanpassingsvermogen. Het is een uitdaging om de eisen die we tegenwoordig aan het buitenleven stellen, te combineren met de oude waarden van het boerenerf.

Op elk Drents erf was het aanwezig:
een moestuin met een plek voor klein fruit en een fleurige bloemrand met eenjarigen en dahlia's. En soms nog een klein stukje met wat 'ouderwetse' vaste planten en sierheesters. Had het erf geen boomgaard, dan stonden er in elk geval hier en daar wat fruitbomen. Op de meeste erven stonden eiken. Als mooie boom bij het woonhuis koos je voor een linde, een kastanje of een beuk. De hagen op het erf dienden om dieren buiten de perken te houden. In het stookhok naast de boerderij kookte de boerin het varkensvoer en ze deed er 's maandags de was. Het erf was vroeger maar gedeeltelijk verhard met veldkeien of klinkertjes. Het grootste deel was 's zomers stoffig en 's winters één grote modderpoel.

Bomen zijn beeldbepalend op een boerenerf. Ook al beginnen eik, beuk, linde en kastanje klein, op den duur zullen ze de bebouwing letterlijk en figuurlijk in de schaduw stellen. Op zo'n manier tegen bomen aankijken zorgt voor een verrijking van het landschappelijke beeld. Geef bomen de tijd en
de ruimte.

Het oude boerenerf kent de kunst van het weglaten. Al sinds jaar en dag gebruiken Drenten een rijtje veldkeien om aan te geven dat ergens een grens loopt. Het openhouden van het erf kan visueel de nodige ruimte scheppen. Het zal boerderij en erf beter doen uitkomen. Een lage haag en een deftig gietijzeren hek passen elk bij de stijl van de boerderij. Ze houden buiten wat niet welkom is en laten zien wat gezien mag worden.

Uit: Drentse boerenerven op waarde geschat
Van: Werkgroep Boerenerven Drenthe - stichting Het Drentse Landschap

Bijlage 2 Participatieverslag Koesteeglocatie en Daalkampen II (fase 3)

Gemeente Borger-Odoorn

Participatieverslag Koesteeglocatie en Daalkampen II (fase 3)



Versie 1
20-03-2024

Inhoud

Inleiding 3
Aanleiding/context 3
Participatie 3
Toelichting traject 3
Doelgroepen participatie 3
Inwoners Borger-Odoorn 3
Direct omwonenden Nuisveen/Koesteeg 3
Interne doelgroepen (project- en programmateam) 4
Integrale werkwijze projectgroep 4
Participatie-inzet en middelen (in chronologische volgorde) 5
Werkgroep WoonWensen Borger (2022) 5
Bijeenkomst 15-06-2022 5
Woonwensen Borger onderzoek (zomer 2022) 5
Bijeenkomst 11-05-2023 5
Bijeenkomst 19-12-2023 5
Gebruik Swipocratie (19-12-2023 t/m 12-01-2024) 6
Jongerensessie: napraten Swipocratie (16-01-2024) 9
Nieuwsbrieven ontwikkeling Daalkampen II fase 3 9
Conclusies participatie 9
Denkrichtingen 9
Denkrichtingen 9
Denkrichting 1: Kleurrijk dorp 9
Denkrichting 2: Wonen in het landschap 10
Denkrichting 3: Wonen op Oergrond 10
Conclusie denkrichtingen 10
Bijlage 1: Uitkomsten participatiesessie 11-05-2023 11
Bijlage 2: Uitkomsten participatiesessie 19-12-2023 14
Opbrengsten ingeleverde folders 14
Bijlage 3: Uitkomsten Swipocratie 15
Bijlage 4: Verdiepende analyse Swipocratie 16

Inleiding

Aanleiding/context

De gemeente Borger-Odoorn geeft een hoge prioriteit aan het realiseren van de woonopgave. In het totaal moeten er 500 nieuwe woningen gerealiseerd worden in 2030. Ongeveer 40% van deze woningen worden in het dorp Borger gerealiseerd.

Onder inwoners van het dorp is een onderzoek uitgevoerd naar voorkeurlocaties en hoe de woningen en woonomgeving eruit moet komen te zien. Waar kan volgens de inwoners het beste gebouwd worden en hoe moet het dorp er over 25 jaar uit zien. Met een respons van 665 heeft deze enquête mooie inzichten gegeven. Inzichten die we in willen zetten bij de realisatie van de woonopgave.

Uit de enquête is de voorkeur uitgesproken om nieuwe woningen te bouwen in Daalkampen en de Koesteeglocatie. Deze locaties sluiten goed aan bij de lopende ideeën binnen de gemeente. Daarnaast is de wens vanuit de provincie uitgesproken om de HUB verder te ontwikkelen. Een ontwikkeling die ook binnen de gemeente ook met enthousiasme is ontvangen.

Alle ontwikkelingen bij elkaar vragen om een integrale aanpak en een integraal beeld. Niet werken vanuit deelprojecten, maar werken vanuit het geheel. Dit geheel is ook heel belangrijk voor komende participatiesessies met de inwoners en de gesprekken met de provincie.

Participatie

Toelichting traject

Voor de woningbouwontwikkeling aan de Borger Koesteeglocatie en Daalkampen II fase 3 (Borger-West) is een uitgebreid participatietraject uitgevoerd. Het doel van dit proces was om de betrokkenheid van de gemeenschap te verzekeren bij de ontwikkeling van het nieuwbouwproject en om de input van de inwoners op te nemen in het ontwerpproces.

Daarnaast was het doel van de participatie voor Borger West om inwoners van Borger actief te betrekken bij het ontwerpproces van het nieuwbouwproject en hun input te verzamelen. Deze participatie verliep via diverse kanalen, welke hieronder toegelicht worden.

Doelgroepen participatie

Om de participatie een zo goed mogelijke kans van slagen te geven, is vanaf de start van het project een zo breed mogelijke doelgroep bij de ontwikkelingen en invulling betrokken.

Inwoners Borger-Odoorn

Het doel was om het gebied te ontwikkelen samen met de inwoners van de gemeente. Om deze reden is deze groep een belangrijke doelgroep, die gedurende het proces veel meegenomen is. Het doel was tevens om binnen deze doelgroep een zo breed mogelijk spectrum aan leeftijden aan te spreken.

Direct omwonenden Nuisveen/Koesteeg

Naast de gehele gemeente en andere geïnteresseerden, zijn de direct omwonenden van het plangebied een belangrijke doelgroep. Dit omdat er relatief dicht bij hun woningen gebouwd wordt. Er zijn participatieverslagen van deze bijeenkomst beschikbaar, maar in verband met de privacy van de bewoners worden deze niet gedeeld.

Interne doelgroepen (project- en programmateam)
Het projectteam bevat disciplines met betrekking tot civiel, financiën, woningbouw en participatie. Vanuit het programmateam wordt een breder spectrum aan disciplines omarmd. Ook worden de juiste afdelingen op de juiste momenten aangehaakt om van iedereen de juiste input te krijgen. Afdelingen als communicatie, groen, RO, omgevingswet, REAL en inkoop.

Integrale werkwijze projectgroep
Door vertegenwoordigers van diverse disciplines aan te haken op de juiste momenten, kon een integrale werkwijze worden gevolgd. Zo konden alle relevante aspecten en belangen worden meegenomen in het nieuwbouwproject. Met als doel een evenwichtige en samenhangende aanpak te waarborgen bij het ontwerp- en besluitvormingsproces. Door het op de juiste momenten inschakelen van de juiste specialisten, door bijvoorbeeld brede werksessies, is ervoor gekozen om niet alle disciplines vast aan de projectgroep toe te voegen. Daarnaast valt het project onder het programma Wonen, van waaruit ook integrale afweging plaatsvond.

Participatie-inzet en middelen (in chronologische volgorde)
Het doel van de participatie is om inwoners van de gemeente Borger-Odoorn actief te betrekken bij het ontwerpproces van het nieuwbouwproject, door hun inzichten, wensen en zorgen te verzamelen en waar mogelijk en van meerwaarde, te integreren in het ontwerp. Door het stimuleren van de betrokkenheid werd beoogd het draagvlak voor het nieuwbouwproject te vergroten.

Het participatieproces omvatte verschillende aspecten en acties om de gemeenschap te betrekken bij de ontwikkeling:

Werkgroep WoonWensen Borger (2022)
De werkgroep WoonWensen Borger bestaande uit inwoners, gemeente en de stichting Dorpsbelangen speelden een belangrijke rol bij het inventariseren van de woonwensen. Ook de jongeren in Borger werd gevraagd naar hun wensen voor de toekomst. De gemeente maakt gebruik van al deze uitkomsten bij de verdere invulling van de bouw- en ontwikkelingsplannen voor Borger.

Bijeenkomst 15-06-2022
Tijdens de inwonersbijeenkomst op 15 juni zijn ideeën opgehaald van de inwoners met betrekking tot de ontwikkeling van Borger.

Woonwensen Borger onderzoek (zomer 2022)
Onder inwoners van het dorp is een onderzoek uitgevoerd naar voorkeurlocaties en hoe de woningen en woonomgeving eruit moet komen te zien. Waar kan volgens de inwoners het beste gebouwd worden en hoe moet het dorp er over 25 jaar uit zien. Met een respons van 665 heeft deze enquête mooie inzichten gegeven. Inzichten die we in willen zetten bij de realisatie van de woonopgave.

In de enquête is de voorkeur uitgesproken om nieuwe woningen te bouwen in Daalkampen en op de Koesteeglocatie. Deze locaties sluiten goed aan bij de lopende ideeën binnen de gemeente. Daarnaast is de wens vanuit de provincie uitgesproken om de HUB verder te ontwikkelen. Een ontwikkeling die ook binnen de gemeente met enthousiasme is ontvangen.

Bijeenkomst 11-05-2023
Op 11 mei 2023 is er een participatiesessie gehouden in de kerk in Borger met inwoners om te praten over de ontwikkeling van Borger West. Borger West is het laatste stukje van Daalkampen, rond het nieuwe Esdalcollege en de Koesteeglocatie aan de noordkant van de N374. Tijdens de avond zijn wij in gesprek geweest over de ontwikkelingen tot nu en hebben wij het beeld van de inwoners opgehaald over de onderwerpen: woonvormen, groen, verkeer en bijvoorbeeld recreatie. De input van deze avond is te vinden in bijlage 1.

Bijeenkomst 19-12-2023
Op 19 december 2023 is er een participatie-sessie gehouden in de kerk in Borger met inwoners om te praten over de ontwikkeling van Borger West. De input van deze avond is te vinden in bijlage 2. Samengevat: De meeste gemaakte opmerking ging over het belang van betaalbaarheid in de wijk. Daarnaast wordt positief gereageerd op gemengd bouwen: zowel voor een gemixte populatie (jong/oud) als voor een mix van huizen (duur/goedkoop). Overige opmerkingen die vaak zijn gemaakt hadden vooral betrekking op verkeer/infrastructuur. Zo werd meermaals aangekaart dat de fietstunnel een goed

idee is, maar dat de fietsroute wel dominant in de denkrichtingen aanwezig is. Verder werd meermaals verwezen naar de geluidshinder aan de N34 en werd de wens voor parkeren aan huis meermaals aangekaart.

Gebruik Swipocratie (19-12-2023 t/m 12-01-2024)
Om een bredere doelgroep te kunnen betrekken bij het participatietraject is gekozen om Swipocratie te gebruiken. Swipocratie is een app die wordt gebruikt inwoners en vooral jongeren te betrekken bij voorgestelde beleidsopties en dus participatie. Hiervoor is een 'Tinder'-achtige omgeving gemaakt. Hierbij worden stellingen weergegeven, voorzien van een afbeelding en eventueel een toelichting. Vervolgens kan naar 'like' of 'dislike' geveegd worden. Door bij de start van de tool een aantal vragen in te vullen zoals leeftijd, woonplaats, doelgroep, worden een aantal kenmerken achterhaald. Ook kunnen dillema's worden voorgelegd zodat mensen een keuze moeten maken. Bijvoorbeeld minder parkeerplaatsen in het woongebied. De uitkomsten van het onderzoek zijn te vinden in bijlage 3.

Een aantal opvallende zaken uit de Swipocratie worden hier opgesomd. Er wordt voornamelijk gekeken naar de respondenten die hebben aangegeven ook daadwerkelijk op de Koesteeglocatie te willen wonen.

- Bij de stelling 'Als er een deelauto beschikbaar is, zou ik hem minimaal 2x per maand gebruiken' geeft 80% van de serieus geïnteresseerden aan dit niet te doen. Bij alle participanten geeft 79% aan het hier niet mee eens te zijn.
- Bij de stelling 'Als openbaar vervoer dichtbij is, vind ik verder weg parkeren geen probleem' geeft 65% aan het hier niet mee eens te zijn. Maar 35% van de participanten die in Borger-West willen wonen is bereid om verder weg te parkeren.
- 73% van de respondenten geeft aan dat de nieuwe woningen vooral klein en betaalbaar moeten zijn. Van het totaal aantal respondenten is dit 77%. Geconcludeerd kan worden dat er betaalbaar gebouwd moet worden en dat klein bouwen niet erg is.
- 80% van de respondenten met serieuze interesse vinden het prima als hun (nieuwe) huis bestaat uit 2^{e} hands bouwmaterialen. Een uitgangspunt wordt dan ook om hier met de bouw rekening mee te houden en dit, waar mogelijk, toe te passen.
- 87% van de respondenten die in Borger-West willen gaan wonen geven aan best in een buurt met weinig auto's te willen wonen zodat kinderen veilig op straat kunnen spelen. Deze uitkomst staat haaks op de andere stellingen met betrekking tot verkeer en parkeren, waaruit blijkt dat respondenten voornamelijk dicht bij huis willen parkeren. Een uitgangspunt wordt dat er een goede combinatie wordt gezocht tussen ruimte voor een auto aan huis, maar ook weinig verkeer in de straten.
- De respondenten geven aan liever een centrale speeltuin in de wijk te hebben, dan meerdere losse speeltoestellen. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan het feit dat kinderen vrij kunnen spelen in de natuur. Een uitgangspunt wordt dan ook om een (of enkele) centrale speeltuinen te realiseren, welke voornamelijk natuurlijk zijn ingericht.

Naast de totale output (zichtbaar in bijlage 3) is een verdiepende analyse op de data gedaan. Hierbij is gekeken naar mensen die in de Swipocratie hebben aangegeven graag op de Koesteeglocatie te willen wonen. Deze data is vervolgens opgesplitst in drie

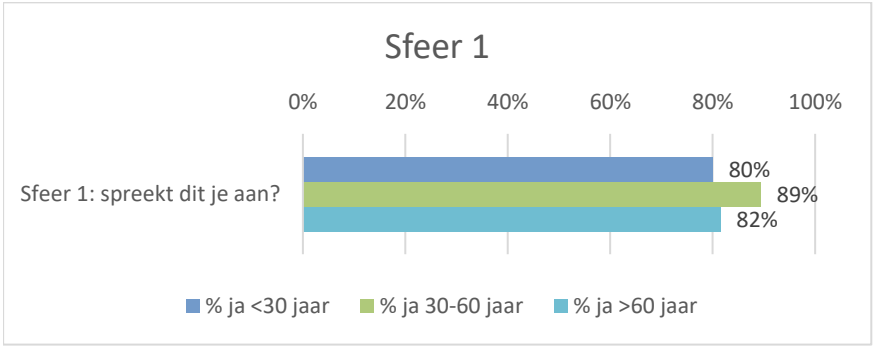
leeftijdsgroepen: <30 jaar, 30-60 jaar, >60 jaar. De verdiepende analyse is te vinden in bijlage 4. Uit deze analyse kwamen de volgende opvallendheden:

- Bij de stelling 'Ik ben bereid het openbaar groen samen met buurtgenoten te onderhouden' bleek dat jongeren (<30) hier in mindere mate toe bereid zijn dan andere leeftijdsklassen. Uitgangspunt wordt dan ook om rondom de jongeren/starterswoningen geen (of minder) openbaar groen te realiseren dat door de buurt onderhouden moet worden.
- Bij de stelling 'Ik vind een openbaar voedselbos in mijn wijk een goed idee' bleek dat jongeren (<30) het hier over het algemeen minder mee eens zijn dan andere leeftijdsgroepen. Een uitgangspunt wordt om bij het (eventueel) plaatsen van een voedselbos, deze niet rondom jongeren/starters woningen te bouwen.
- Bij de stelling 'Liever gemaaid gras [A] of een bloemrijk grasland [B] bleek dat 53% van de jongeren liever gemaaid gras ziet. In tegenstelling tot de andere leeftijdsgroepen, waar overwegend positiever werd gereageerd op een bloemrijk grasland. Een uitgangspunt wordt dan ook voornamelijk in te zetten op een bloemrijk grasland, en rond jongeren/starters woningen dit te combineren met gemaaid gras.
- Uit de stellingen omtrent betaalbaarheid blijkt dat voor de leeftijdscategorie 30-60 jaar alle prijsklassen het meest haalbaar zijn. Dit is voornamelijk te zien in de prijsklasse boven de 350k. Een uitgangspunt wordt dan ook om de woningen boven de 350k voornamelijk te bouwen voor de leeftijdsklasse 30-60 jaar.

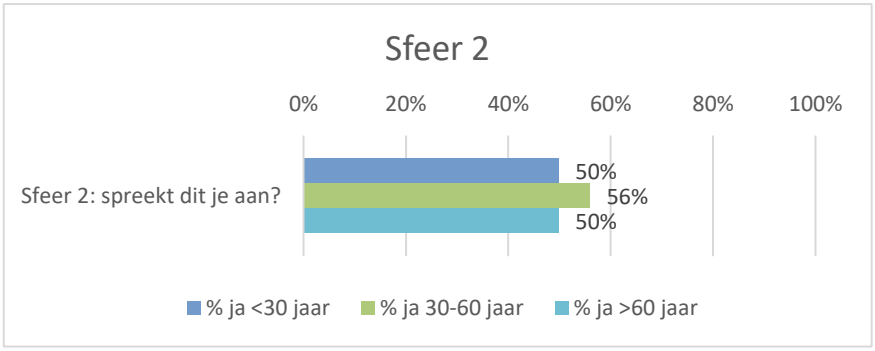
Sfeer kaders

Van de participanten die hebben aangegeven in Borger-West te gaan wonen blijkt dat voornamelijk Sfeer 1, 3 en 4 in de smaak vallen. Sfeer 2 scoort de laagste score, wat waarschijnlijk komt door een gebrek aan groen. Verder valt op dat sfeer 4 vooral goed scoort onder de leeftijdsgroepen <30 en 30-60, in relatie tot de leeftijdsgroep >60. Een uitgangspunt wordt om de getoonde sferen, waar mogelijk, te combineren in de wijk. Hierbij wordt sfeer 2 in mindere mate gebruikt, in verband met het gebrek aan groen.

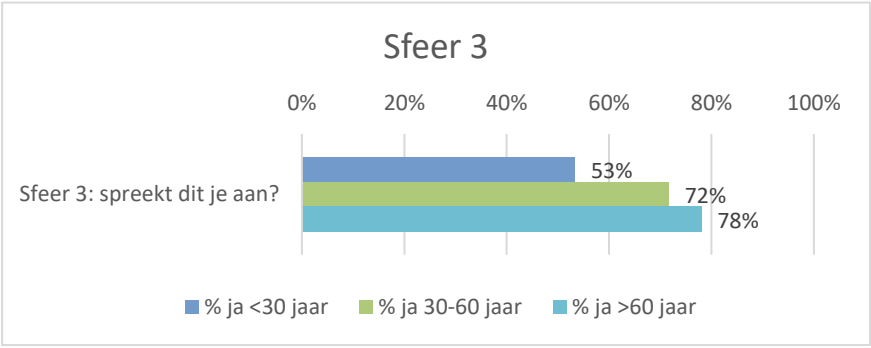




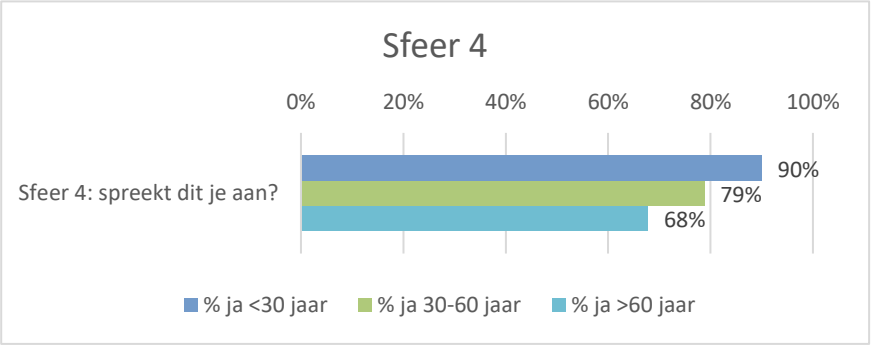












Jongerensessie: napraten Swipocratie (16-01-2024)
Aan het einde van de Swipocratie vragenlijst werd gevraagd of jongeren zich wilden opgeven voor een jongerensessie om na te praten over de vragen/stellingen binnen Swipocratie. Hiervoor hebben twee mensen zich aangemeld, welke zijn uitgenodigd voor de sessie op 16 januari. Helaas hebben ze de uitnodiging niet beantwoord en was er geen opkomst op de jongerensessie. Dit kan worden verklaard doordat er al een breed participatietraject is gevoerd en er al veel input momenten zijn geweest.

Nieuwsbrieven ontwikkeling Daalkampen II fase 3
De gemeente verstuurt regelmatig een nieuwsbrief naar de huidige inwoners van de wijk Daalkampen om hen te informeren over de voortgang van de nieuwbouw. In maart 2023 is een nieuwsbrief verzonden aan alle inwoners van de wijk om hun onder meer te informeren over de ontwikkeling van het senioren hof en de starterswoningen.

Conclusies participatie
Binnen het participatietraject zijn veel meningen opgehaald. De conclusies die zijn opgenomen in de uitgangspunten worden voornamelijk gedeeld (bijvoorbeeld veel groen, betaalbaarheid, etc.). Verder lijkt het meest positief gereageerd te worden op aspecten uit denkrichting 3: Wonen op Oergrond. Er wordt voornamelijk positief op het gemengde wonen (zowel arm/rijk, als jong/oud door elkaar). Daarentegen wordt wel anders gekeken naar het centrale parkeren. Uit het participatietraject blijkt dat parkeren aan huis voor veel mensen een belangrijk punt is.

Denkrichtingen

Denkrichtingen
Er zijn door de stedenbouwkundig ontwerper drie denkrichtingen uitgewerkt. Deze denkrichtingen zijn binnen het participatietraject aan de inwoners gepresenteerd en hier konden reacties op gegeven worden. Er is bewust gekozen voor het woord "denkrichting" omdat de ontwerpen een richting geven waarin gedacht kan worden. Het zijn geen scenario's, waarbij een scenario gekozen moet worden. Het beste uit de drie denkrichtingen wordt gecombineerd en zo volgt uiteindelijk het definitieve ontwerp.

Denkrichting 1: Kleurrijk dorp

- Divers en dorps, elke straat is anders
- Maximaal 3 lagen
- Dorpse maat en schaal



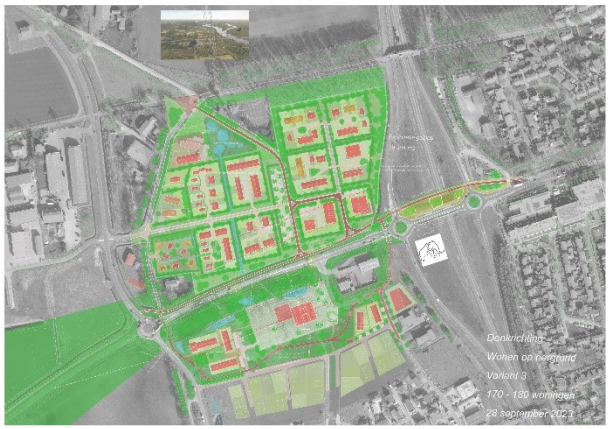
Denkrichting 2: Wonen in het landschap

- Divers en groen
- Zicht op het landschap vanaf de voordeur
- Maximaal 3 lagen
- Dorpse maat en schaal



Denkrichting 3: Wonen op Oergrond

- Wonen in een raatakker
- Divers en groen
- Familie erven voor meerdere generaties
- Maximaal 3 lagen
- Dorpse maat en schaal



Conclusie denkrichtingen

Tijdens het participatietraject werd voornamelijk positief gereageerd op denkrichting 3: Wonen op Oergrond. Het gemengde wonen in raatakkers (arm/rijk en jong/oud) wordt door veel inwoners als wenselijk gezien. Dit samen met een groene buurt. Wel wordt negatiever gereageerd op het centrale parkeren. Inwoners zien liever parkeren voor de deur, op eigen oprit. Binnen denkrichting 1 en 2 wordt het fietspad als 'te prominent aanwezig' ervaren. Binnen denkrichting 3 valt dit met de bocht in het fietspad minder op. De aspecten uit de denkrichtingen waar positief op is gereageerd, worden samengevoegd tot 1 concept: Wonen op Oergrond. Hierbij geldt denkrichting 3 als leidraad.

Bijlage 1: Uitkomsten participatiesessie 11-05-2023

Input Wonen

Type woningen

- Laagbouw waar mogelijk
- Maximaal 3 woonlagen
- Betaalbare woningen voor jongeren
- Goedkoop: 200.000 euro en niet 275.000 euro
- Klein tuintje/terras bij kleine seniorenwoning
- Seniorenwoning 2 slaapkamers
- Starterswoningen voor 1 of 2 personen
- Ook casco bouw
- Woonkamer groter dan 21 vierkante meter en wc apart (niet in badkamer)
- Leuk idee: huizen met achterkant tegen elkaar in plaats van in een rijtje
- Nieuwe architectuur geïnspireerd door archeologie

Doelgroepen

- Sociale huur voor jongeren
- Gemixte gezinnen: meer variatie bouwen
- Meer variatie per straat of per blok, dus senioren en starters door elkaar (jong en oud)
- Seniorengezinnen samen

Omgeving

- Vlakwisseling (woningen in hogere dichtheid aan zijde Koesteeg wisselen met woningen in lagere dichtheid ten zuiden van Koesteeg 15)
- Richting landschap lager bouwen
- Locatie Koops meenemen in ontwikkeling
- Omgeving Klimschuur opknappen

Participatie

- Opdracht voor jonge architecten of een prijsvraag studenten
- Hoe betrekken we jongeren bij dit proces?
- Tip: doelgroep met architect mee laten denken (zoals starters)

Overig

- Oude Drent wil aan de grond wonen
- Erfpacht voor betaalbaar
- Oude glasblazerij eraf
- Architectuur Glasblazerij gebruiken bij nieuwbouw
- Dorps binnen het dorp

Input Verkeer

Rond en over de N34

- Geluidswal, of andere oplossing bij grens N34, zodat bewoners geen last hebben van die weg.
- Zuidkant N34 ook voor fietsers en wandelaars

- Donkere, winderige en gevoelsmatig onveilige oversteek aanpakken

Rond en om de N374

- Brug voor fietsers en wandelaars naar Esdal ten hoogte van N374
- Fietspad langs N374 en oversteekpunt bij rotonde richting Daalkampen ook meenemen in plannen
- Fietstunnel (374 Esdal) heel goed en veilig idee
- Voorkomen sluipverkeer Koesteeg van en naar Borger Noord
- Plekken voor deelauto's
- Blijven er op de N374 vrachtauto's toegestaan? Deze geven veel overlast

Nuisveen en Koesteeg

- Kruising Turfmaadsweg/Nuisveen/Rolderstraat gevaarlijk tijdens spits
- Afslaand verkeer vanuit Zuidelijke richting neemt vaak de binnenbocht

HUB

- Geluidswal Hub in combinatie met groen
- Hub Borger Oost naar West mooi idee, met groen erbij

Ontsluiting nieuwe wijk

- Ontsluiting bij brandweer niet Nuisveen
- Ontsluiting op oude plek Rolderstraat tegenover brandweer

In de nieuwe wijk

- Graag ook weer trottoirs
- Schanskorf doortrekken richting Koesteeg en geluidswal
- Oplaadpunten elektrische auto's
- Plekken voor deelauto's
- Autoluw
- Lage parkeernorm
- Ondergrondse parkeergarage in Borger West?

Overig

- Kruisstraat te gevaarlijk voor voetgangers
- Poolse Bevrijdingslaan wordt te hard gereden
- Goed betonnen wandelpad (breed genoeg) naar centrum voor rollators, scootmobielen, kinderwagens enzovoort
- Noordzijde linkerkant oude Esdal college dichthouden
- Weg Meidoorn smaller maken of de snelheid omlaag

Input Groen

- Liever wat meer algemeen groen en wat kleinere tuinen
- Voedselbos of gezamenlijke moestuin
- Fruitbomen in plaats van loofbomen
- Natuurlijk parkje met wilde bloemen
- Koesteeg groen behouden (aanvullen met struiken, zoals meidoorn)
- Combinatie ontmoetingsplek en speelplek

- Waar komt het 'speelgroen' voor kinderen?
- Waterfontein uit de grond
- Vijver met waterfontein op centrale plaats
- Geluidswallen in combinatie met groen (N34 en N374)
- Huidige zuidelijk gelegen groenstrook langs N374 behouden

Input Sociaal domein

- Woongroepen gemengd (jong en oud in de straat)
- Hofje voor jong en oud bij elkaar
- Beweegtuin voor jong en oud
- Ontmoetingsplek (bijvoorbeeld in het hofje)
- Begin Rolderstraat/plek tegenover oude burgemeesterswoning (oude taxicentrale) gebruiken voor ontmoetingsplek met bewegen, moestuin, speelplek enzovoort
- Naoberschap-achtige bouw
- Pumptrackbaan en andere beweegmogelijkheden rondom Esdal college
- Menging jongeren mist bij verenigingen en scholen

Bijlage 2: Uitkomsten participatiesessie 19-12-2023

Opbrengsten ingeleverde folders
Aantal aanwezigen: circa 130
Aantal ingeleverde folders: 46 (7 met alleen e-mailadres, zonder input)

In sommige folders werd een voorkeur voor een denkrichting uitgesproken.

Denkrichting	Aantal keer benoemd
Wonen op oergrond	11
Wonen in het landschap	3
Kleurrijk dorp	3

Overige opmerkingen	Aantal keer benoemd
Betaalbaarheid	**14**
Mix van huizen (duur/goedkoop)/gemengde bouw	**7**
Parkeren bij huis	**7**
Gemixte populatie (jong/oud gemengd wonen)	**6**
Fietstunnel goed idee	**5**
Geluidhinder N34	4
Fietsroute te dominant (splitst wijk in 2'en)	4
Meer nadruk op HUB	2
Veel groen/bio based	2
Levensbestendige woningen	2
Hofjes zoals vroeger mooi	1
Geen flexwoningen	1
Meer nadruk op deelauto's	1
Liever grotere kavels	1

Overige opmerkingen	Aantal keer benoemd
Privé tuinen, niet gezamenlijk	2
Borger moet geen yuppen dorp blijven	1
Probeer authentiek Borger te bewaren	1
Idee om ook statushouders erbij te doen?	1
Vierkanten bij oergrond niet té strak maken	1
Zorg dat de jeugd in Borger blijft	1
Denk bij fietsbrug aan hellingspercentage	1

Bijlage 3: Uitkomsten Swipocratie

Hoe denken inwoners over de plannen voor woningbouw bij de Koesteeglocatie in Borger?

Gemeente Borger-Odoorn

875

Wonen

De nieuwe woningen op de Koesteeglocatie moeten vooral klein en betaalbaar zijn
77%

Bij mijn nieuwe woning vind ik het belangrijk dat alle kamers op 1 verdieping zijn
49%

Ik vind het prima als mijn (nieuwe) huis voor een deel bestaat uit 2e hands bouwmaterialen
81%

Sociaal

Gemengde straten waar jong en oud samenwonen vind ik een goed idee
93%

Gemengde straten waar rijk en arm samenwonen vind ik een goed idee
85%

Een paar speeltoestellen voor de deur 17% | Een centrale speeltuin in de wijk 83%

Voldoende mogelijkheden in mijn wijk zijn om te bewegen 35% | Als ik wil sporten ga ik naar een sportschool of sportclub 65%

Kinderen spelen in een aangelegde speeltuin 31% | Vrij spelen in de natuur 69%

Verkeer/Infrastructuur

Als openbaar vervoer dichtbij is, vind ik verder weg parkeren geen probleem
30%

Ik ben bereid mijn auto op 100 meter te parkeren om in een groene omgeving te kunnen wonen
43%

Pakketbezorgers aan huis 37% | Een centraal afhaalpunt in de wijk en minder verkeer in je straat 63%

Duurzaamheid

Ik ben bereid extra te betalen als mijn nieuwe huis bestaat uit natuurlijk en duurzaam materiaal
58%

Met de hele wijk samen energie opwekken 47% | Iedereen eigen zonnepanelen 53%

3 afvalcontainers in je tuin 41% | Lopen naar een centrale ondergrondse afval container 59%

Een laadpaal voor de deur 52% | Een gezamenlijk laadplein iets verderop 48%

Meer hoge bomen 54% | Meer opbrengst uit zonnepanelen 46%

Groen

Ik vind een openbaar voedselbos in mijn wijk een goed idee
64%

Ik ben bereid het openbaar groen samen met buurtgenoten te onderhouden
54%

Gemaaid gras 27% | Een bloemrijk grasland 73%

Appartementen en meer openbaar groen 62% | Rijwoningen en minder openbaar groen 38%

Deelnemers

75%	Geïnteresseerd in de plannen
8%	Overweegt er te huren
10%	Overweegt er te kopen
7%	Serieuze plannen er te gaan wonen

Woonachtig

71%	In Borger
20%	Ergens anders in de gemeente
5%	Ergens anders in de provincie Drenthe
4%	Buiten de provincie Drenthe

Leeftijd

12%	<30 jaar
15%	30-45 jaar
29%	46-60 jaar
44%	>60 jaar

Sociale status

16%	Alleenstaand
7%	Anders
28%	Samenwonend met kinderen
49%	Samenwonend met partner

Overige stellingen

21% Als er een deelauto beschikbaar is, zou ik hem minimaal 2x per maand gebruiken.

69% Als er veel openbaar groen in de wijk is, vind ik een kleine tuin prima (circa 30 m2).

77% Ik wil best wonen in een buurt met weinig auto's zodat kinderen veilig op straat kunnen spelen.

40% Met goed openbaar vervoer en een deelauto voor de deur schaf ik geen (extra) auto aan.

Wat is financieel haalbaar?

88% Kopen tot € 250.000,- / Huur tot € 800,-

65% Kopen tot € 300.000,- / Huur tot € 1000,-

49% Kopen tot € 350.000,- / Huur tot € 1200,-

39% Kopen boven € 350.000,- / Huur boven € 1200,-

Welk type woning spreekt aan?

73% 

77% 

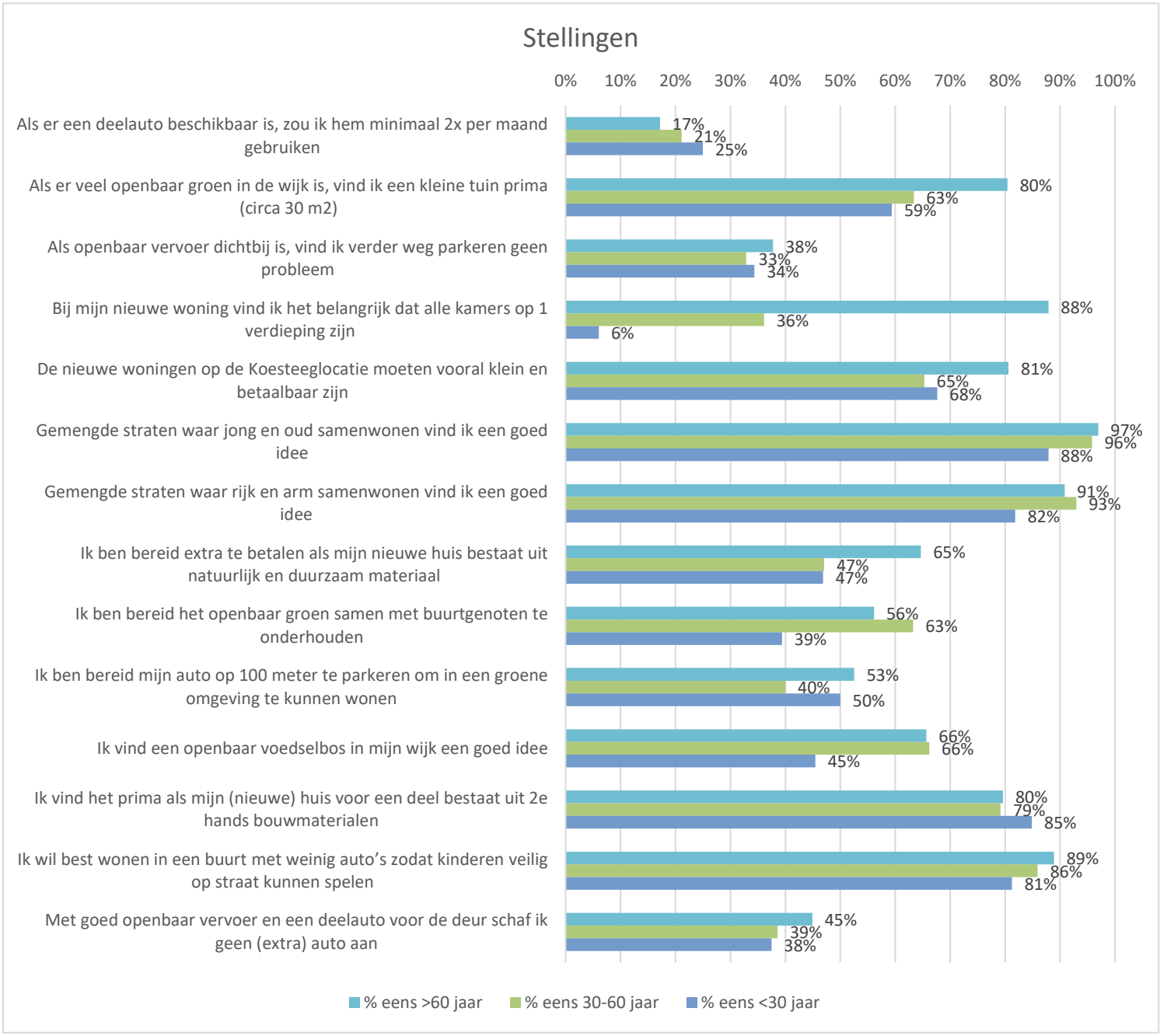
86% 

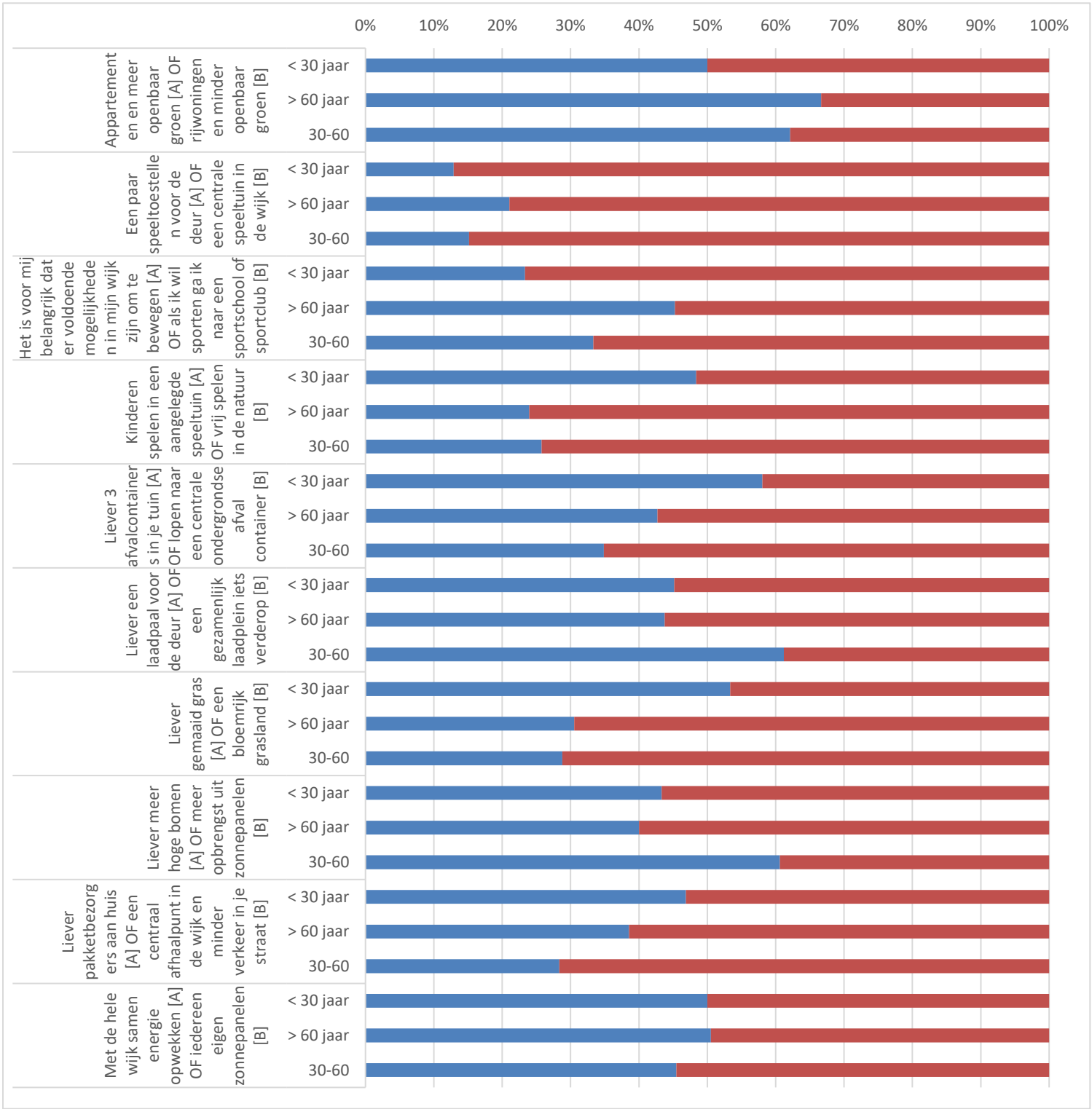
42% 

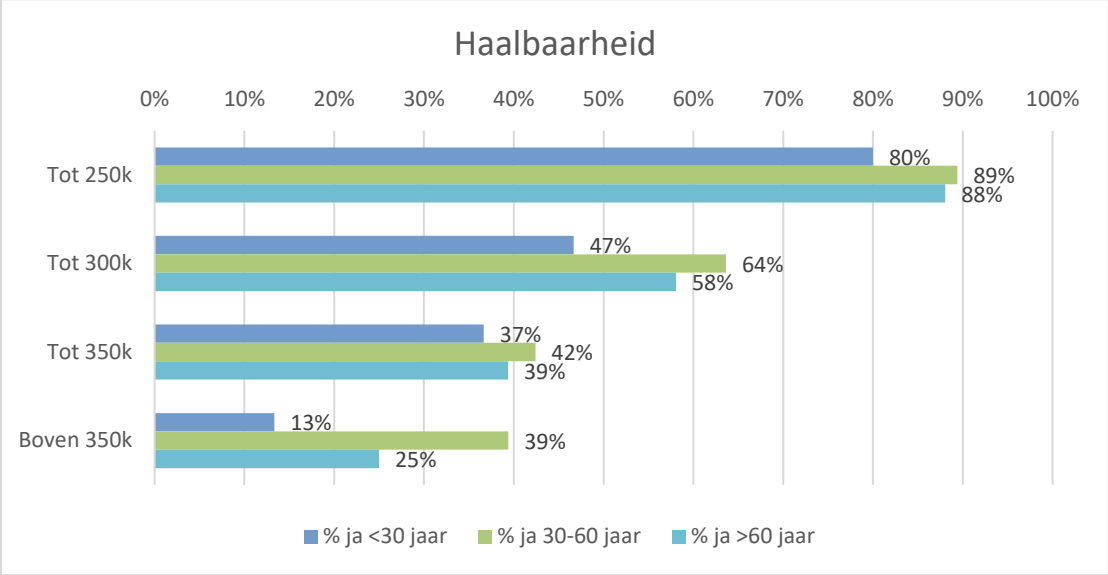
Dit project is uitgevoerd in herfst/winter 2023 met behulp van swipocratie

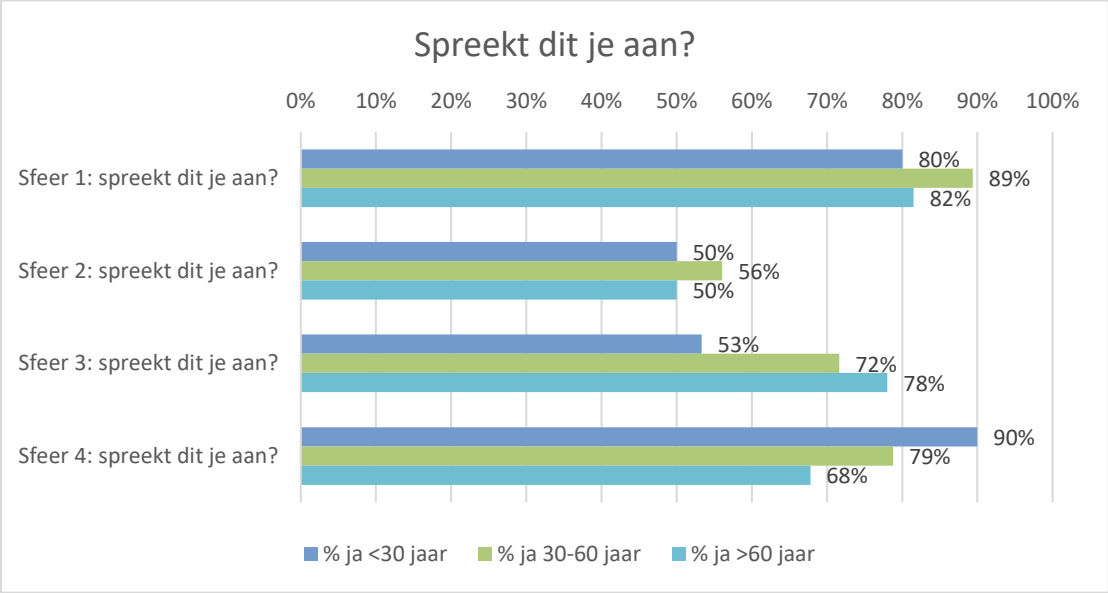
Bijlage 4: Verdiepende analyse Swipocratie

Binnen de verdiepende analyse is enkel gekeken naar de respondenten die hebben aangegeven graag op de Koesteeglocatie te willen wonen, of dit serieus te overwegen. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen drie leeftijdsklassen: <30, 30-60 en >60. Het verschil in de antwoorden onder deze leeftijdsklassen wordt zichtbaar in de grafieken in deze bijlage.




0%
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
80%
90%
100%
Het is voor mij belangrijk dat er voldoende mogelijkheden in mijn wijk zijn om te bewegen [A] OF als ik wil sporten ga ik naar een sportschool of sportclub [B]
Kinderen spelen in een aangelegde speeltuin [A] OF vrij spelen in de natuur [B]
Liever 3 afvalcontainers in je tuin [A] OF lopen naar een centrale ondergrondse afval container [B]
Liever een laadpaal voor de deur [A] OF een gezamenlijk laadplein iets verderop [B]
Liever gemaaid gras [A] OF een bloemrijk grasland [B]
Liever meer hoge bomen [A] OF meer opbrengst uit zonnepanelen [B]
Liever pakketbezorgers aan huis [A] OF een centraal afhaalpunt in de wijk en minder verkeer in je straat [B]
Met de hele wijk samen energie opwekken [A] OF iedereen eigen zonnepanelen [B]
Een paar speeltoestellen voor de deur [A] OF een centrale speeltuin in de wijk [B]
Appartementen en meer openbaar groen [A] OF rijwoningen en minder openbaar groen [B]
< 30 jaar
> 60 jaar
30-60





Sfeer 1



Sfeer 3



Sfeer 2



Sfeer 4



Bijlage 3 Parkeerberekening

	Aantal woningen	Parkeernorm bewoners	Aantal parkeerplaatsen	Parkeernorm Bezoekers	Aantal parkeerplaatsen	*Totaal parkeerplaatsen*
Vrijstaand	3	2,4	7,2	0,2	0,6	*7,8*
2-onder-1-kap	6	2,3	13,8	0,2	1,2	*15*
Rijwoning	3	2,2	6,6	0,2	0,6	*7,2*
TOTAAL	*12*		*27,6*		*2,4*	*30*

Parkeren Esdal
18

Aanwezigheidspercentages

	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Vrijdagmiddag	Vrijdagavond	Zaderdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Woningen bewoners	60	60	90	100	80	70	70	75	80	75
Woningen bezoekers	40	50	75	0	70	60	100	100	100	90
Dagonderwijs	100	100	0	0	0	100	0	0	0	0

Berekening benodigde parkeerplaatsen combi bewoners-bezoekers

	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Vrijdagmiddag	Vrijdagavond	Zaderdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Woningen bewoners	16,56	16,56	24,84	27,6	22,08	19,32	19,32	20,7	22,08	20,7
Woningen bezoekers	0,96	1,2	1,8	0	1,68	1,44	2,4	2,4	2,4	2,16
TOTAAL	*17,52*	*17,76*	*26,64*	*27,6*	*23,76*	*20,76*	*21,72*	*23,1*	*24,48*	*22,86*

Berekening combi bewoners-bezoekers-Esdal

	Werkdagochtend	Werkdagmiddag	Werkdagavond	Werkdagnacht	Koopavond	Vrijdagmiddag	Vrijdagavond	Zaderdagmiddag	Zaterdagavond	Zondagmiddag
Woningen bewoners	16,56	16,56	24,84	27,6	22,08	19,32	19,32	20,7	22,08	20,7
Woningen bezoekers	0,96	1,2	1,8	0	1,68	1,44	2,4	2,4	2,4	2,16
Dagonderwijs	18	18	0	0	0	18	0	0	0	0
Subtotaal	*35,52*	*35,76*	*26,64*	*27,6*	*23,76*	*38,76*	*21,72*	*23,1*	*24,48*	*22,86*
Huidige parkeerplaats Esdal	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Extra parkeren nodig bij komst CPO:	17,52	17,76	8,64	9,6	5,76	20,76	3,72	5,1	6,48	4,86

Bijlage 4 Natuurtoets



Natuurtoets nieuwbouw Borger-Odoorn

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

7 december 2023

Kenmerk R001-1293447TJL-V01-ssc-NL

Verantwoording

Titel	Natuurtoets nieuwbouw Borger-Odoorn
Opdrachtgever	Gemeente Borger-Odoorn
Projectleider	Henk Klaassens
Auteur(s)	Tjebbe Leen
Tweede lezer	Nils Rutjes
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Tjebbe Leen
Kenmerk	R001-1293447TJL-V01-ssc-NL
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	7 december 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
W.A. Scholtenstraat 3a
Postbus 722
9400 AS Assen
T +31 59 23 91 30 0
E info.assen@tauw.com

Kenmerk R001-1293447TJL-V01-ssc-NL

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Doel 4
1.2 Wettelijk kader 4
1.3 Te beschouwen natuurwet- en regelgeving 5
1.3.1 Provinciaal beschermde gebieden 6
1.4 TAUW en biodiversiteit 6
2 Huidige situatie en beoogde ontwikkeling 6
2.1 Huidige situatie 6
2.2 Beoogde ontwikkeling 8
2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing 9
3 Soortenbescherming 9
3.1 Beschermingsregime en bepalingen 9
3.2 Vrijstellingen 10
3.3 Zorgplicht 10
3.4 Werkwijze 11
3.5 Literatuuronderzoek 11
3.6 Toetsing beschermde soorten 12
3.6.1 Flora 12
3.6.2 Grondgebonden zoogdieren 12
3.6.3 Vleermuizen 13
3.6.4 Vogels 14
4 Conclusies en aanbevelingen 15
4.1 Aanleiding en doel 15
4.2 Relevante natuurwet- en regelgeving 15
4.3 Conclusies toetsing soortbescherming 16
4.3.1 Soortenbescherming 16
4.4 Consequenties planvorming en uitvoering 16
4.5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit 17
5 Literatuur 18

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwet- en regelgeving en de wijze van kwaliteitsborging.

1.1 Doel

In opdracht van Gemeente Borger-Odoorn heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de bouw van een nieuwe starterswoningen en levensbestendige woningen. De beoogde ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwet- en regelgeving, of als de benodigde vergunningen worden afgegeven en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Welke natuurwet- en regelgeving is van belang?
- In hoeverre is de beoogde ontwikkeling (mogelijk) strijdig met de geldende natuurwet- en regelgeving?
- Zijn maatregelen en/of een vergunning/ontheffing/melding nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming (hierna: ‘Wnb’) is het wettelijke stelsel voor bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten (flora en fauna) en houtopstanden. Het beschermingsregime gaat uit van het ‘nee, tenzij-principe’. Dit betekent dat de genoemde verbodsbepalingen in de Wnb altijd gelden. Het afwijken hiervan is alleen onder voorwaarden toegestaan. Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Drenthe is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning of ontheffing. Provinciale Staten (PS) van de provincie Drenthe kunnen bij verordening vrijstelling verlenen van verbodsbepalingen met betrekking tot beschermde soorten. Naast de Wnb geldt vanuit provinciale ruimtelijke beleidsregels ook regelgeving met betrekking tot beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: ‘NNN’).

Deze toetsing is opgesteld volgens de kaders die de huidige natuurwetgeving stelt. Per 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking en komt de Wet natuurbescherming te vervallen. Hoewel artikelnummers en verwijzingen zullen wijzigen, is de uitwerking van de omgevingswet niet wezenlijk anders dan de Wet natuurbescherming als het gaat om natuurwetgeving bij ruimtelijke ontwikkelingen. De conclusies in deze rapportage kunnen dan ook onder de omgevingswet gehandhaafd worden.

1.3 Te beschouwen natuurwet- en regelgeving

Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn 162 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, beschermd vanuit de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn; van nog eens drie gebieden is de aanwijzing nog in procedure. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Drouwenerzand’ is circa 3,8 kilometer. Verstoringsfactoren zoals geluid, licht en optische verstoring van de aanlegfase en gebruiksfase zorgen vanwege de afstand en aard van de werkzaamheden met zekerheid niet tot negatieve effecten in Natura 2000-gebieden.

Sinds 2 november 2022 is de vrijstelling voor bouw-, sloop- en aanlegfasen zoals opgenomen in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering vervallen. Dit betekent dat voor bouwwerkzaamheden onderzocht moet worden of een natuurvergunning nodig is. Het berekenen van de stikstofuitstoot en de impact op Natura 2000-gebieden maakt hier een belangrijk onderdeel van uit. De afstand tot de dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat is een gedeelte van het ‘Drouwenerzand’ op circa 4 kilometer. Significante gevolgen op stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie zijn niet op voorhand uit te sluiten. Zekerheid omtrent de projectbijdrage aan de stikstofdepositie kan uitsluitend worden verkregen middels een AERIUS-berekening. Het bevoegd gezag kan hier altijd om vragen.

Houtopstanden

Buiten de bebouwde kom zijn bomenrijen met meer dan 20 bomen en percelen met bomen en of struiken met een oppervlakte groter dan 10 are, op enkele uitzonderingen na, beschermd. Dit heeft als doel het totale bosoppervlak in Nederland te behouden. Toetsing van eventuele effecten op beschermde houtopstanden is niet aan de orde, omdat er geen bomen worden gekapt.

Beschermde soorten

Onder de Wnb zijn diverse planten- en diersoorten specifiek beschermd en voor alle soorten geldt dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna in en nabij de plangebieden is een toetsing van eventuele effecten op beschermde soorten noodzakelijk.

Voor soortenbescherming is geen volledige zekerheid te geven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat beschermde soorten soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs afwezig kunnen zijn. Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van het onderzoek zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten.

1.3.1 Provinciaal beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN. Het NNN omvat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden met als doel deze beter met elkaar en het omliggende gebied te verbinden. Provincies zijn verantwoordelijk voor het aanwijzen van de gebieden. Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN.

De afstand tot het dichtstbijzijnde NNN-gebied is 0,9 kilometer. Een toetsing van effecten op het NNN als gevolg van ontwikkelingen die daarbuiten plaatsvinden (externe werking) is in provincie Drenthe niet van toepassing (provincie Drenthe, 2022).

Provinciaal beschermde gebieden

In de provincie Drenthe zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap, Nationaal Park Drentsche Aa, Beekdal en bergingsgebied en ganzenrustgebied. Het plangebied maakt geen deel uit van deze provinciaal beschermde gebieden. Een toetsing van effecten vanwege externe werking is voor deze gebieden ook niet noodzakelijk. Een toetsing van effecten op deze gebieden is daarom niet aan de orde.

1.4 TAUW en biodiversiteit

Naast de natuurwet- en regelgeving zijn er in alle projecten kansen om bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. In het hoofdstuk ‘Conclusies en aanbevelingen’ zijn enkele van deze kansen voor dit project beschreven.

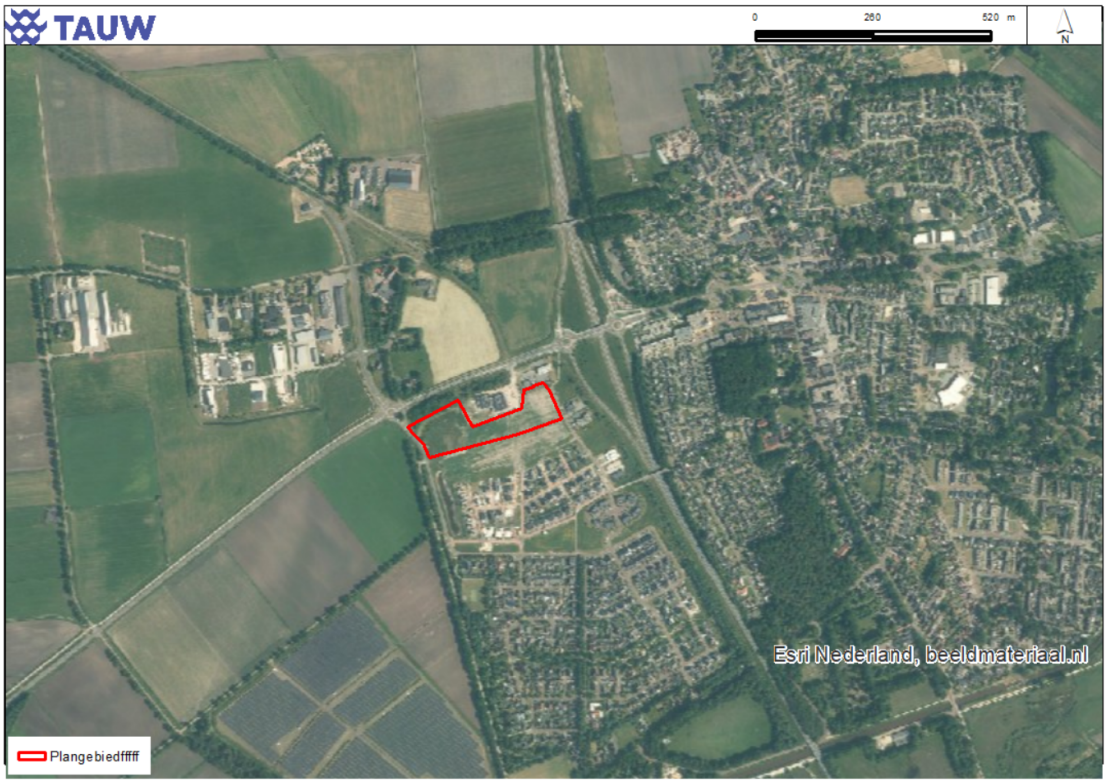
2 Huidige situatie en beoogde ontwikkeling

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het plan, de voorgenomen werkzaamheden en de gehanteerde uitgangspunten voor toetsing.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om de ontwikkeling van nieuwe starterswoningen en levensloopbestendige woningen nabij de wijk Daalkampen te Borger, in de provincie Drenthe. Figuur 2.2 geeft een sfeerimpressie van het gebied. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een braakliggend terrein met zwarte grond en een betegelde straat die dwars door het plangebied loopt. Het gebied is op enig moment in 2023 bouwrijp gemaakt ten behoeve van de beoogde woningbouw. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied begint op enkele plekken het gras terug te groeien, maar het merendeel van het terrein bestaat uit kaal zand. Er staan 8 verplante bomen in het noordwestelijke hoek van het plangebied. Het is de intentie om deze bomen te handhaven. Als dit niet mogelijk is, dan worden de bomen wederom verplant. In het noorden van het plangebied ligt een smalle drooggevallen sloot, met hierachter (buiten het plangebied) een strook bosschage. Er is geen wateroppervlakte aanwezig in het plangebied. Ten zuidwesten van het plangebied ligt een wadi/sloot met een vijver die recent is aangelegd. De oevers van de vijver zijn nog erg kaal en nagenoeg vegetatieloos. Ten zuiden van het plangebied ligt nieuwbouwwijk Daalkampen.

Ten oosten ligt de N34 met daarachter het dorp Borger. In het noorden is recent een basisschool gebouwd, met daarachter voornamelijk agrarisch gebied. Ook in het westen ligt voornamelijk agrarisch gebied en een zonnepark.



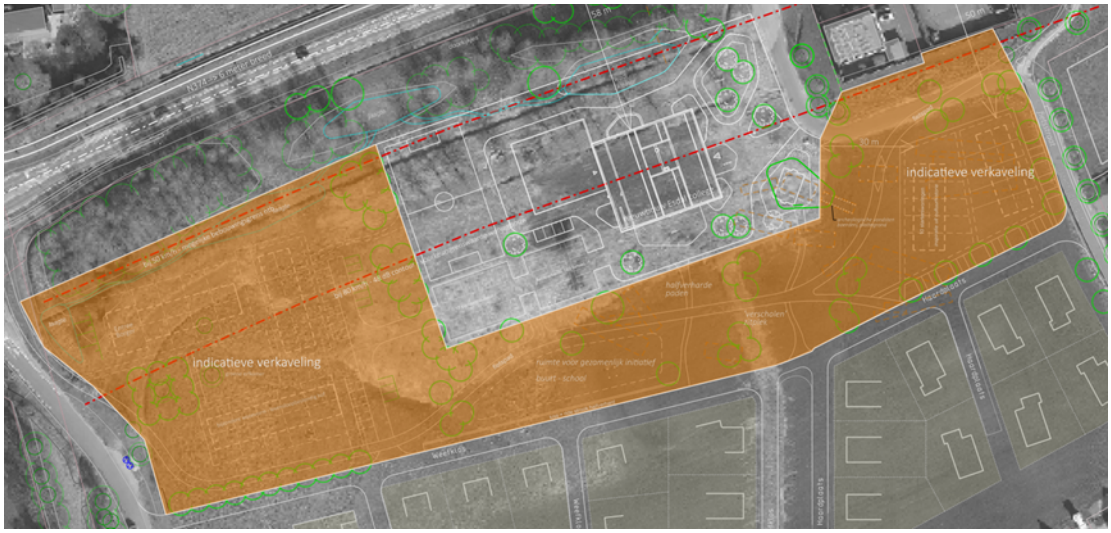
Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (globaal begrensd)



Figuur 2.2 Impressie van het plangebied

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.2 geeft de beoogde ontwikkeling weer. Het gaat om de ontwikkeling van nieuwe starterswoningen en levensloopbestendige woningen in de wijk Daalkampen in Borger.



Figuur 2.2 De beoogde ontwikkeling (Bron: Gemeente Borger-Odoorn)

2.3 Uitgangspunten werkzaamheden en toetsing

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd bij de toetsing in dit rapport:

- Kap van bomen en struiken is geen onderdeel van de werkzaamheden
- De sloop of renovatie van woningen is geen onderdeel van de werkzaamheden
- Het vergraven of dempen van oppervlaktewater is geen onderdeel van de werkzaamheden

3 Soortenbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft of het voorgenomen plan of project negatieve effecten heeft op beschermde flora en fauna en of vervolgstappen nodig zijn.

3.1 Beschermingsregime en bepalingen

Het onderdeel soortenbescherming onder de Wnb heeft bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar soms ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent 3 beschermingsregimes:

- Vogels: Het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn
- Dieren en planten: Het gaat hier om inheemse dieren en planten, die zijn Europees beschermd via de Habitatrichtlijn en/of de verdragen van Bern en Bonn
- Nationale soorten: Het gaat hier om soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een aantal verbodsbepalingen. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de verbodspalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen verstorende invloeden.

Gedeputeerde Staten van provincie Drenthe kan een ontheffing verlenen van de verboden zoals benoemd in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10. Dit kan alleen wanneer er sprake is van een geldend wettelijk belang, er geen reële alternatieven zijn en er geen effect is op de staat van instandhouding beschermde soorten.

3.2 Vrijstellingen

In de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren landelijk beschermd onder de categorie 'Nationale soorten', zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Gedeputeerde Staten van provincie Drenthe heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld' van de ontheffingsplicht (provincie Drenthe, 2021). Dit betekent dat voor deze soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht. Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze toetsing.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming onder de Wnb. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen

Beschermingsregime Verbodsbepaling	Vogels - VR	Dieren - HR/ Bonn/Bern	Planten - HR/ Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen/verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)				
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen rust- of voortplantingsplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b	
Eieren:					
Vernielen (VR: en beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

3.3 Zorgplicht

De zorgplicht (Wnb, artikel 1.11) houdt in dat handelingen, die nadelige gevolgen kunnen hebben voor in het wild levende dieren en planten achterwege worden gelaten. De initiatiefnemer neemt de noodzakelijke maatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken/ongedaan te maken. Het betreft alle in het wild levende dieren en planten. De zorgplicht dient onder meer als vangnet voor de bescherming van soorten waarvoor op grond van de Wnb geen specifiek verbod geldt. De zorgplicht is overal van toepassing, binnen en buiten beschermde gebieden.

3.4 Werkwijze

De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten is bepaald aan de hand van de volgende gegevens:

- Regionale en landelijke verspreidingsatlassen en -data
- Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), geraadpleegd op 16 november en 1 december 2023
- De Ecoviewer van TAUW
- Een oriënterend veldbezoek op 16 november 2023

Tijdens het oriënterende veldbezoek is onderzocht of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook is gelet op aanwijzingen (zichtwaarnemingen en sporen van terreingebruik, zoals holen, uitwerpselen, haren, prooi- of voedselresten) van de aanwezigheid van beschermde soorten.

3.5 Literatuuronderzoek

Tabel 3.2 geeft een overzicht van alle beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegevens en biotoop mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen.

Tabel 3.2 Beschermde soorten die op basis van verspreidingsgegeven en habitat mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomen

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Kluwenklokje (artikel 3.10)
Grondgebonden zoogdieren	Bever en wolf (artikel 3.5) Boommarter, das, eekhoorn, grote bosmuis, otter en steenmarter (artikel 3.10)
Vleermuizen	Baardvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis (artikel 3.5)
Vogels - jaarrond beschermde nesten	Huismus, ooievaar, gierzwaluw, roek, kerkuil, ransuil, steenuil, sperwer, slechtvalk, grote gele kwikstaart, havik, wespendief, boomvalk, bosuil, zwarte wouw, huiszwaluw, raaf, ringmus, rode wouw, zwarte specht (artikel 3.1)
Vogels - jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Onder andere boerenzwaluw, boomkruiper, bonte vliegenvanger, buizerd, koolmees, pimpelmees, spreeuw, zwarte roodstaart, torenvalk, ekster, grote bonte specht, groene specht, grauwe vliegenvanger (artikel 3.1)
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Algemene soorten zoals merel, scholekster en houtduif (artikel 3.1)
Amfibieën	Alpenwatersalamander (artikel 3.10), heikikker, poelkikker (artikel 3.5)
Reptielen	Adder, levendbarende hagedis, zandhagedis (artikel 3.10)
Vissen	-
Vlinders	Grote vos, grote weerschijnvlinder (artikel 3.10)
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel (artikel 3.5)
Overige ongewervelden	-

3.6 Toetsing beschermde soorten

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de beoogde ontwikkeling op de in tabel 3.2 genoemde soorten beschreven.

Veel soorten stellen specifieke eisen stellen aan hun habitat. Het plangebied betreft een braakliggend terrein met zwarte grond. Er is vrijwel geen vegetatie aanwezig, met uitzondering van lokale hergroei sinds het bouwrijp maken, en het ontbreekt aan natuurlijk biotoop. De 8 aanwezige bomen zijn eerder al eens verplant en zijn smal en bevatten geen holtes of nesten. Ook biedt het plangebied geen beschutting in de vorm van struwelen, ruigtes of bouwwerken. Er zijn ook geen woningen of gebouwen aanwezig waar gebouwbewonende soorten een vaste rust- of voortplantingsplaats kunnen hebben. .

Dit betekent dat effecten op in de omgeving voorkomende beschermde soorten: bever, boommarter, das, steenmarter, wolf, otter, grote bosmuis, huismus, huiszwaluw, gierzwaluw, ringmus, grote gele kwikstaart, slechtvalk, zwarte specht, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden op voorhand uitgesloten kunnen worden. Deze soortgroepen worden om die reden niet verder behandeld in deze rapportage.

Rond het plangebied zijn binnen een straal van 100 meter geen nesten of holen waargenomen die door boomvalk, ransuil, roek, wespendief, havik, sperwer, rode wouw, zwarte wouw, raaf en bosuil in gebruik kunnen zijn als nestlocatie. Het voorkomen van essentieel leefgebied van deze soorten in en direct rondom het plangebied is uitgesloten.

3.6.1 Flora

Binnen het plangebied is een braakliggend terrein aanwezig. Enkele maanden geleden is het terrein bouwrijp gemaakt ten behoeve van woningbouw. In de huidige situatie is sprake van een open terrein. Het ontbreekt aan bosschages, struwelen, of natuurlijk biotoop. Het merendeel van het terrein is onbegroeid. Slechts lokaal is sprake van hergroei van kruidenrijke vegetaties. Vrijwel alle onder de Wnb beschermde soorten vaatplanten zijn voor het ontkiemen en voortbestaan afhankelijk van een (half)natuurlijk biotoop met schrale bodemomstandigheden. De bodem binnen het plangebied heeft een relatief voedselrijk karakter. Het voorkomen van beschermde flora is daarom uit te sluiten. Ten aanzien van beschermde flora zijn geen vervolgstappen nodig in de vorm van nader onderzoek of een Wnb ontheffing.

3.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Eekhoorns komen voor in bomen in of in de nabijheid van bos, maar komen soms ook voor in tuinen binnen bebouwd gebied. Eekhoorns leven individueel en hebben een eigen leefgebied waarbinnen gefoerageerd wordt. De soort maakt een nest van bladeren en twijgen hoog in de boom, of gebruikt een boomholte als verblijfplaats. Een eekhoornnest kan een doorsnede hebben van 30 tot 50 centimeter en wordt minstens 5 meter boven de grond gebouwd. Naast het grotere ‘hoofdnest’ heeft eekhoorn vaak 5 á 6 reservenesten in gebruik.

Tijdens het veldbezoek zijn geen eekhoornnesten of voor de soort geschikte boomholtes gevonden in de enkele aanwezige bomen in het plangebied of de directe omgeving hiervan. Tevens is er geen voorkeurshabitat in de vorm van bos of park in de directe omgeving. Het voorkomen van, en effecten op eekhoorn in het plangebied zijn uitgesloten. Er is geen aanvullend onderzoek of ontheffing nodig.

3.6.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn drie typen leefgebied van vleermuizen te onderscheiden, namelijk: verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes. Deze worden hieronder per type leefgebied beschreven. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn te allen tijde wettelijk beschermd. Indien foerageergebied en/of vliegroutes een essentieel onderdeel van het leefgebied van vleermuizen vormen, zijn deze functies eveneens wettelijk beschermd. Er wordt daarom onderscheid gemaakt in essentiële foerageergebieden en vliegroutes en niet-essentiële foerageergebieden en vliegroutes.

3.6.3.1 Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen en andere bouwwerken zoals kerken, kantoorpanden en bunkers, in grotten, in boomholtes of achter schors en in kieren van bomen. Globaal kan daarbij onderscheid gemaakt worden tussen in gebouwen verblijvende vleermuissoorten en in bomen verblijvende vleermuissoorten. Omdat vleermuizen een duidelijke jaarcyclus kennen, maken we onderscheid tussen verschillende typen verblijfplaatsen, namelijk zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen.

Het voornemen heeft geen direct effect op bomen in het plangebied of de omgeving en er zijn ook geen gebouwen of bouwwerken in het plangebied. Mogelijk voorkomende soorten in bomen zijn ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, baardvleermuis en franjestaart.

3.6.3.2 Foerageergebieden en vliegroutes

Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn onder andere (lijnvormige) groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. Aangezien er werkzaamheden gaan plaatsvinden in een gebied dat grotendeels uit braakliggende grond bestaat, verdwijnen er geen groenstructuren die kunnen dienen als onderdeel van het foerageergebied of vliegroute. Het is hiermee uitgesloten dat foerageergebieden en/of vliegroutes verloren gaan die essentieel zijn voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein met een open en donker karakter. Het is niet uitgesloten dat bepaalde soorten vleermuizen het plangebied gebruiken als foerageergebied. De beoogde ontwikkeling zal tot op zekere hoogte afbreuk doen aan het donkere karakter binnen het plangebied. Er is in de nabije omgeving echter voldoende open en donker gebied van gelijkwaardige kwaliteit aanwezig. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van een mogelijk foerageergebied dat essentieel is voor lokale vleermuispopulaties.

Ook zijn er binnen het plangebied geen lijnvormige landschapselementen zoals kanalen of bomenrijen aanwezig die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als vliegroute. De beoogde ontwikkeling leidt niet tot aantasting van een (essentiële) vliegroute voor vleermuizen. Ten aanzien van vleermuizen is geen nader onderzoek of een Wnb ontheffing nodig.

3.6.4 Vogels

3.6.4.1 Vogels – jaarrond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren

Bij vogelsoorten uit deze categorie gaat het om vogels die vaak elk jaar terugkeren naar de omgeving waar ze gebroed hebben, maar die wel flexibel zijn om een nieuw nest te maken of zich elders te vestigen. Het gaat dus om de bescherming van het functionele leefgebied en dit is alleen aan de orde als de betreffende soort voor zijn voortplanting uitsluitend afhankelijk is van dat functionele leefgebied en er geen alternatieven of uitwijkmogelijkheden in de omgeving zijn.

Een omgevingsscan is nodig om per soort te bepalen of het nest en het functionele leefgebied bij dit voornemen jaarrond beschermd zijn. Daarbij spelen de landelijke staat van instandhouding (die voortkomt uit o.a. verspreiding, populatie en trend), het belang van de in en nabij het plangebied aanwezige populatie en alternatief leefgebied in de directe omgeving een belangrijke rol.

Boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, brilduiker, groene specht, grote bonte specht, ijsvogel, kleine bonte specht, koolmees, kortsnavelboomkruiper, oeverzwaluw, pimpelmees, zwarte kraai en zwarte roodstaart hebben allemaal een gunstige staat van instandhouding (SOVON, 2021). Maatregelen ten gunste van deze soorten worden daarom niet nodig geacht. Nesten van deze vogels zijn wel beschermd tijdens het broedseizoen.

Gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, hop, huiszwaluw, spreeuw en torenvalk hebben allemaal een matig ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2020). Eider, ekster en tapuit hebben een ongunstige staat van instandhouding (SOVON, 2021).

Het plangebied bestaat uit een braakliggend terrein zonder struwelen, bosschages of houtopstanden. Er staan 8 verplante bomen in een hoek van het plangebied, maar het betreft geen nestbomen. Het is uitgesloten dat de voorgenomen werkzaamheden leiden tot aantasting van nestlocaties. Echter kunnen de werkzaamheden wel een verstorend effect hebben op nesten buiten de plangrenzen. Gezien ten noordoosten van het plangebied een kleine strook van bosschages ligt is het niet uit te sluiten dat er vogelsoorten broeden rond het plangebied. Men dient rekening te houden met het reguliere broedseizoen en eventuele verstoring van vogels met nestlocaties buiten het plangebied.

3.6.4.2 Vogels – in gebruik zijnde nesten

De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd wanneer ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het veldbezoek zijn geschikte nestlocaties van broedvogels aangetroffen, zoals het bosperceel ten noorden van het plangebied. De bomen en struiken in het bosje kunnen mogelijke nestlocaties/broedbiotoop bieden voor diverse soorten bos- en struweel broedvogels.

Tijdens het veldbezoek op 16 november 2023 zijn geen nesten of holtes waargenomen in bomen in de directe omgeving van het plangebied. Negatieve effecten zijn uitgesloten zolang er niet wordt gewerkt tijdens het broedseizoen.

Vogels kunnen gedurende het gehele jaar gaan broeden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus. Ook buiten deze periode zijn broedende vogels mogelijk aanwezig en beschermd. Het is daarom belangrijk om hier voorafgaand aan de werkzaamheden rekening mee te houden. Het is noodzakelijk om voorafgaand aan de werkzaamheden contact op te nemen met een ecoloog om te bepalen of een controle op nesten van broedvogels noodzakelijk is (een broedvogelcontrole). Indien een broedende vogel aanwezig is, kan het nodig zijn om de werkzaamheden uit te stellen totdat de jongen zijn uitgevlogen en niet meer afhankelijk zijn van het nest. Mogelijk kan een deel van de werkzaamheden wel uitgevoerd worden door het aanhouden van een door een ecoloog vastgestelde verstoringsvrije zone. Binnen deze verstoringsvrije zone mogen geen tot zeer beperkt werkzaamheden worden uitgevoerd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Gemeente Borger-Odoorn heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor het realiseren van nieuwe starterswoningen en levensbestendige woningen in de wijk Daalkampen in Borger. De beoogde ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwet- en regelgeving, of als de benodigde vergunningen en/of ontheffingen kunnen worden verleend.

4.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

Voor de toetsing van het voornemen is de volgende natuurwet- en regelgeving van toepassing:

- Wet natuurbescherming – onderdelen:
  - Gebiedsbescherming - Natura 2000
  - Soortenbescherming
- Provinciaal beschermde gebieden :
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN)
  - Bijzonder provinciaal natuurgebied of landschap, Nationaal Park Drentse Aa, Beekdal en bergingsgebied en ganzenrustgebied

Effecten op beschermde houtopstanden en provinciaal beschermde gebieden (NNN, ganzenrustgebied, nationale parken en dergelijke) zijn op voorhand uitgesloten. Significante effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstof worden niet verwacht maar zijn niet op voorhand uit te sluiten. Zekerheid omtrent stikstofdepositie kan uitsluitend worden verkregen middels een AERIUS-berekening. Het bevoegd gezag kan hier altijd om vragen.

4.3 Conclusies toetsing soortbescherming

4.3.1 Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Wnb beschermde soorten, namelijk algemene broedvogels.

Algemene broedvogels

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het van belang om contact op te nemen met een ter zake kundig ecoloog om te bepalen of een broedvogelcontrole noodzakelijk is. Het broedseizoen loopt over het algemeen van maart tot en met augustus. Buiten deze periode is de kans dat er een broedvogelcontrole uitgevoerd dient te worden een stuk kleiner. Er wordt geadviseerd om een werkprotocol op te stellen met regels over het broedseizoen, nestelende vogels en verlichting.

4.4 Consequenties planvorming en uitvoering

Op dit moment is het uitgesloten dat verbodsbepalingen uit de Wnb worden overtreden door het voornemen. Nader onderzoek naar de aan- of afwezigheid van beschermde soorten is niet nodig. Het is niet uitgesloten dat binnen het plangebied sprake is van leefgebiedsfuncties voor vleermuizen in de vorm van foerageergebieden. Er is echter geen sprake van mogelijke leefgebiedsfuncties voor vleermuizen die essentieel zijn. In verband met mogelijke leefgebiedsfuncties van vleermuizen dient men rekening te houden met lichtuitstoot. Zowel tijdens de realisatie als permanente situatie van het voornemen. Omliggende bomen, bosschages en gebouwen mogen niet direct aangelicht worden.

Mochten de werkzaamheden uitgevoerd worden gedurende het broedseizoen van vogels, dan bestaat een kans op vertraging vanwege de kans op verstoring van broedende vogels in en rondom het plangebied. Het is mogelijk nodig om een verstoringsvrije zone in te richten rondom een actief nest van een broedende vogel. Binnen deze zone mogen geen tot zeer bepekt werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tabel 4.1 Samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten

Soortgroep	Overtreding Wnb	Nader onderzoek	Te nemen maatregelen
Grondgebonden zoogdieren	Nee	Nee	-
Vleermuizen	Nee	Nee	Omliggende bomen, bosschages en gebouwen niet direct aanlichten in zowel realisatie als permanente situatie
Vogels - jaarrond beschermde nesten	Nee	Nee	-
Vogels - functioneel leefgebied nest beschermd	Nee	Nee	Rekening houden met het broedseizoen
Vogels - broedvogels	Mogelijk	Voor start van de werkzaamheden een ter zake kundige ecoloog raadplegen om te bepalen of een broedvogelcontrole noodzakelijk is. Tijdens de controle dient men vooral de noordwestelijke hoek van het plangebied goed te inspecteren gezien hier enkele boompjes aanwezig zijn en wat meer vegetatie aan de rand van het plangebied aanwezig is	Uitslag broedvogelcontrole: Bijvoorbeeld het afschermen van eventuele nestlocaties of het uitstellen van werkzaamheden door het inrichten van een verstoringsvrije zone (in een deel van het plangebied)

4.5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit

TAUW gelooft dat we samen de achteruitgang van biodiversiteit in Nederland kunnen stoppen. TAUW is aangesloten bij het Deltaplan Biodiversiteitsherstel waarin overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties samenwerken aan biodiversiteit als kerndoel voor de openbare ruimte. Vanuit deze ambitie kijken we met onze opdrachtgevers naar concrete en realistische mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel in onze projecten.

Kansen in dit project

De ecologen van TAUW kijken verder dan de aanwezigheid van strikt beschermde soorten. Vanuit het motto ‘meer biodiversiteit achterlaten dan je aantreft’ signaleren we kansen voor dit project om bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. Hieronder geven we op beknopte wijze enkele kansen aan. Wij bespreken deze voorstellen graag met u en werken desgewenst de praktische aspecten verder uit. Voor dit project liggen er mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel door:

- Het opstellen van een concreet ecologisch beheer- en/of inrichtingsplan, bijvoorbeeld gericht op verhoging van de bloemrijkdom voor bijen. Hierbij sluiten we zo veel mogelijk aan op de (toekomstige) situatie in uw projectgebied, gemeentelijk natuurbeleid en regionale doelsoorten en potenties. Biodiversiteit vraagt om maatwerk en ieder project is anders. In een plan nemen we de best passende maatregelen op. Voorbeelden van potentiële maatregelen zijn:
  - *Het vergroten van de diversiteit aan leefgebied voor planten en dieren door via aanplant of beheer te zorgen voor verschillende biotooptypen (water, oevers, kruidenvegetatie, struweel, bomen, bos) en geleidelijke overgangen hiertussen*
  - *Het versterken van populaties door te voorzien in nestkasten en/of verblijfplaatsen (bijvoorbeeld vogels en vleermuizen), wanneer blijkt dat nestgelegenheid een beperkende factor is*
  - *Het beperken van verstoring door bijvoorbeeld verlichting of geluid*
  - *Het versterken van leefgebied en migratiezones door het aanbrengen van natuurlijke elementen als takkenrillen, dood hout, of stenige elementen*
  - *Het realiseren van een groen en/of bruin dak aan de bebouwing, ten behoeve van diverse soorten vogels en insecten*
- Het opstellen van een integraal duurzaamheidsadvies. Herstel van biodiversiteit heeft raakvlakken met andere opgaven zoals energietransitie, circulaire economie, klimaatadaptatie en verstedelijkingsvraagstukken. TAUW is gewend projecten integraal te benaderen. Ecologen werken daarvoor vaak samen met andere experts. Ook voor uw project kunnen kansen voor biodiversiteit worden gekoppeld aan andere duurzaamheidsopgaven

5 Literatuur

Broekhuizen S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Herder J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers, 2013. Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2013. Rapport 2013-010. Stichting RAVON, Nijmegen.

Provincie Drenthe, 2018. Provinciale Omgevingsverordening 2018, d.d. 3 oktober 2018

van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, Vleermuisprotocol 2021.

Geraadpleegde internetwebsites:
www.floron.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.ndff.nl

Bijlage 5 Stikstofonderzoek



Stikstofdepositie-onderzoek seniorenwoningen Daalkampen Borger

Voortoets

10 maart 2025

Kenmerk R001-1301141LBB-V01-ivl-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek seniorenwoningen Daalkampen Borger
Opdrachtgever	Gemeente Borger-Odoorn
Projectleider	Henk Klaassens
Auteur(s)	Bram Leemeijer - Belderbos
Tweede lezer	Luc Verhees
Kenmerk	R001-1301141LBB-V01-ivl-NL
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Datum	10 maart 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R001-1301141LBB-V01-ivl-NL

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader 5

3 Opzet onderzoek 6

4 Uitgangspunten aanlegfase 7

4.1 (mobiele) werktuigen 7

4.2 Bouwverkeer 8

5 Uitgangspunten gebruiksfase 9

5.1 Woningen 9

5.2 Verkeersgeneratie 9

6 Resultaten en conclusie 11

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

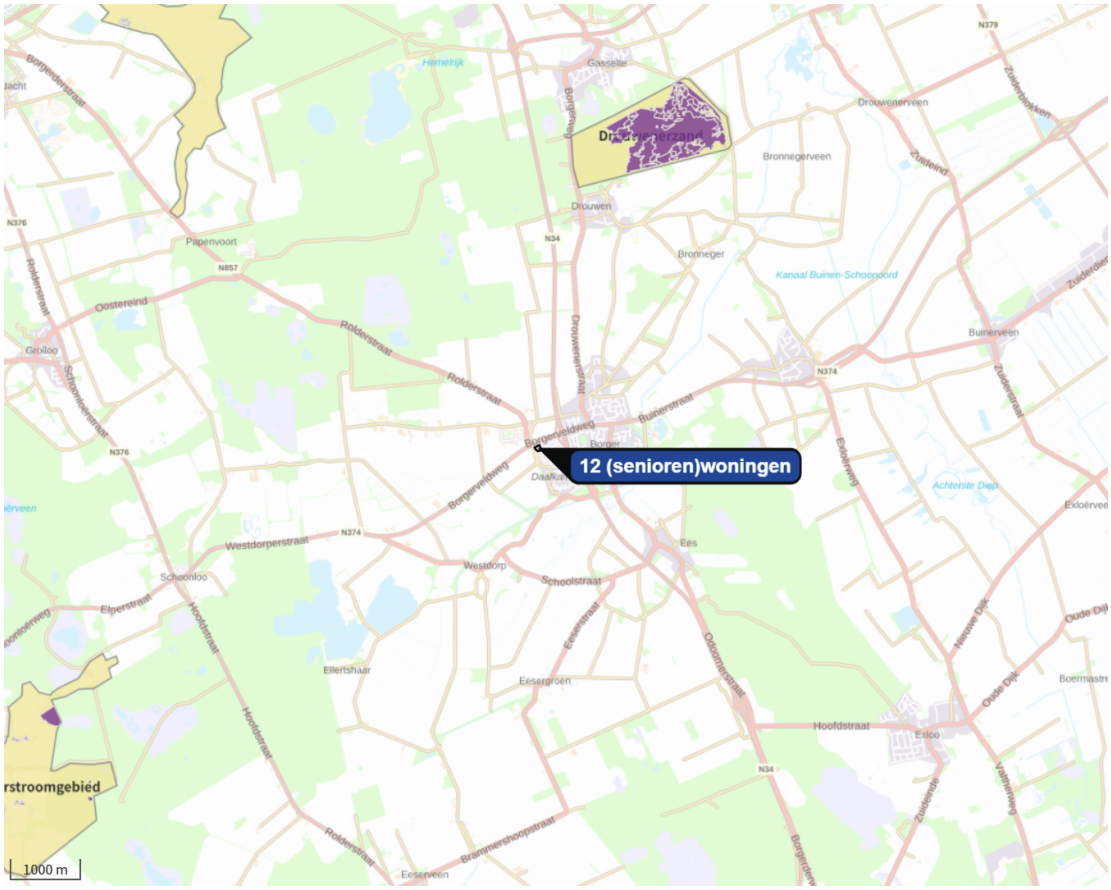
Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase

1 Inleiding

De gemeente Borger-Odoorn is voornemens om 12 seniorenwoningen te realiseren aan de noordwestzijde van de wijk Daalkampen. Onderliggend onderzoek betreft het stikstofdepositie-onderzoek in het kader de Omgevingswet / Natura 2000-activiteit.

Figuur 1.1 toont de ligging van projectgebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving.
De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op 4,2 km van het projectgebied in Natura 2000-gebied ‘Drouwenerzand’.



Figuur 1.1 Projectlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (mosterdgeel) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4 en 5 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven voor de aanlegfase en de gebruiksfase. Hoofdstuk 6 geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Bronnen en effecten van stikstofdepositie

Projecten kunnen bronnen omvatten die stikstofoxiden (NO_X) en/of ammoniak (NH_3) emitteren naar de lucht. Het kunnen bronnen zijn tijdens het realiseren van het project (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het project (gebruiksfase). De NO_X en NH_3 in de lucht komen uiteindelijk weer op de grond terecht. Dit heet stikstofdepositie. Vooral in natuurgebieden kan stikstofdepositie een probleem zijn, omdat hierdoor de bodem rijk wordt aan voedingsstoffen waardoor de biodiversiteit af kan nemen. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen met een Europese beschermingsstatus.

Vergunningplicht voor een Natura 2000-activiteit

Het is verboden zonder vergunning ingevolge de Omgevingswet een Natura 2000-activiteit te verrichten. Een Natura 2000-activiteit betreft '*een activiteit, inhoudende het realiseren van een **project** als bedoeld in artikel 6 lid 3 van de habitatrichtlijn dat (…) afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied*'.

De 'voortoets'

Alleen als op basis van objectieve gegevens wordt uitgesloten dat het project op zichzelf of in combinatie met andere plannen/projecten geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden is er geen sprake van een (natuur)vergunningplicht. Het betreft daarbij de beoordeling van de gevolgen van het project op zichzelf na uitbreiding of wijziging, maar exclusief de bestaande vergunde situatie (referentiesituatie). Intern salderen mag in de beoordeling in deze zogenoemde voortoets niet worden toegepast. Een project met een stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen[1] in een (naderend) overbelaste situatie[2] heeft in potentie een significant effect.

Passende beoordeling

In een passende beoordeling wordt onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor de gebieden waarop een toename in stikstofdepositie wordt berekend. Alleen dan wordt de vergunning verleend. Het effect van de bestaande vergunde situatie (intern salderen met referentiesituatie) mag als mitigerende maatregel worden betrokken in de beoordeling. In de passende beoordeling mag voorts het effect van extern salderen worden betrokken. Een voorwaarde hiervoor is dat voldaan moet worden aan het additionaliteitsvereiste: salderen mag alleen ingezet worden als de maatregel (de afname van emissies ten opzichte van de referentiesituatie) niet nodig is om natuur te behouden, herstellen of verslechtering te voorkomen.

[1] Rekeninstrument AERIUS berekent de depositie op 'hexagoon' niveau (een zeshoek met een oppervlak van 1 ha).
[2] Indien de achtergronddepositie in een Natura 2000-gebied hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) dan bevindt de natuur (habitats of leefgebieden van soorten) zich in een overbelaste situatie. Bij toestemmingsverlening van projecten wordt een veiligheidsmarge van 70 mol/ha/jaar aangehouden. Hexagonen zijn naderend overbelast als de depositie hoger is dan de KDW minus deze veiligheidsmarge. Hexagonen met een depositie lager dan deze waarde zijn gedefinieerd als niet overbelast.

Referentiesituatie
De referentiesituatie voor een bestaand project is de situatie waarvoor in het verleden voor de activiteit een natuurtoestemming is verleend, of bij het ontbreken daarvan een milieutoestemming daterend van voor de referentiedatum, tenzij nadien een milieutoestemming is verleend die leidt tot een lagere stikstofdepositie. In dat geval geldt die latere milieutoestemming als referentiesituatie[3]. De referentiedatum is de datum waarop het Natura 2000-gebied als vogelrichtlijngebied is aangewezen of als habitatrichtlijngebied door de Europese Commissie op de lijst van gebieden van communautair belang werd geplaatst. In het geval van bijvoorbeeld woningen, waarvoor geen natuur- of milieutoestemming nodig was, kan worden uitgegaan van het bestaand gebruik op de referentiedatum voor zover deze sinds de referentiesituatie altijd aanwezig zijn geweest.

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositiebijdrage is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator (versie 2024.1.2).

In de berekeningen is onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase en zijn de NO_X- en NH_3-emissies van alle relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om:
- Mobiele werktuigen in de aanlegfase
- Bouwverkeer, inclusief koude start, in de aanlegfase
- Verkeer, inclusief koude start, van en naar de locatie in de beoogde situatie

Er zijn in dit onderzoek 2 berekeningen uitgevoerd om de stikstofdepositiebijdrage van het project op de Natura 2000-gebieden in kaart te brengen:
- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de aanlegfase
- Berekening stikstofdepositiebijdrage ten gevolge van de gebruiksfase (de beoogde situatie)

De referentiesituatie en intern salderen is in de berekeningen niet meegenomen. Voorliggend onderzoek betreft dan ook een voortoets.

[3] Zie onder andere ABRvS 24 augustus 2022, ECLI:NL:RVS:2022:2448, r.o. 4 e.v.

4 Uitgangspunten aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase bestaan uit:
- Bouwrijp maken van kavels
- Bouw van 12 seniorenwoningen

De bouw van de woningen zal plaatsvinden in het jaar 2025. Als rekenjaar voor de aanlegfase is in AERIUS dan ook het jaar 2025 aangehouden.

Al het in te zetten materieel met een verbrandingsmotor (diesel-, benzine- of LPG aangedreven) zorgt voor emissie van stikstofoxiden (NO_X) en een beperkte emissie van ammoniak (NH_3).
Dit kan resulteren in niet verwaarloosbare stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden. Naast de inzet van mobiele werktuigen worden vrachtwagens ingezet voor de aan- en afvoer van materiaal en personenauto's en busjes voor de arbeiders / het personeel. Ook dit bouwverkeer emitteert NO_X en NH_3.

4.1 (mobiele) werktuigen

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositie-onderzoek was bij de opdrachtgever niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_X-en NH_3-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB-rekenmethode (AdBlue[4], Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS-versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage 1 geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen en appartementen zijn de volgende kentallen beschikbaar:
- 2,6 kg NO_X en 0,1 kg NH_3 per woning
- 1,7 kg NO_X en 0,1 kg NH_3 per appartement

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het project 'Daalkampen Borger' met 12 woningen van 31,17 kg NO_X en 1,30 kg NH_3 voor de gehele bouwfase.

[4] In vrijwel alle moderne (mobiele) werktuigen is tegenwoordig een SCR-katalysator ingebouwd. AdBlue is een oplossing van ureum in gedemineraliseerd water. Door AdBlue in te spuiten vlak voor de uitlaat richting de SCR-katalysator wordt de hoeveelheid NO_X emissie fors gereduceerd

De bouw van de seniorenwoningen vergt waarschijnlijk minder inspanning, en komen er waarschijnlijk minder emissies vrij dan bij de bouw van de ‘gemiddelde woning’. Door hier uit te rekenen met de kentallen voor een ‘gemiddelde woning’ wordt dus conservatief/worst-case gerekend.

Modellering mobiele werktuigen
De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep ‘Anders’. Voor de uittreehoogte en spreiding is respectievelijk 2,5 m en 1,3 m ingevuld en voor de warmte-inhoud 0,035 MW. De temporele variatie is ‘standaard profiel industrie’. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[5].

4.2 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype[6] (personenauto’s, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal benodigde ritten met personenauto’s, bestelbussen en vrachtwagens is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten.
Het totaal aantal ritten bedraagt:

- Licht verkeer: 780
- Zwaar vrachtverkeer: 600

Het aantal vervoersbewegingen[7] is daarmee:

- Licht verkeer: 1.560
- Zwaar vrachtverkeer: 1.200

Modellering bouwverkeer
De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als ‘zwaar vrachtverkeer’. Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto’s. Deze bewegingen zijn gemodelleerd als ‘licht verkeer’, inclusief koude start.
Voor het bouwverkeer op de projectlocatie is wegtype ‘Binnen bebouwde kom (stagnerend)’ aangehouden, waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie. Voor het wegtype buiten de projectlocatie is aangehouden: ‘binnen bebouwde kom (doorstromend)’. Aangenomen wordt dat vrachtwagens niet langer dan 2 uur met de motor uit op de bouwlocatie aanwezig zijn. Daarom wordt voor vrachtwagens niet gerekend met koude start (zie hoofdstuk 5 voor uitleg over de koude start).

[5] Zie Handboek ‘Werken met AERIUS Calculator 2023’
[6] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040
[7] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2024) geeft aan dat verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor het bouwverkeer in de aanlegfase is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Borgerveldweg (N374). In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De gebruiksfase is in AERIUS berekend voor het jaar 2026. Dit is het eerste volledige kalenderjaar na realisatie van het project.

5.1 Woningen

De te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO_X-emissies door gasstook voor verwarming en warmwater voorziening.

5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van het wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype[8] (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het type woningen is nog niet bekend. Het kunnen vrijstaande, 2-onder-een-kap en 3-onder-een-kap woningen zijn. De verkeersgeneratie bij vrijstaande woningen is het hoogst. Dit is als worst-case scenario aangehouden.

Op basis van publicatie 744 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2024) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is woonmilieutype, de mate van stedelijkheid en type woning van belang; waarvoor de volgende keuzes zijn gemaakt:

- Woonmilieutype: rest bebouwde kom
- Mate van stedelijkheid: weinig stedelijk
- Type woning: koop vrijstaand[9]

De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 8,6 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per woning. Dit maakt in totaal 103,2 bewegingen per gemiddeld etmaal.

[8] In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2020 t/m 2040
[9]

CROW-publicatie 744 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per werkdag. TAUW hanteert een hoger aantal van 0,04 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal.
Dit geeft voor de gebruiksfase in totaal 0,48 vrachtwagenbewegingen per gemiddeld etmaal.

Modellering wegverkeer
De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, oktober 2024) geeft aan dat voor projecten de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt de verkeersgeneratie meegenomen tot aan het doorgaande wegennet. Met het doorgaande wegennet worden stadsontsluitingswegen, gebiedsontsluitingswegen, autowegen en autosnelwegen bedoeld. Voor de 12 seniorenwoningen is het verkeer vanaf de projectlocatie meegenomen tot aan de Borgerveldweg (N374). Op de Borgerveldweg rijden 3.200 voertuigen per etmaal[10]. In de bijlagen is te zien tot waar het verkeer is meegenomen.

De vrachtwagenbewegingen in de gebruiksfase zijn in AERIUS gemodelleerd als ‘middelzwaar vrachtverkeer’. Voor het wegtype is in de modellering ‘binnen bebouwde kom (doorstromend)’

Koude start
De hoeveelheid NO_X- en NH_3-emissie van wegverkeer is kort na het starten met een koude motor veel hoger dan de emissie tijdens het rijden[11]. Als definitie van een koude start wordt aangehouden dat de motor 2 uur heeft uitgestaan. De koude start van voertuigen wordt in AERIUS ingevoerd als aparte bron naast het rijdende wegverkeer, waarbij de emissies door AERIUS worden berekend op basis van het aantal voertuigen dat met koude start vertrekt, het voertuigtype en het rekenjaar. Voor de nieuwbouwwoningen in voorliggend onderzoek is worst-case aangenomen dat al het personenverkeer vertrekt met koude start. Voor de geringe hoeveelheid vrachtverkeer is aangehouden dat deze niet met koude start vertrekt. Als locatie waar de koude start plaatsvindt is in AERIUS een vlakbron ingetekend gelijk aan de nieuwbouwlocatie.

[10] Bron: N374 (Nederland) - Wegenwiki
[11] TNO rapportage 2024 R11049, Emissiefactoren wegverkeer 2024

6 Resultaten en conclusie

De bijdrage aan de stikstofdepositie van de bouw van 12 seniorenwoningen is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2024.1.2). In de bijlage worden de AERIUS pdf-uitvoerbestanden gegeven. Deze pdf-uitvoerbestanden zijn tevens als losse bestand bij de rapportage bijgeleverd.

AERIUS Calculator berekent voor zowel de aanlegfase als de beoogde situatie een maximale stikstofdepositiebijdrage op omliggende Natura 2000-gebieden van 0,00 mol/ha/jaar.

Daarmee zijn er geen negatieve effecten te verwachten op stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden ten gevolge van het project. Voor het aspect stikstofdepositie is er geen sprake van een vergunningplicht voor het project in het kader van natuurbescherming.

Kenmerk R001-1301141LBB-V01-ivl-NL

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 4) zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen in de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen ‘robuust realistisch’, aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NO_X- en NH_3-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB-rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[12]. Dit is sinds AERIUS-versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

Werkzaamheden	Kg NO_X per woning/appartement	Kg NH_3 per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	2,60	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,72	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,83	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen al regelmatig nieuwer en schoner.
Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn.
Conform de AUB-rekenmethode is 6 % AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

[12] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_X en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

Kenmerk R001-1301141LBB-V01-ivl-NL

Bijlage 2 AERIUS uitvoer aanlegfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Borger-Odoorn
Inrichtingslocatie	Daalkampen, 9531 Borger

Activiteit

Omschrijving	Daalkampen Borger
Toelichting	Aanlegfase seniorenwoningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RYmDBc9BPUDs
Datum berekening	07 maart 2025, 10:39
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2025	1,4 kg/j	32,5 kg/j

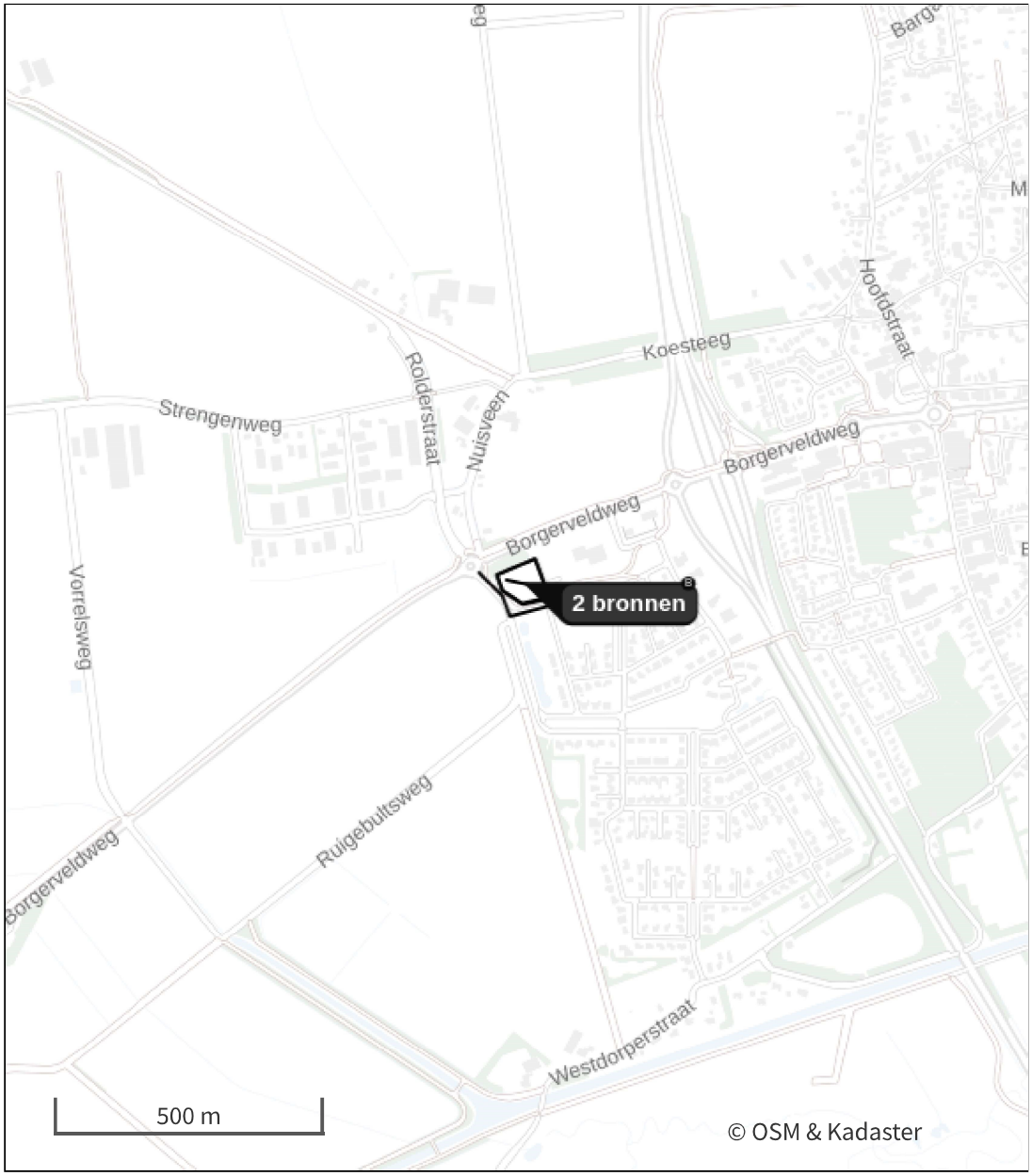
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | 12 (senioren)woningen	1,3 kg/j	31,2 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start bouwverkeer	34,7 g/j	0,2 kg/j
Verkeersnetwerk	17,0 g/j	1,1 kg/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanlegfase, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	12 (senioren)woningen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	31,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	1,3 kg/j
Locatie	X:248644,27 Y:549150,59	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,53 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer buiten locatie		Links	Rechts	NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:248629,19 Y:549085,03	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	222,94 m	Hoogte	-	-	NH_3	13,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.560,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bouwverkeer op locatie		Links	Rechts	NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:248657,35 Y:549144,33	Type scherm	-	-	NO_2	96,8 g/j
Lengte	84,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	600,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start bouwverkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	0,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	34,7 g/j
Locatie	X:248644,07 Y:549150,82	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,53 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	780,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

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	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Kenmerk R001-1301141LBB-V01-ivl-NL

Bijlage 3 AERIUS uitvoer gebruiksfase

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Borger-Odoorn
Inrichtingslocatie	Daalkampen, 9531 Borger

Activiteit

Omschrijving	Daalkampen Borger
Toelichting	Gebruiksfase seniorenwoningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RQ7AsdmCQ1bJ
Datum berekening	07 maart 2025, 10:40
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2026	0,8 kg/j	5,1 kg/j

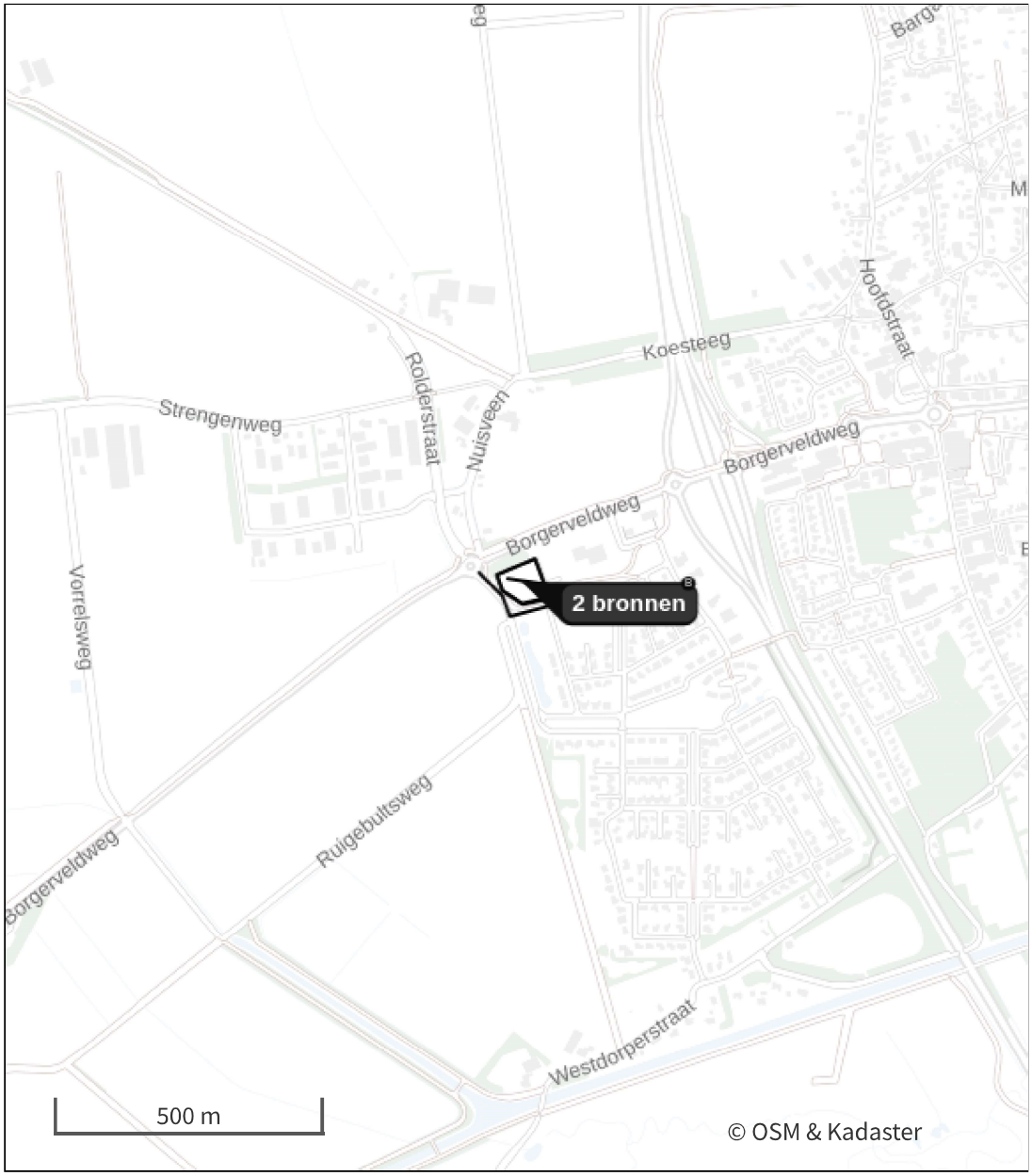
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | 12 (senioren)woningen	-	-
3 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,8 kg/j	5,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,0 kg/j	6,1 g/j

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



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

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

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

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase, Rekenjaar 2026

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	12 (senioren)woningen	Uittreedhoogte	1,0 m
		Warmteinhoud	0,002 MW
Locatie	X:248644,27 Y:549150,59	Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,53 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer				NO_x	6,1 g/j
Locatie	X:248671,55 Y:549096,17	Type scherm	-	-	NO_2	0,0 kg/j
Lengte	310,54 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	103,2 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,5 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	5,1 kg/j
Locatie	X:248644,07 Y:549150,82	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,8 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,53 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	51,6 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

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

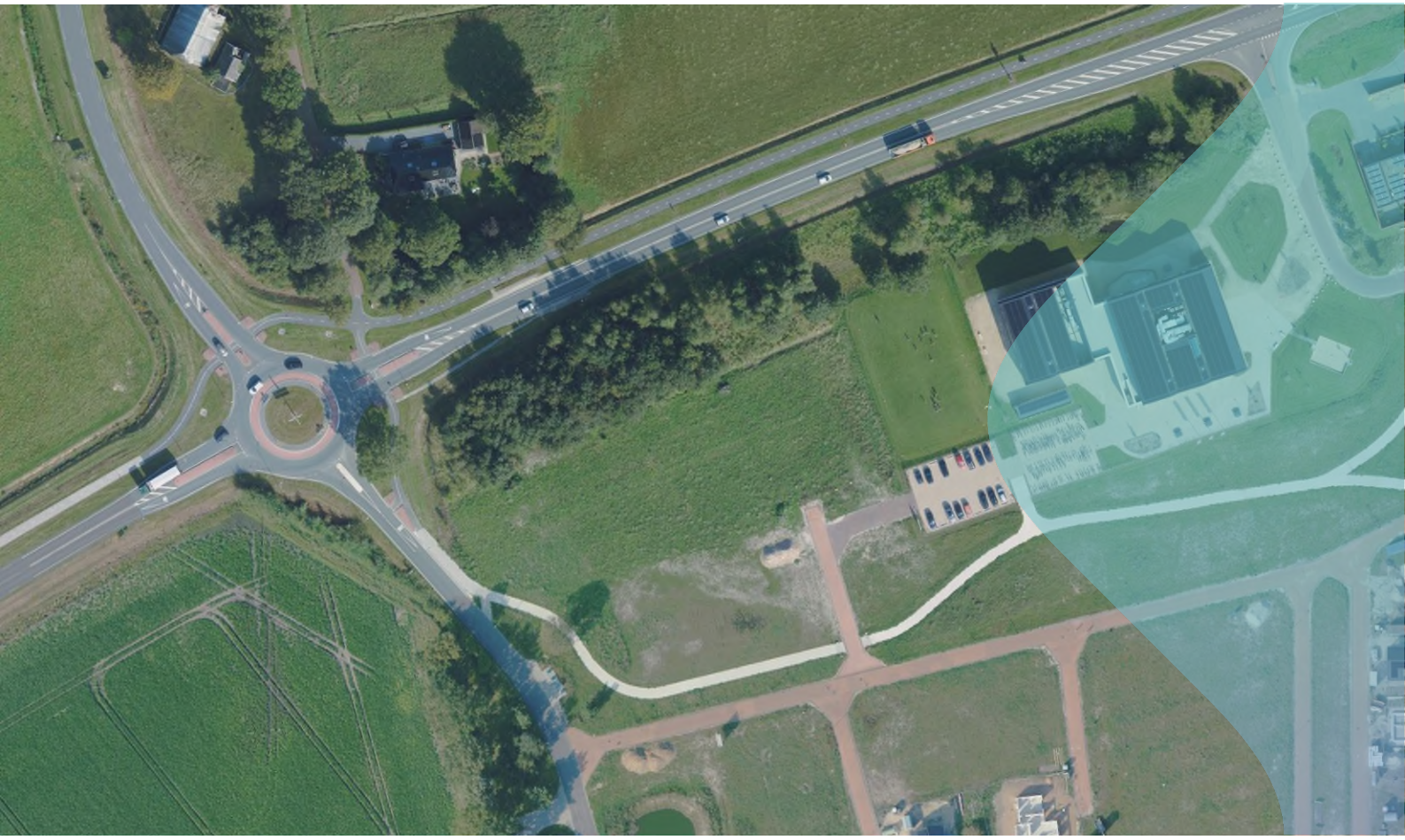
Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.1.2_20250219_fdfc2529a9
Database versie	2024.1_fdfc2529a9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 6 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai



Nieuwbouw woningen plangebied Daalkampen 3B in Borger

Akoestisch onderzoek geluid door provinciale wegen en gemeentewegen

30 april 2025

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Verantwoording

Titel	Nieuwbouw woningen plangebied Daalkampen 3B in Borger
Opdrachtgever	Gemeente Borger-Odoorn
Projectleider	Martijn Jongsma
Auteur(s)	Jo-anne Drost - Kragt
Tweede lezer	Martijn Jongsma
Kenmerk	R001-1301698JHK-V01-ivl-NL
Aantal pagina's	19 (exclusief bijlagen)
Datum	30 april 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Inhoud

1 Inleiding 4
2 Beoordelingskader 6
2.1 Geluid door een geluidbronsoort 6
2.2 Provinciale wegen 7
2.3 Gecumuleerd geluid 7
2.4 Gezamenlijk geluid 8
3 Uitgangspunten 8
3.1 Documenten, tekeningen en overige data 8
3.2 Verkeersgegevens 9
3.3 Rekenmethode 12
3.4 Rekenmodel 12
4 Resultaten inclusief beoordeling 13
4.1 Geluid door provinciale wegen 13
4.1.1 N34 (100 km/uur) 13
4.1.2 N374 (50 km/uur) 13
4.1.3 N857 (50 km/uur) 14
4.2 Geluid door gemeentewegen 15
5 Beschouwing maatregelen, gecumuleerd en gezamenlijk geluid 16
5.1 Maatregelen wegverkeerslawaai aan de bron 16
5.2 Maatregelen in de overdracht 17
5.3 Gecumuleerd geluid 17
5.4 Gezamenlijk geluid 18
6 Samenvatting met conclusies 18

1 Inleiding

Het voornemen bestaat om ten westen van Borger, binnen het plangebied Daalkampen 3B, 11 of 12 woningen te realiseren. In figuur 1.1 zijn het plangebied en de directe omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de verbeelding uit het TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22a Borger-West – CPO seniorenwoningen weergegeven.



Figuur 1.1 Luchtfoto met indicatieve ligging plangebied (rood omkaderd) en de directe omgeving

De gemeente Borger-Odoorn heeft aan TAUW opdracht verleend een akoestisch onderzoek uit te voeren. Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

Omdat er sprake is van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving, dient een akoestisch onderzoek naar het geluid op de gevel uitgevoerd te worden. Aangezien de invulling van het deelplangebied Daalkampen 3B met CPO seniorenwoningen nog niet bekend is, zal hiervoor een berekening op bouwvlakniveau worden gedaan.

De nieuw te realiseren woningen zijn gelegen in het geluidaandachtsgebied van de provinciale wegen N34, N374 en N857 en de gemeentewegen Nuisveen / Koesteeg, Poolse Bevrijderslaan en IJzertijdstraat. Het deelgebied Daalkampen 3B is op ruim 220 m van de brandweerkazerne en 180 m van de ambulancepost gelegen. Hiermee ligt het deelgebied buiten de richtafstand uit de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ en is het geluid van de brandweerkazerne en de ambulancepost niet relevant.



Figuur 1.2 Verbeelding TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22a Borger-West – CPO seniorenwoningen. Het woongebied is weergegeven met geel, groen is groen en verkeer – verblijf is weergegeven met grijs.

Het geluid door de gemeentewegen dient getoetst te worden aan de standaard- en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het geluid door provinciale wegen wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder.

Het beoordelingskader is opgenomen in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten die bij het onderzoek zijn gehanteerd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten weergegeven inclusief beoordeling. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de aanvaardbaarheid van het geluid. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting met conclusies weergegeven.

2 Beoordelingskader

2.1 Geluid door een geluidbronsoort

Bij het realiseren van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied dient het bevoegd gezag het geluid op geluidgevoelige gebouwen te beoordelen.

In het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn standaard- en grenswaarden voor geluid door een geluidbronsoort op een geluidgevoelig gebouw opgenomen. Deze waarden zijn van toepassing op het geluid door alle geluidbronnen van een geluidbronsoort.

In tabel 2.1 zijn de standaard- en grenswaarden die bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw voor de verschillende geluidbronsoorten gelden weergegeven.

Tabel 2.1 Standaard- en grenswaarden op een geluidgevoelig gebouw

Geluidbronsoort	Standaardwaarde (tabel 5.78t Bkl)	Grenswaarde (tabel 5.78u Bkl)
Rijkswegen, provinciale wegen	50 L_{den}	60 L_{den}
Gemeentewegen, waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
Hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den}	55 L_{den}
Industrieterreinen	40 L_{night}	45 L_{night}

Wanneer het geluid op een geluidgevoelig gebouw voldoet aan de standaardwaarde, is het geluid aanvaardbaar.

Het bevoegd gezag (de gemeente) mag meer geluid dan de standaardwaarde als aanvaardbaar beoordelen. Bij geluid tussen de standaardwaarde en de grenswaarde vindt een bestuurlijke afweging plaats, waarbij een aantal eisen geldt.

Het bevoegd gezag kan alleen geluid tot en met de grenswaarde op een geluidgevoelig gebouw toestaan in het geval dat:

- Er geen geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden waarmee aan de standaardwaarde voldaan kan worden (artikel 5.78u, lid 1a Bkl)
- De overschrijding van de standaardwaarde zoveel als mogelijk is beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen (artikel 5.78u, lid 1 onder b Bkl)
- Bij bovenstaande eisen geluidbeperkende maatregelen overweegt die financieel doelmatig zijn en tegen het treffen van de betreffende maatregelen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 5.78u, lid 2 Bkl)
- Het gecumuleerde geluid is beoordeeld (artikel 5.78ac Bkl)
- Het gezamenlijk geluid is bepaald (artikel 5.78ad Bkl)
- Het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel bij het overwegen van geluidbeperkende maatregelen is betrokken (artikel 5.78ab lid 1 Bkl)

2.2 Provinciale wegen

Aangezien voor de provinciale wegen nog geen geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, is volgens artikel 3.5, lid 1, onder a, en artikel 3.6, eerste lid, onder a en b van de Aanvullingswet geluid (Overgangsrecht wegen Wet geluidhinder en invoering geluidproductieplafonds langs provinciale wegen) voor provinciale wegen zonder GPP's nog steeds de Wet geluidhinder van toepassing.

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximale ontheffingswaarde. Als de berekende geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde dan vormt de bron geen belemmering voor het plangebied.

Voor een berekende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde maar lager dan de maximale ontheffingswaarde is nieuwbouw alleen mogelijk wanneer ontheffing wordt verleend door Burgemeesters en Wethouders van de gemeente. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het geluidbeleid van de gemeente.

In het geval dat de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden dient de betreffende gevel als een dove gevel te worden uitgevoerd. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist.

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst.

Voor de verschillende geluidbronnen is de gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde per bron weergegeven in tabel 3.1. Voor het berekenen van de gecumuleerde geluidbelasting is de aftrek niet toegepast.

Tabel 2.2 Overzicht gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde per bron

Bron	Aftrek artikel 110g (dB)	Voorkeursgrenswaarde Wgh (dB)	Maximaal toelaatbare waarde Wgh (dB)
N34	2, 3 of 4 dB	48 dB	63 dB
N374	5 dB	48 dB	63 dB
N857	5 dB	48 dB	63 dB

2.3 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid op de gevel is het geluid van verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. De berekening van het cumuleren van geluid houdt rekening met de verschillen in hinderlijkheid tussen verschillende soorten geluid.

Het gecumuleerde geluid wordt berekend door eerst het geluid door de geluidbronsoorten en andere geluidbronnen om te rekenen naar het geluid door wegen dat evenveel hinder veroorzaakt. De rekenregels hiervoor zijn:

- Wegen $L^*_{VL} = 1{,}00\ L_{VL} + 0{,}00$
- Spoorwegen $L^*_{RL} = 0{,}0192\ L_{RL}^2 - 1{,}3715\ L_{RL} + 65{,}05$
- Industrieterreinen $L^*_{IL} = 0{,}0146\ L_{IL}^2 - 0{,}5802\ L_{IL} + 45{,}024$
- Windturbines $L^*_{WT} = 0{,}0388\ L_{WT}^2 - 2{,}063\ L_{WT} + 67{,}673$
- Schietbanen $L^*_{SG} = 1{,}00\ L_{SG} + 0{,}00$
- Luchtvaart $L^*_{LL} = -\ 0{,}0095\ L_{LL}^2 + 2{,}165\ L_{LL} - 17{,}489$

In dit geval is alleen sprake van geluid door wegverkeer.

2.4 Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijk geluid op de gevel is de geluidbelasting van de verschillende geluidbronnen tezamen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid.

Het gezamenlijk geluid is nodig om de benodigde geluidwering van de gevel te bepalen.
Dit is nodig om de binnenwaarde van een geluidgevoelig gebouw te borgen.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor het uitvoeren van het akoestisch onderzoek omschreven.

3.1 Documenten, tekeningen en overige data

Voor het onderzoek zijn de volgende gegevens toegepast:

- Verkeersgegevens provinciale wegen voor het prognosejaar 2035, zoals aangeleverd door de provincie Drenthe op 21 november 2023
- Verkeersgegevens gemeentewegen voor het prognosejaar 2030, zoals aangeleverd door de gemeente Borger-Odoorn op 26 oktober 2023
- Concept TAM-omgevingsplan Borger-West – CPO seniorenwoningen, d.d. 4 april 2025, met kenmerk NL.IMRO.1681
- Handreiking Omgevingslawaai
- Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) ten behoeve van gebouwen in de directe omgeving
- TOP10NL Basisregistratie Topografie (BRT) ten behoeve van bodemgebieden in de directe omgeving
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) ten behoeve van de hoogtelijnen in de directe omgeving

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de provinciale wegen zijn aangeleverd door de provincie Drenthe op 21 november 2023. De verkeersgegevens gelden voor het prognosejaar 2035.

De verkeersgegevens van de gemeentewegen zijn aangeleverd door de gemeente Borger-Odoorn op 26 oktober 2023. De verkeersgegevens gelden voor het prognosejaar 2030 en betreffen de etmaalintensiteiten voor een gemiddelde weekdag. Voor het prognosejaar 2035 is in overleg met de gemeente rekening gehouden met een autonome groei van 1 % per jaar. Voor wat betreft de verdeling over het etmaal en de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën is voor de gemeentewegen gebruik gemaakt van de standaard verdeling voor 30 km/uur wegen uit de Handreiking Omgevingslawaai.

Het onderzoeksgebied is onderdeel van een groter plangebied, die weer uit 2 delen bestaat: plangebied Daalkampen ten zuiden van de N374 en plangebied Koesteeg ten noorden van de N374. Binnen plangebied Daalkampen zullen minimaal 23 woningen gerealiseerd worden. Binnen plangebied Koesteeg zullen maximaal 180 woningen gerealiseerd worden.
In de verkeersgegevens zoals aangeleverd is geen rekening gehouden met de hoeveelheid verkeer die door het realiseren van de woningen binnen beide plangebieden gegenereerd gaat werken.

Omdat er ook (nog) geen verkeersstudie is uitgevoerd, is rekening gehouden met de kencijfers zoals opgenomen in de CROW-publicatie ‘Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie’. In deze publicatie zijn per functie de kencijfers voor de verkeersgeneratie weergegeven.

Binnen plangebied Daalkampen worden minimaal 11 seniorenwoningen en 12 starterswoningen gerealiseerd. Uitgangspunt voor de circa 180 woningen te realiseren binnen plangebied Koesteeg is dat het hier woningen in het dure, midden en goedkope segment betreft.
In tabel 3.1 wordt voor woningen binnen de verschillende segmenten de verkeersgeneratie per woning weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie per woningsegment per plangebied

Omschrijving	Verkeersgeneratie			Aantal woningen	Verkeers-generatie
	Minimum	Maximum	Gemiddeld		
- Plangebied Daalkampen -					
Duur (koop, vrijstaand)	5,9	8,6	7,3	--	--
Midden (koop, etage)	2,9	6,4	4,7	11	52
Goedkoop (sociale huur)	1,2	6,0	3,6	12	43
Totaal				**23**	**95**
- Plangebied Koesteeg -					
Duur (koop, vrijstaand)	5,9	8,6	7,3	60	435
Midden (koop, etage)	2,9	6,4	4,7	60	279
Goedkoop (sociale huur en koop)	1,2	6,0	3,6	60	216
Totaal				**180**	**930**

Uitgangspunt is dat al het verkeer dat wordt gegenereerd door plangebied Daalkampen wordt ontsloten via de Poolse Bevrijderslaan en de IJzertijdstraat op de N374. Uitgangspunt is ook dat al het verkeer dat wordt gegenereerd door plangebied Koesteeg wordt ontsloten via de Nuisveen en Koesteeg en de N857 op de N374.

In tabel 3.2 worden de gehanteerde verkeersgegevens voor de in het onderzoek betrokken wegen weergegeven.

Tabel 3.2 Verkeersgegevens wegen prognosejaar 2035

Omschrijving	Intensiteit 2035 [mvt/etmaal]		Uurpercentage en voertuigverdeling [%]			
	Zonder plan	Met plan	Periode	Dag	Avond	Nacht
N34	16.885	17.910	Uur	6,77	2,51	1,09
			LMV*	89,27	93,57	84,96
			MZMV*	4,55	2,09	4,57
			ZMV*	6,18	4,34	10,47
N374	9.823	10.848	Uur	7,02	2,47	0,73
			LMV*	92,72	97,28	89,21
			MZMV*	4,77	1,69	5,29
			ZMV*	2,51	1,04	5,51

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Omschrijving	Intensiteit 2035 [mvt/etmaal]		Uurpercentage en voertuigverdeling [%]			
	Zonder plan	Met plan	Periode	Dag	Avond	Nacht
N857	4.773	5.703	Uur	7,08	2,31	0,73
			LMV*	95,32	97,55	93,97
			MZMV*	3,41	1,63	3,88
			ZMV*	1,27	0,82	2,16
Nuisveen *Tussen N857 en Koesteeg*	2.917	3.847	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50
Koesteeg *Tussen Nuisveen en Meerslagenweg*	2.910	3.840	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50
Koesteeg *Tussen Meerslagenweg en Torenes*	2.892	3.822	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50
Poolse Bevrijderslaan *Tussen N374 en Trechterbeker*	1.269	1.364	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50
Poolse Bevrijderslaan *Tussen Trechterbeker en Hamerbijl*	325	420	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50
IJzertijdstraat	88	183	Uur	7,07	2,40	0,70
			LMV*	97,00	97,90	98,50
			MZMV*	2,00	1,40	1,00
			ZMV*	1,00	0,70	0,50

** LMV = LICHTE MOTORVOERTUIGEN, MZMV = MIDDELZWARE MOTORVOERTUIGEN EN ZMV = ZWARE MOTORVOERTUIGEN*

Volgens opgave van de provincie geldt voor de N34 een maximum snelheid van 100 km/uur en voor de N374 en de N857 een maximum snelheid van 80 km/uur. Ter plaatse van de op- en afritten wordt de snelheid in 3 gelijke wegdelen af- dan wel opgevoerd in snelheid (50 km/uur, 65 km/uur en 80 km/uur).

Volgens opgave van de gemeente zal de snelheid op de N374 worden verlaagd naar 50 km/uur. Voor het deel van de N857 tussen de N374 en de Strengenweg wordt de snelheid eveneens verlaagd naar 50 km/uur. In het akoestisch onderzoek is daarmee rekening gehouden.

Volgens opgave van de provincie is op de N34 asfalt SMA-NL8 G+ toegepast. Dit asfalt wordt ook wel ‘akoestisch geoptimaliseerd SMA’ genoemd. Op de N374 en de N857 is asfalt SMA-NL 11B toegepast. Dit komt voor het geproduceerde geluid overeen met het referentiewegdek.

Voor de Nuisveen en de Koesteeg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur, voor de Poolse Bevrijderslaan geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur. Voor de IJzertijdstraat geldt op dit moment een maximumsnelheid van 50 km/uur. De gemeente heeft het voornemen om bij het woonrijp maken van de woonwijk hier 30 km/uur in te voeren. In het rekenmodel is daarom een snelheid van 30 km/uur aangehouden.

Voor de Nuisveen, het deel van de Koesteeg tussen de Nuisveen en de Meerslagenweg en het viaduct over de N34 en de Poolse Bevrijderslaan is asfalt SMA 0/8 toegepast. Op het overige deel van de Koesteeg zijn klinkers toegepast. In de huidige situatie zijn op de IJzertijdstraat klinkers toegepast. De gemeente is voornemens om de IJzertijdstraat in de woonrijpfase in te richten als fietsstraat. Hierbij zal rood asfalt van 4 m breed met daarnaast aan beide zijden 50 cm klinkerverharding toegepast worden. In het rekenmodel is daarom gerekend met een referentiewegdek.

3.3 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek naar het geluid door de gemeentewegen is uitgevoerd conform bijlage IVe van de Omgevingsregeling (Meet- en rekenmethode geluid wegen).

Bij de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van de provinciale wegen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) conform de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

3.4 Rekenmodel

Van de woningen gelegen binnen het plangebied Daalkampen en de directe omgeving is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van Geomilieu versie 2023.3.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor model: 1,0 (akoestisch zacht)
- Bodemfactor plangebied: 0,5 (akoestisch hard-zacht)
- Bodemfactor wegen, water en andere terreinverhardingen: 0,0 (akoestisch hard)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximale reflectiediepte: 1
- Meteorologische correcties: standaard
- Luchtdemping: standaard

Het geluid door provinciale en gemeentewegen is berekend op een hoogte van 1,50 m (begane grond) en 4,50 m (eerste verdieping).

Voor een weergave van het rekenmodel wordt verwezen naar de figuren in bijlage 1 van dit rapport. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 2 van het rapport.

4 Resultaten inclusief beoordeling

In dit hoofdstuk wordt het geluid per provinciale weg en het geluid van alle gemeentewegen samen afzonderlijk weergegeven. De beoordeling van de resultaten wordt eveneens weergegeven in dit hoofdstuk.

4.1 Geluid door provinciale wegen

In navolgende paragrafen is de geluidbelasting per provinciale weg beschouwd.

4.1.1 N34 (100 km/uur)

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N34 is inclusief aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer op alle toetspunten lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
De geluidbelasting vanwege het verkeer op de N34 vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De volledige rekenresultaten en een visuele weergave van de geluidbelastingen op 1,5 en 4,5 m zijn opgenomen in bijlage 3.

4.1.2 N374 (50 km/uur)

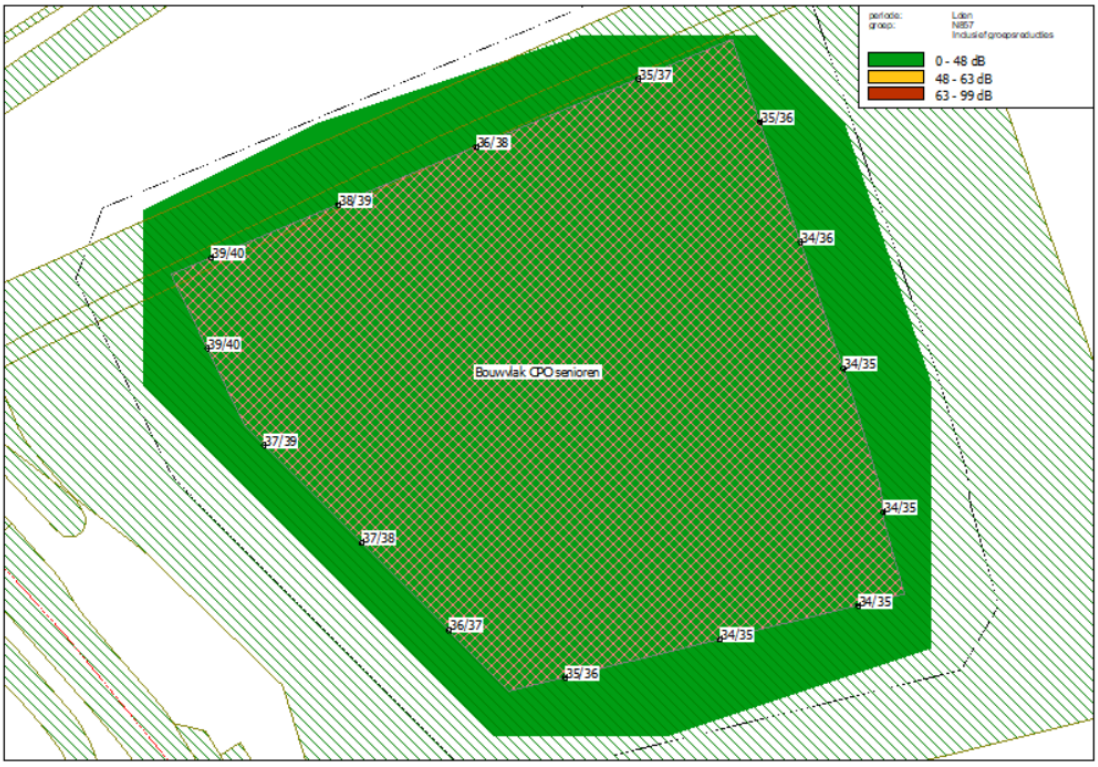
De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N374 is incl. aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer voor het deelgebied Daalkampen 3 B hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale toelaatbare waarde van 63 dB. Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dienen hogere waarden te worden vastgesteld.
De resultaten op 1,5 m hoogte zijn visueel weergegeven in figuur 4.1. De volledige rekenresultaten en een visuele weergave van de geluidbelastingen op 1,5 en 4,5 m zijn opgenomen in bijlage 3.



Figuur 4.1 Weergave geluidbelasting N374 (50 km/uur) op 1,5 m hoogte (inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder; groen: lager dan 48 dB, oranje: tussen 48 en 63 dB en rood boven 63 dB)

4.1.3 N857 (50 km/uur)

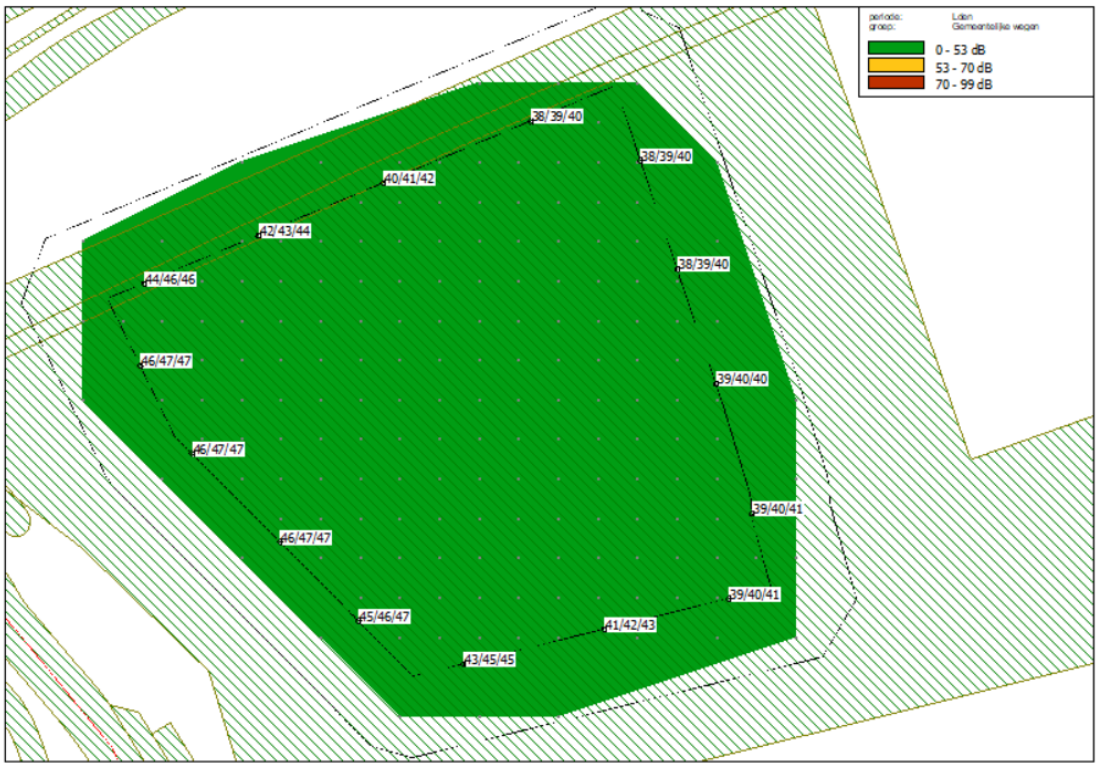
De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N857 is inclusief aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer op alle toetspunten lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting vanwege het verkeer op de N857 vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. De resultaten op 1,5 m hoogte zijn visueel weergegeven in figuur 4.2. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.



Figuur 4.2 Weergave geluidbelasting N857 (50 km/uur) op 1,5 m hoogte (inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder; groen: lager dan 48 dB, oranje: tussen 48 en 63 dB en rood boven 63 dB)

4.2 Geluid door gemeentewegen

Uit de resultaten volgt dat het geluid door gemeentewegen op de gevels van de nieuw te realiseren woningen en binnen het plangebied Daalkampen 3B ten hoogste 47 dB bedraagt. Hiermee wordt de standaardwaarde van 53 dB nergens overschreden. Het geluid door gemeentewegen is in deze situatie aanvaardbaar. De resultaten op 1,5 m hoogte zijn visueel weergegeven in figuur 4.3. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.



Figuur 4.3 Weergave geluidbelasting gemeentewegen op 1,5 m hoogte (groen: lager dan 53 dB, oranje: tussen 53 en 70 dB en rood boven 70 dB)

5 Beschouwing maatregelen, gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Uit de resultaten volgt dat vanwege het geluid door de provinciale weg N374 sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Wanneer de standaardwaarde of voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dient de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid beoordeeld te worden.

Hierbij dient eerst beoordeeld te worden of het treffen van geluidbeperkende maatregelen mogelijk is. De geluidbeperkende maatregelen dienen financieel doelmatig te zijn en tegen het treffen van de maatregelen mogen er geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

5.1 Maatregelen wegverkeerslawaai aan de bron

Bronmaatregelen zijn maatregelen welke aan de bron getroffen worden. Hierbij valt te denken aan het toepassen van geluidreducerend asfalt, het verminderen van de hoeveelheid verkeer, het verlagen van de rijsnelheid of het vergroten van de afstand tussen de bebouwing en de bron.

In het akoestisch onderzoek is voor de N374 referentiewegdek aangehouden. Als akoestisch geoptimaliseerd SMA wordt toegepast, lijdt dit tot een reductie van maximaal 2 dB. Met het toepassen van geoptimaliseerd asfalt zal nog niet aan de standaardwaarde voldaan kunnen worden.

Ook is al rekening gehouden met het verlagen van de rijsnelheid op de N374 van 80 km/uur naar 50 km/uur. Hiermee krijgt het deel van de N374 ter hoogte van het plangebied een meer dorps karakter. Het verminderen van de hoeveelheid verkeer is niet nader onderzocht. Een mogelijke manier om het verkeer op de N374 te verminderen is de snelheid op de Rolderstraat terug te brengen en het verkeer vanuit Rolde naar Borger te stimuleren om de route N33/N34 te kiezen. Hiermee wordt de belasting van de N374 verlaagd.

5.2 Maatregelen in de overdracht

Overdrachtsmaatregelen zijn maatregelen die voorkomen dat het geluid de ontvanger bereikt. Onder andere geluidschermen en grondwallen zijn overdrachtsmaatregelen.

Het vergroten van de afstand tussen de nieuw te realiseren woningen en de N374 is niet nader onderzocht. Binnen het plangebied kunnen de woningen naar verwachting nog wel iets verschoven worden, maar dit effect zal gering zijn en een verschuiving zal daardoor niet leiden tot een geluidbelasting van ten hoogste de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Het geluid door de N374 kan verlaagd worden door het toepassen van een geluidscherm of grondwal. Het toepassen van een geluidscherm dan wel grondwal in een stedelijke omgeving is vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt echter niet wenselijk. Om deze reden is niet nader onderzocht wat het effect van een dergelijke maatregel is.

5.3 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid wordt veroorzaakt door het geluid door provinciale wegen en gemeentewegen en bedraagt ten hoogste 55 dB. Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of en in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de voorkeursgrenswaarde/standaardwaarde te benutten. In de afweging kan meegenomen worden in welke mate de toekomstige woningen beschikken over een geluidluwe gevel.

De rekenresultaten van de gecumuleerde geluidbelasting volgens de systematiek van de omgevingswet inclusief een visuele weergave ervan zijn in bijlage 5 gegeven op respectievelijk 1,5 en 4,5 m hoogte.

Geconcludeerd kan worden dat de geluidbelasting op de grens van het bouwblok aan de oost- en zuidzijde ten hoogste 50 dB bedraagt. Bij de indeling van het plangebied zal rekening moeten worden gehouden met de aanwezigheid van geluidluwe gevels.

5.4 Gezamenlijk geluid

Om de binnenwaarde te kunnen borgen, dient ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning de geluidwering van de gevel getoetst te worden. Hierbij dient uitgegaan te worden van het gezamenlijke geluid. Aangezien hier alleen sprake is van geluid door wegverkeer, is het gezamenlijke geluid gelijk aan het gecumuleerde geluid.

6 Samenvatting met conclusies

Het voornemen bestaat om ten westen van Borger, binnen het plangebied Daalkampen 3B woningen te realiseren.

De gemeente Borger-Odoorn heeft aan TAUW opdracht verleend een akoestisch onderzoek uit te voeren. Het doel van het akoestisch onderzoek is om de geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidbronnen inzichtelijk te maken.

Omdat er sprake is van nieuwe geluidgevoelige gebouwen in de zin van het Besluit kwaliteit leefomgeving, dient een akoestisch onderzoek naar het geluid op de gevel uitgevoerd te worden.

De nieuw te realiseren woningen zijn gelegen in het geluidaandachtsgebied van de provinciale wegen N34, N374 en N857 en de gemeentewegen Nuisveen / Koesteeg, Poolse Bevrijderslaan en IJzertijdstraat.

Het geluid door de gemeentewegen dient getoetst te worden aan de standaard- en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het geluid door provinciale wegen wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder.

Geluid door provinciale wegen
Uit de resultaten volgt het volgende:

- **N34**: De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N34 voldoet met 41 dB incl. aftrek aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het geluid vanwege de N34 is daarmee aanvaardbaar
- **N374**: De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N374 is incl. aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer voor het deelgebied Daalkampen 3B hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale toelaatbare waarde van 63 dB. Aangezien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dienen hogere waarden te worden vastgesteld
- **N857**: De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de N857 is inclusief aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer op alle toetspunten lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidbelasting vanwege het verkeer op de N857 vormt geen belemmering voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Geluid door gemeentewegen
Uit de resultaten volgt dat het geluid door gemeentewegen op de grens van het bouwvlak ten hoogste 47 dB bedraagt. Hiermee wordt de standaardwaarde van 53 dB nergens overschreden. Het geluid door gemeentewegen is in deze situatie aanvaardbaar.

Gezamenlijk geluid
Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen borgen, dient ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning de geluidwering van de gevel getoetst te worden. Hierbij dient uitgegaan te worden van het gezamenlijke geluid. Aangezien hier alleen sprake is van geluid door wegverkeer, is het gezamenlijke geluid gelijk aan het gecumuleerde geluid.

Gecumuleerd geluid
Het gecumuleerde geluid wordt veroorzaakt door het geluid door provinciale wegen en gemeentewegen en bedraagt ten hoogste 55 dB.

Het is aan het bevoegd gezag om te beoordelen of en in welke mate het verantwoord is de afwegingsruimte boven de voorkeursgrenswaarde te benutten. In de afweging kan meegenomen worden in welke mate de toekomstige woningen beschikken over een geluidluwe gevel.

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

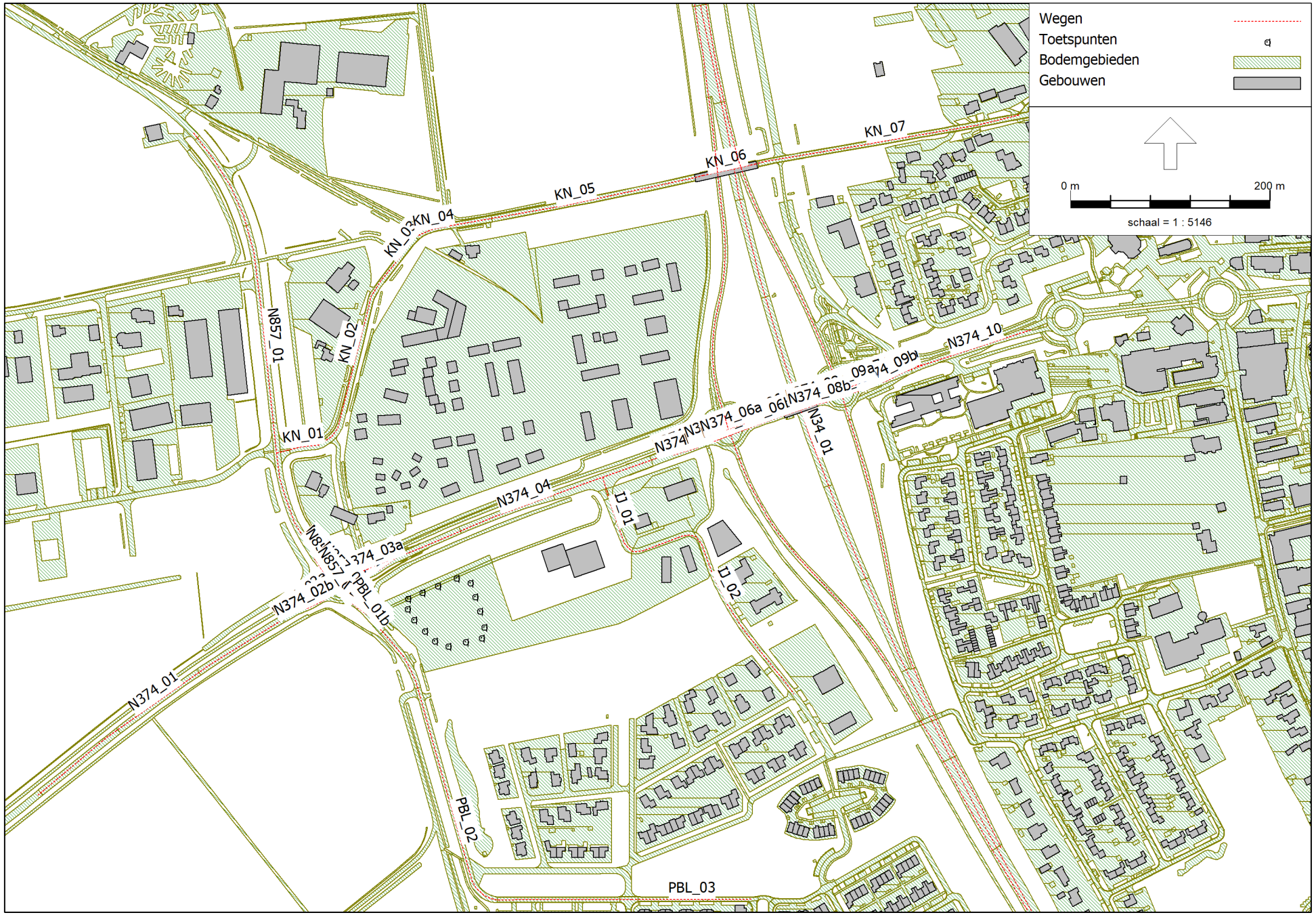
Bijlage 1 Figuren behorend bij de rekenmodellen

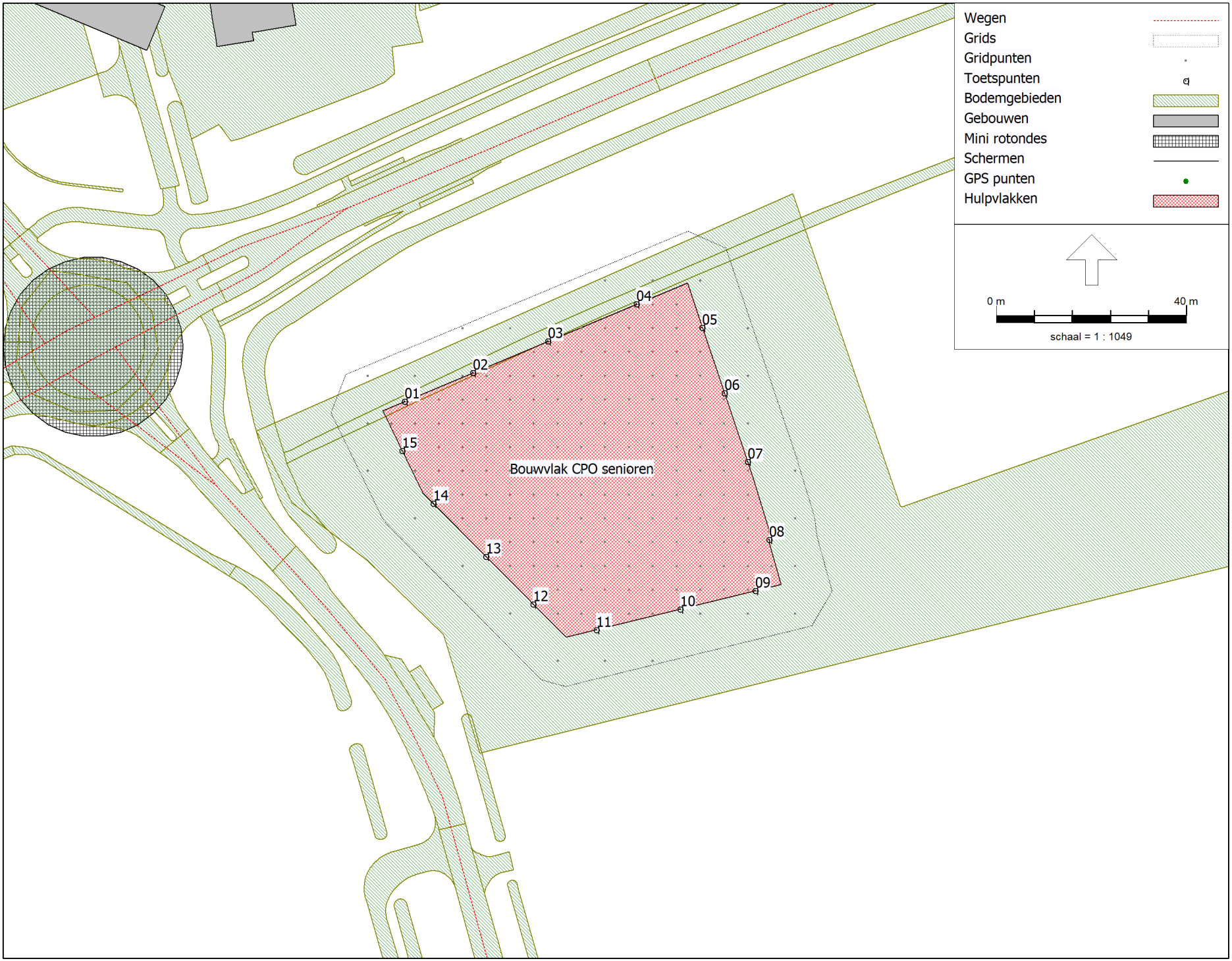
Daalkampen in Borger

Weergave locatie



Tauw bv


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
200 m
schaal = 1 : 5146
KN_01
KN_02
KN_03
KN_04
KN_05
KN_06
KN_07
N857_01
N374_01
N374_02b
N374_03a
N374_04
N374_06a
N374_08b
N374_09a
N374_09b
N374_10
N34_01
PBL_01b
PBL_02
PBL_03



Daalkampen in Borger

Weergave toetspunten

Tauw bv

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035

Model eigenschap	
Omschrijving	Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
Verantwoordelijke	TAUW | CDJ
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	cdj op 26-4-2024
Laatst ingezien door	jhk op 25-4-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar

Kopie van rekenmodel:
Daalkampen | Wegverkeer| Situatie 2035
Met de volgende aanpassingen:
* Verwijderen toetspunten Daalkampen

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Bouwvlak CPO senioren noord	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Bouwvlak CPO senioren noord	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Bouwvlak CPO senioren noord	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Bouwvlak CPO senioren noord	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Bouwvlak CPO senioren oost	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Bouwvlak CPO senioren oost	15,11	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Bouwvlak CPO senioren oost	15,08	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Bouwvlak CPO senioren oost	15,16	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Bouwvlak CPO senioren zuid	15,13	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Bouwvlak CPO senioren zuid	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Bouwvlak CPO senioren zuid	14,85	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	Bouwvlak CPO senioren west	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Bouwvlak CPO senioren west	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	Bouwvlak CPO senioren west	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	Bouwvlak CPO senioren west	15,00	Relatief				1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
IJ_01	IJzertijdstraat	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--
IJ_02	IJzertijdstraat	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W1	--
PBL_01b	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_01	Koesteeg / Nuisveen	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_02	Koesteeg / Nuisveen	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_03	Koesteeg / Nuisveen	0,00	16,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_04	Koesteeg / Nuisveen	0,00	--	Relatief aan onderliggend item				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
PBL_03	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_06	Koesteeg / Nuisveen	21,00	0,00	Eigen waarde				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_07	Koesteeg / Nuisveen	0,00	--	Relatief aan onderliggend item				0	Verdeling	False	1,5	0	W14	--
PBL_02	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
PBL_01a	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
KN_05	Koesteeg / Nuisveen	0,00	--	Relatief aan onderliggend item				0	Verdeling	False	1,5	0	W14	--
PBL_01a	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--
PBL_01b	Poolse Bevrijderslaan	0,00	--	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W7	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal
IJ_01	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	183,00
IJ_02	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	183,00
PBL_01b	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	682,00
KN_01	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3847,00
KN_02	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3847,00
KN_03	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3847,00
KN_04	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3840,00
PBL_03	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	420,00
KN_06	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3822,00
KN_07	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3822,00
PBL_02	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1364,00
PBL_01a	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	634,50
KN_05	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3822,00
PBL_01a	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	634,50
PBL_01b	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	682,00

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)
IJ_01	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
IJ_02	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_01b	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_01	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_02	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_03	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_04	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_03	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_06	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_07	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_02	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_01a	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
KN_05	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_01a	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--
PBL_01b	7,07	2,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,90	98,50	--	2,00	1,40	1,00	--	1,00	0,70	0,50	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
IJ_01	--	--	--	--	12,55	4,30	1,26	--	0,26	0,06	0,01	--	0,13	0,03	0,01	--	60,37
IJ_02	--	--	--	--	12,55	4,30	1,26	--	0,26	0,06	0,01	--	0,13	0,03	0,01	--	60,37
PBL_01b	--	--	--	--	46,77	16,02	4,70	--	0,96	0,23	0,05	--	0,48	0,11	0,02	--	67,72
KN_01	--	--	--	--	263,82	90,39	26,53	--	5,44	1,29	0,27	--	2,72	0,65	0,13	--	74,21
KN_02	--	--	--	--	263,82	90,39	26,53	--	5,44	1,29	0,27	--	2,72	0,65	0,13	--	74,21
KN_03	--	--	--	--	263,82	90,39	26,53	--	5,44	1,29	0,27	--	2,72	0,65	0,13	--	74,21
KN_04	--	--	--	--	263,34	90,22	26,48	--	5,43	1,29	0,27	--	2,71	0,65	0,13	--	74,20
PBL_03	--	--	--	--	28,80	9,87	2,90	--	0,59	0,14	0,03	--	0,30	0,07	0,01	--	65,62
KN_06	--	--	--	--	262,11	89,80	26,35	--	5,40	1,28	0,27	--	2,70	0,64	0,13	--	74,18
KN_07	--	--	--	--	262,11	89,80	26,35	--	5,40	1,28	0,27	--	2,70	0,64	0,13	--	84,67
PBL_02	--	--	--	--	93,54	32,05	9,40	--	1,93	0,46	0,10	--	0,96	0,23	0,05	--	70,73
PBL_01a	--	--	--	--	43,51	14,91	4,37	--	0,90	0,21	0,04	--	0,45	0,11	0,02	--	67,41
KN_05	--	--	--	--	262,11	89,80	26,35	--	5,40	1,28	0,27	--	2,70	0,64	0,13	--	84,67
PBL_01a	--	--	--	--	43,51	14,91	4,37	--	0,90	0,21	0,04	--	0,45	0,11	0,02	--	67,41
PBL_01b	--	--	--	--	46,77	16,02	4,70	--	0,96	0,23	0,05	--	0,48	0,11	0,02	--	67,72

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
IJ_01	66,10	73,77	79,20	82,77	78,19	71,25	61,02	55,48	61,03	68,89	74,29	77,98	73,38	66,24	55,86
IJ_02	66,10	73,77	79,20	82,77	78,19	71,25	61,02	55,48	61,03	68,89	74,29	77,98	73,38	66,24	55,86
PBL_01b	75,53	82,75	89,62	94,76	89,40	81,89	71,02	62,84	70,56	77,83	84,62	89,96	84,61	77,00	66,01
KN_01	79,63	87,35	92,69	95,76	90,66	84,20	74,01	69,35	74,59	82,49	87,80	90,96	85,81	79,17	68,82
KN_02	79,63	87,35	92,69	95,76	90,66	84,20	74,01	69,35	74,59	82,49	87,80	90,96	85,81	79,17	68,82
KN_03	79,63	87,35	92,69	95,76	90,66	84,20	74,01	69,35	74,59	82,49	87,80	90,96	85,81	79,17	68,82
KN_04	79,63	87,34	92,68	95,75	90,65	84,20	74,00	69,34	74,58	82,48	87,80	90,95	85,81	79,16	68,81
PBL_03	73,42	80,64	87,51	92,65	87,30	79,79	68,92	60,73	68,45	75,72	82,52	87,86	82,51	74,90	63,90
KN_06	79,60	87,32	92,66	95,73	90,63	84,18	73,98	69,32	74,56	82,46	87,78	90,93	85,78	79,14	68,79
KN_07	90,02	95,46	98,29	101,85	92,98	87,96	77,54	79,77	84,94	90,57	93,38	97,06	88,16	82,94	72,37
PBL_02	78,54	85,76	92,63	97,77	92,41	84,90	74,03	65,85	73,57	80,84	87,63	92,97	87,62	80,01	69,02
PBL_01a	75,22	82,44	89,31	94,44	89,09	81,58	70,71	62,52	70,24	77,51	84,31	89,65	84,30	76,69	65,69
KN_05	90,02	95,46	98,29	101,85	92,98	87,96	77,54	79,77	84,94	90,57	93,38	97,06	88,16	82,94	72,37
PBL_01a	75,22	82,44	89,31	94,44	89,09	81,58	70,71	62,52	70,24	77,51	84,31	89,65	84,30	76,69	65,69
PBL_01b	75,53	82,75	89,62	94,76	89,40	81,89	71,02	62,84	70,56	77,83	84,62	89,96	84,61	77,00	66,01

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
IJ_01	49,99	55,41	63,41	68,80	72,57	67,94	60,66	50,17	--	--	--	--	--	--
IJ_02	49,99	55,41	63,41	68,80	72,57	67,94	60,66	50,17	--	--	--	--	--	--
PBL_01b	57,35	65,01	72,32	79,06	84,54	79,19	71,51	60,43	--	--	--	--	--	--
KN_01	63,88	68,99	77,02	82,32	85,53	80,36	73,57	63,10	--	--	--	--	--	--
KN_02	63,88	68,99	77,02	82,32	85,53	80,36	73,57	63,10	--	--	--	--	--	--
KN_03	63,88	68,99	77,02	82,32	85,53	80,36	73,57	63,10	--	--	--	--	--	--
KN_04	63,87	68,98	77,02	82,31	85,53	80,35	73,57	63,10	--	--	--	--	--	--
PBL_03	55,25	62,90	70,21	76,95	82,43	77,09	69,41	58,32	--	--	--	--	--	--
KN_06	63,85	68,96	76,99	82,29	85,51	80,33	73,55	63,08	--	--	--	--	--	--
KN_07	74,27	79,30	85,09	87,88	91,64	82,72	77,35	66,67	--	--	--	--	--	--
PBL_02	60,36	68,02	75,33	82,07	87,55	82,20	74,52	63,44	--	--	--	--	--	--
PBL_01a	57,04	64,69	72,00	78,74	84,23	78,88	71,20	60,12	--	--	--	--	--	--
KN_05	74,27	79,30	85,09	87,88	91,64	82,72	77,35	66,67	--	--	--	--	--	--
PBL_01a	57,04	64,69	72,00	78,74	84,23	78,88	71,20	60,12	--	--	--	--	--	--
PBL_01b	57,35	65,01	72,32	79,06	84,54	79,19	71,51	60,43	--	--	--	--	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: Gemeentelijke wegen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
IJ_01	--	--
IJ_02	--	--
PBL_01b	--	--
KN_01	--	--
KN_02	--	--
KN_03	--	--
KN_04	--	--
PBL_03	--	--
KN_06	--	--
KN_07	--	--
PBL_02	--	--
PBL_01a	--	--
KN_05	--	--
PBL_01a	--	--
PBL_01b	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mini rotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte
--	264449	0	09:19, 5 dec 2023			Polygoon	248571,06	549176,17	30	118,47	1112,72	3,95
--	279088	0	15:24, 5 dec 2023			Polygoon	248957,05	549331,40	30	106,13	893,06	3,54
--	279091	0	08:04, 6 dec 2023			Polygoon	249069,93	549371,02	30	105,59	883,93	3,52

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mini rotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Groep	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie
--	3,95				
--	3,54				
--	3,52				

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)

Model eigenschap	
Omschrijving	Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
Verantwoordelijke	jhk
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	jhk op 23-9-2024
Laatst ingezien door	jhk op 25-4-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
N374	N374_03a	N374	248546,43	549179,51	248566,68	549189,18	0,00	0,00	16,00	15,77	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_08a	N374	249048,93	549373,24	249035,79	549368,17	0,00	0,00	22,00	21,65	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_02a	N374	248546,43	549179,51	248533,13	549171,62	0,00	0,00	16,00	15,96	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_10	N374	249242,75	549434,07	249137,06	549399,99	0,00	0,00	20,00	20,25	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_07a	N374	249025,54	549364,79	248993,71	549353,77	21,00	21,00	0,00	0,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_06a	N374	248993,71	549353,77	248955,16	549340,14	0,00	0,00	21,00	20,88	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_01	N374	248498,95	549148,09	248246,46	548967,32	0,00	0,00	15,00	14,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_02b	N374	248551,72	549173,47	248536,43	549164,78	0,00	0,00	16,00	15,70	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_04	N374	248605,52	549205,29	248873,59	549307,69	0,00	0,00	15,70	18,48	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_03b	N374	248551,72	549173,47	248570,26	549183,20	0,00	0,00	16,00	15,85	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_05a	N374	248873,59	549307,69	248922,77	549328,55	0,00	0,00	18,48	19,95	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_05b	N374	248873,59	549307,69	248924,90	549322,43	0,00	0,00	18,48	20,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_09a	N374	249137,06	549399,99	249068,06	549379,59	0,00	0,00	20,25	21,70	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_09b	N374	249137,06	549399,99	249070,20	549372,94	0,00	0,00	20,25	21,72	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_08b	N374	249052,51	549366,65	249038,36	549362,09	0,00	0,00	22,00	21,64	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_07b	N374	249027,51	549359,22	248995,70	549348,40	21,00	21,00	0,00	0,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_06b	N374	248995,70	549348,40	248957,21	549334,61	0,00	0,00	20,35	21,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_05b	N374	248924,90	549322,43	248936,45	549326,81	0,00	0,00	20,00	21,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_05a	N374	248922,77	549328,55	248936,41	549333,68	0,00	0,00	19,95	21,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_06b	N374	248957,21	549334,61	248936,45	549326,81	0,00	0,00	21,00	21,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_06a	N374	248955,16	549340,14	248936,41	549333,68	0,00	0,00	20,88	21,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_09b	N374	249070,20	549372,94	249052,51	549366,65	0,00	0,00	21,72	22,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_09a	N374	249068,06	549379,59	249048,93	549373,24	0,00	0,00	21,70	22,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_08a	N374	249035,79	549368,17	249025,54	549364,79	0,00	0,00	21,65	20,96	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_08b	N374	249038,36	549362,09	249027,51	549359,22	0,00	0,00	21,64	20,92	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_03b	N374	248570,26	549183,20	248605,52	549205,29	0,00	0,00	15,85	15,70	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_03a	N374	248566,68	549189,18	248605,52	549205,29	0,00	0,00	15,77	15,70	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_02a	N374	248533,13	549171,62	248498,95	549148,09	0,00	0,00	15,96	15,00	Referentiewegdek	--	--	--
N374	N374_02b	N374	248536,43	549164,78	248498,95	549148,09	0,00	0,00	15,70	15,00	Referentiewegdek	--	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MR(P4))	V(LV(P4))	V(MV(P4))	V(ZV(P4))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29
N374	--	--	--	--	7,02	2,47	0,73	--	--	--	--	--	92,72	97,28	89,21	--	4,77	1,69	5,29

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(P4)	MV(P4)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	84,55	91,83	98,65	103,29	109,13	105,76
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	84,55	91,83	98,65	103,29	109,13	105,76
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	84,55	91,83	98,65	103,29	109,13	105,76
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75
N374	--	2,51	1,04	5,51	--	--	--	--	--	--	--	--	81,54	88,82	95,64	100,28	106,11	102,75

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	99,03	89,93	112,01	78,58	85,46	91,48	97,69	104,23	100,75	93,97	83,93	106,89	75,88	83,16
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	99,03	89,93	112,01	78,58	85,46	91,48	97,69	104,23	100,75	93,97	83,93	106,89	75,88	83,16
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	99,03	89,93	112,01	78,58	85,46	91,48	97,69	104,23	100,75	93,97	83,93	106,89	75,88	83,16
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15
N374	96,02	86,92	109,00	75,57	82,45	88,47	94,68	101,22	97,74	90,96	80,92	103,88	72,87	80,15

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	90,21	94,57	99,72	96,39	89,70	81,14	102,78	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	90,21	94,57	99,72	96,39	89,70	81,14	102,78	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77	--	--	--	--	--	--	--
N374	90,21	94,57	99,72	96,39	89,70	81,14	102,78	--	--	--	--	--	--	--
N374	87,20	91,56	96,71	93,38	86,69	78,13	99,77

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	21,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	21,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	21,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50
N374	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N374
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	10848,00	706,09	260,66	70,65	36,32	4,53	4,19	19,11	2,79	4,36
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	10848,00	706,09	260,66	70,65	36,32	4,53	4,19	19,11	2,79	4,36
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	10848,00	706,09	260,66	70,65	36,32	4,53	4,19	19,11	2,79	4,36
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18
N374	50	50	50	50	5424,00	353,05	130,33	35,32	18,16	2,26	2,09	9,56	1,39	2,18

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
N34	N34_01	N34	248899,51	549842,63	249245,30	548847,97	0,00	0,00	19,00	17,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit westzijde	248901,16	549791,35	248923,34	549635,03	0,00	0,00	18,00	17,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit oostzijde	249052,04	549374,27	249006,70	549478,29	0,00	0,00	22,00	18,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit westzijde	248941,56	549328,73	248946,67	549314,78	0,00	0,00	21,00	20,46	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit oostzijde	249212,87	548914,93	249145,26	549048,80	0,00	0,00	17,00	16,34	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit westzijde	248923,34	549635,03	248928,24	549454,40	0,00	0,00	17,00	17,17	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit westzijde	248928,24	549454,40	248935,17	549348,02	0,00	0,00	17,17	20,39	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit oostzijde	249006,70	549478,29	248938,46	549647,39	0,00	0,00	18,00	17,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit oostzijde	248938,46	549647,39	248912,81	549785,31	0,00	0,00	17,00	18,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit westzijde	249053,14	549158,98	249130,74	549044,75	0,00	0,00	16,70	16,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit westzijde	249130,74	549044,75	249239,37	548852,16	0,00	0,00	16,00	17,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit oostzijde	249145,26	549048,80	249102,26	549178,45	0,00	0,00	16,34	16,38	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit oostzijde	249102,26	549178,45	249057,71	549354,32	0,00	0,00	16,38	21,65	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit westzijde	248935,17	549348,02	248939,12	549334,62	0,00	0,00	20,39	21,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Afrit oostzijde	249057,71	549354,32	249053,74	549367,09	0,00	0,00	21,65	22,00	Referentiewegdek	--	--
N34		N34 | Oprit westzijde	248946,67	549314,78	249053,14	549158,98	0,00	0,00	20,46	16,70	Referentiewegdek	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(P4))	V(MV(P4))	V(ZV(P4))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
N34	--	--	--	--	--	6,77	2,51	1,09	--	--	--	--	--	89,27	93,57	84,96	--	4,55	2,09

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(P4)	MV(P4)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	85,12	95,28	100,19	108,54	114,96	110,92
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	76,36	85,51	90,87	98,30	104,25	100,39
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,25	85,47	92,50	96,99	102,06	98,71
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,54	87,76	94,80	99,28	104,35	101,00
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,37	87,52	92,88	100,31	106,26	102,40
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,49	86,76	92,75	99,03	104,57	100,91
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,69	85,91	92,94	97,43	102,50	99,14
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,05	86,32	92,31	98,59	104,13	100,47
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	75,92	85,07	90,43	97,86	103,81	99,95
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,35	88,61	94,61	100,89	106,43	102,77
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,22	87,37	92,72	100,16	106,10	102,24
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,50	88,77	94,76	101,04	106,58	102,92
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,70	87,91	94,95	99,44	104,51	101,15
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	78,69	85,91	92,94	97,43	102,50	99,14
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,70	87,91	94,95	99,44	104,51	101,15
N34	4,57	--	6,18	4,34	10,47	--	--	--	--	--	--	--	--	80,54	87,76	94,80	99,28	104,35	101,00

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125
N34	103,98	92,44	117,40	79,93	90,11	95,17	103,38	110,53	106,53	99,58	88,01	112,87	78,42	88,02
N34	93,51	82,60	106,84	71,13	80,20	85,52	93,14	99,76	95,90	89,01	77,93	102,24	69,64	78,40
N34	92,02	83,47	105,12	72,88	79,88	86,54	91,84	97,41	93,97	87,25	78,08	100,29	71,46	78,65
N34	94,32	85,76	107,41	75,18	82,17	88,84	94,13	99,70	96,27	89,54	80,38	102,58	73,76	80,95
N34	95,52	84,61	108,85	73,14	82,21	87,53	95,15	101,77	97,91	91,02	79,94	104,25	71,65	80,40
N34	94,10	84,04	107,34	73,20	81,32	87,11	93,87	100,01	96,33	89,50	79,08	102,65	71,74	79,78
N34	92,46	83,91	105,56	73,32	80,32	86,98	92,28	97,85	94,41	87,69	78,52	100,73	71,90	79,09
N34	93,67	83,60	106,90	72,77	80,88	86,67	93,44	99,57	95,89	89,06	78,64	102,21	71,30	79,34
N34	93,07	82,16	106,40	70,69	79,76	85,08	92,70	99,32	95,47	88,57	77,49	101,80	69,20	77,96
N34	95,96	85,90	109,20	75,06	83,18	88,96	95,73	101,87	98,18	91,35	80,94	104,50	73,60	81,63
N34	95,36	84,45	108,70	72,98	82,06	87,38	95,00	101,61	97,76	90,87	79,79	104,09	71,49	80,25
N34	96,11	86,05	109,35	75,21	83,33	89,12	95,88	102,02	98,33	91,51	81,09	104,66	73,75	81,79
N34	94,47	85,92	107,57	75,33	82,33	88,99	94,29	99,85	96,42	89,70	80,53	102,74	73,91	81,10
N34	92,46	83,91	105,56	73,32	80,32	86,98	92,28	97,85	94,41	87,69	78,52	100,73	71,90	79,09
N34	94,47	85,92	107,57	75,33	82,33	88,99	94,29	99,85	96,42	89,70	80,53	102,74	73,91	81,10
N34	94,32	85,76	107,41	75,18	82,17	88,84	94,13	99,70	96,27	89,54	80,38	102,58	73,76	80,95

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
N34	92,92	101,68	107,25	103,13	96,17	84,68	109,80	--	--	--	--	--	--	--
N34	83,84	91,46	96,63	92,71	85,82	75,07	99,35	--	--	--	--	--	--	--
N34	85,85	90,19	94,64	91,31	84,67	76,58	97,87	--	--	--	--	--	--	--
N34	88,14	92,48	96,94	93,60	86,96	78,87	100,16	--	--	--	--	--	--	--
N34	85,85	93,47	98,63	94,72	87,83	77,08	101,35	--	--	--	--	--	--	--
N34	85,91	92,21	97,03	93,34	86,55	76,80	99,94	--	--	--	--	--	--	--
N34	86,28	90,63	95,08	91,75	85,11	77,02	98,31	--	--	--	--	--	--	--
N34	85,48	91,77	96,59	92,91	86,11	76,36	99,50	--	--	--	--	--	--	--
N34	83,40	91,02	96,19	92,27	85,38	74,64	98,91	--	--	--	--	--	--	--
N34	87,77	94,06	98,89	95,20	88,41	78,65	101,80	--	--	--	--	--	--	--
N34	85,70	93,31	98,48	94,56	87,68	76,93	101,20	--	--	--	--	--	--	--
N34	87,92	94,21	99,04	95,35	88,56	78,80	101,95	--	--	--	--	--	--	--
N34	88,29	92,64	97,09	93,76	87,12	79,02	100,32	--	--	--	--	--	--	--
N34	86,28	90,63	95,08	91,75	85,11	77,02	98,31	--	--	--	--	--	--	--
N34	88,29	92,64	97,09	93,76	87,12	79,02	100,32	--	--	--	--	--	--	--
N34	88,14	92,48	96,94	93,60	86,96	78,87	100,16	--	--	--	--	--	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	100	100	100	100	100	100
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	65	65	65	65	65	65
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	65	65	65	65	65	65
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	65	65	65	65	65	65
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	80	80	80	80	80	80
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	65	65	65	65	65	65
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N34	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N34
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
N34	100	100	100	16885,00	1020,46	396,56	156,37	52,01	8,86	8,41	70,64	18,39	19,27
N34	80	80	80	2188,00	132,23	51,39	20,26	6,74	1,15	1,09	9,15	2,38	2,50
N34	50	50	50	1978,00	119,54	46,46	18,32	6,09	1,04	0,99	8,28	2,15	2,26
N34	50	50	50	3355,00	202,76	78,80	31,07	10,33	1,76	1,67	14,04	3,65	3,83
N34	80	80	80	3475,00	210,01	81,61	32,18	10,70	1,82	1,73	14,54	3,79	3,97
N34	65	65	65	2188,00	132,23	51,39	20,26	6,74	1,15	1,09	9,15	2,38	2,50
N34	50	50	50	2188,00	132,23	51,39	20,26	6,74	1,15	1,09	9,15	2,38	2,50
N34	65	65	65	1978,00	119,54	46,46	18,32	6,09	1,04	0,99	8,28	2,15	2,26
N34	80	80	80	1978,00	119,54	46,46	18,32	6,09	1,04	0,99	8,28	2,15	2,26
N34	65	65	65	3355,00	202,76	78,80	31,07	10,33	1,76	1,67	14,04	3,65	3,83
N34	80	80	80	3355,00	202,76	78,80	31,07	10,33	1,76	1,67	14,04	3,65	3,83
N34	65	65	65	3475,00	210,01	81,61	32,18	10,70	1,82	1,73	14,54	3,79	3,97
N34	50	50	50	3475,00	210,01	81,61	32,18	10,70	1,82	1,73	14,54	3,79	3,97
N34	50	50	50	2188,00	132,23	51,39	20,26	6,74	1,15	1,09	9,15	2,38	2,50
N34	50	50	50	3475,00	210,01	81,61	32,18	10,70	1,82	1,73	14,54	3,79	3,97
N34	50	50	50	3355,00	202,76	78,80	31,07	10,33	1,76	1,67	14,04	3,65	3,83

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
N857	N857_01	N857	248402,61	549631,63	248520,61	549214,65	0,00	0,00	16,00	15,00	Referentiewegdek	--	--	--
N857	N857_02b	N857	248520,61	549214,65	248542,65	549192,95	0,00	0,00	15,00	15,96	Referentiewegdek	--	--	--
N857	N857_02a	N857	248520,61	549214,65	248535,78	549186,29	0,00	0,00	15,00	16,00	Referentiewegdek	--	--	--
N857	N857_02b	N857	248542,65	549192,95	248552,45	549182,38	0,00	0,00	15,96	16,00	Referentiewegdek	--	--	--
N857	N857_02a	N857	248535,78	549186,29	248542,01	549176,88	0,00	0,00	16,00	16,00	Referentiewegdek	--	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(MR(P4))	V(LV(P4))	V(MV(P4))	V(ZV(P4))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
N857	--	--	--	--	7,08	2,31	0,73	--	--	--	--	--	95,32	97,55	93,97	--	3,41	1,63	3,88
N857	--	--	--	--	7,08	2,31	0,73	--	--	--	--	--	95,32	97,55	93,97	--	3,41	1,63	3,88
N857	--	--	--	--	7,08	2,31	0,73	--	--	--	--	--	95,32	97,55	93,97	--	3,41	1,63	3,88
N857	--	--	--	--	7,08	2,31	0,73	--	--	--	--	--	95,32	97,55	93,97	--	3,41	1,63	3,88
N857	--	--	--	--	7,08	2,31	0,73	--	--	--	--	--	95,32	97,55	93,97	--	3,41	1,63	3,88

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(P4)	MV(P4)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
N857	--	1,27	0,82	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	80,16	87,31	93,78	99,05	105,35	101,94
N857	--	1,27	0,82	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	77,15	84,30	90,77	96,04	102,34	98,92
N857	--	1,27	0,82	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	77,15	84,30	90,77	96,04	102,34	98,92
N857	--	1,27	0,82	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	77,15	84,30	90,77	96,04	102,34	98,92
N857	--	1,27	0,82	2,16	--	--	--	--	--	--	--	--	77,15	84,30	90,77	96,04	102,34	98,92

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125
N857	95,18	85,57	108,10	74,58	81,44	87,38	93,71	100,34	96,85	90,07	79,94	102,97	70,82	78,01
N857	92,17	82,56	105,09	71,57	78,43	84,37	90,70	97,33	93,84	87,06	76,93	99,96	67,81	75,00
N857	92,17	82,56	105,09	71,57	78,43	84,37	90,70	97,33	93,84	87,06	76,93	99,96	67,81	75,00
N857	92,17	82,56	105,09	71,57	78,43	84,37	90,70	97,33	93,84	87,06	76,93	99,96	67,81	75,00
N857	92,17	82,56	105,09	71,57	78,43	84,37	90,70	97,33	93,84	87,06	76,93	99,96	67,81	75,00

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
N857	84,68	89,64	95,64	92,24	85,50	76,19	98,47	--	--	--	--	--	--	--
N857	81,67	86,63	92,63	89,23	82,49	73,18	95,46	--	--	--	--	--	--	--
N857	81,67	86,63	92,63	89,23	82,49	73,18	95,46	--	--	--	--	--	--	--
N857	81,67	86,63	92,63	89,23	82,49	73,18	95,46	--	--	--	--	--	--	--
N857	81,67	86,63	92,63	89,23	82,49	73,18	95,46	--	--	--	--	--	--	--

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
N857	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N857	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N857	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N857	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50
N857	--	--	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	50	50	50	50	50	50

Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
1301698 | april 2025 - R00x-1296756JHK-V01
Groep: N857
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
N857	50	50	50	4773,00	322,11	107,56	32,74	11,52	1,80	1,35	4,29	0,90	0,75
N857	50	50	50	2386,50	161,06	53,78	16,37	5,76	0,90	0,68	2,15	0,45	0,38
N857	50	50	50	2386,50	161,06	53,78	16,37	5,76	0,90	0,68	2,15	0,45	0,38
N857	50	50	50	2386,50	161,06	53,78	16,37	5,76	0,90	0,68	2,15	0,45	0,38
N857	50	50	50	2386,50	161,06	53,78	16,37	5,76	0,90	0,68	2,15	0,45	0,38

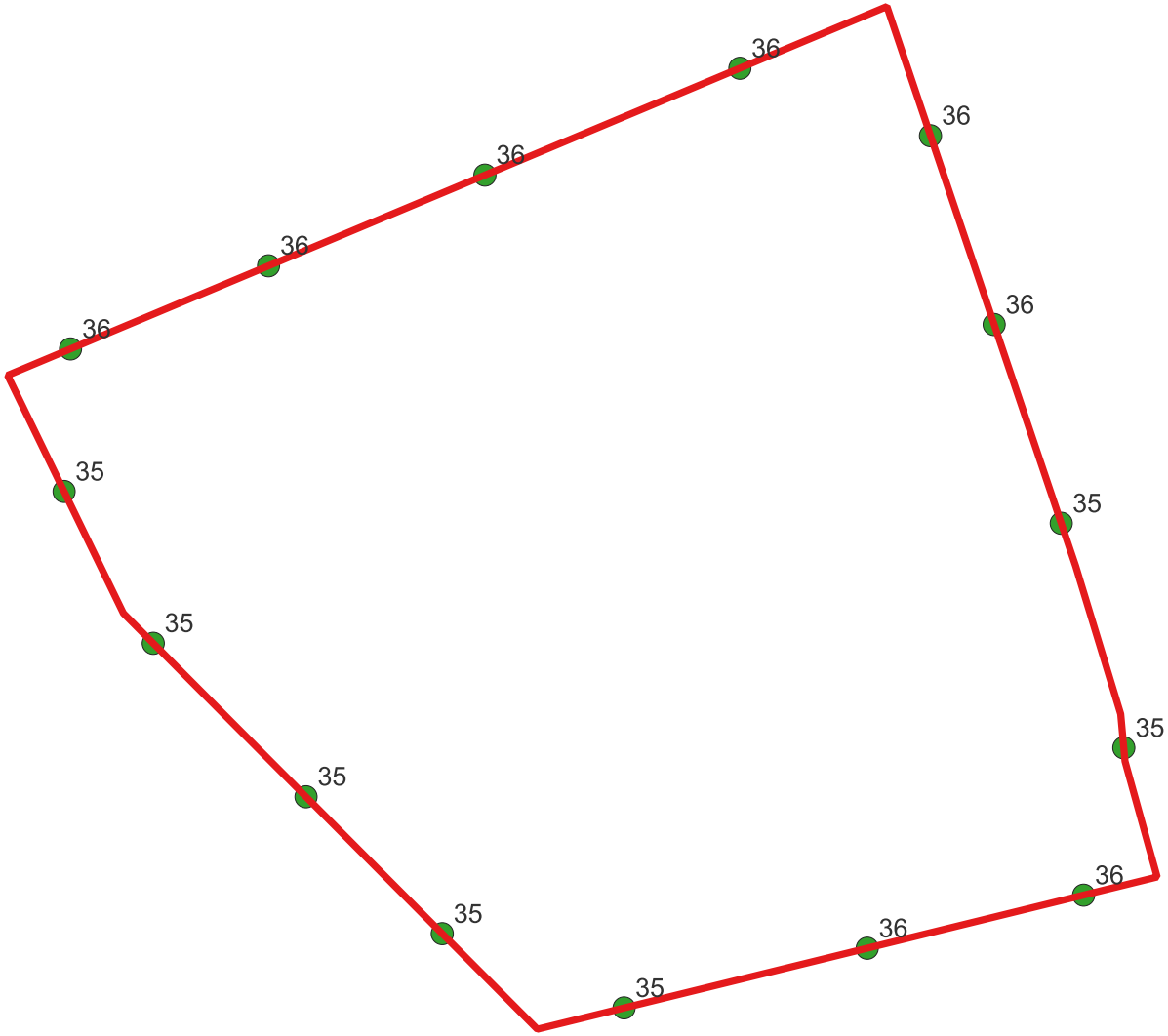
Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Bijlage 3 Resultaten geluid provinciale wegen

Geluidbelasting:

N34

		Snelheid:	100	
Toetspunt ID	Hoogte [m]	Lden [dB] 100 km/h	Lden [dB] gecorrigeerd	Aftrek volgens art, 3,4, lid 1 RMW
01_A	1,5	38,22	36,22	2
01_B	4,5	40,19	38,19	2
02_A	1,5	38,12	36,12	2
02_B	4,5	40,02	38,02	2
03_A	1,5	38,54	36,54	2
03_B	4,5	40,2	38,20	2
04_A	1,5	38,48	36,48	2
04_B	4,5	40,47	38,47	2
05_A	1,5	38,07	36,07	2
05_B	4,5	41,1	39,10	2
06_A	1,5	37,61	35,61	2
06_B	4,5	40,82	38,82	2
07_A	1,5	36,77	34,77	2
07_B	4,5	40,54	38,54	2
08_A	1,5	37,09	35,09	2
08_B	4,5	41,37	39,37	2
09_A	1,5	37,82	35,82	2
09_B	4,5	41,47	39,47	2
10_A	1,5	37,74	35,74	2
10_B	4,5	41,06	39,06	2
11_A	1,5	36,75	34,75	2
11_B	4,5	39,71	37,71	2
12_A	1,5	37,17	35,17	2
12_B	4,5	39,54	37,54	2
13_A	1,5	37,12	35,12	2
13_B	4,5	39,37	37,37	2
14_A	1,5	37,21	35,21	2
14_B	4,5	39,4	37,40	2
15_A	1,5	37,42	35,42	2
15_B	4,5	39,4	37,40	2



Building
DivArea

Resultaten N34

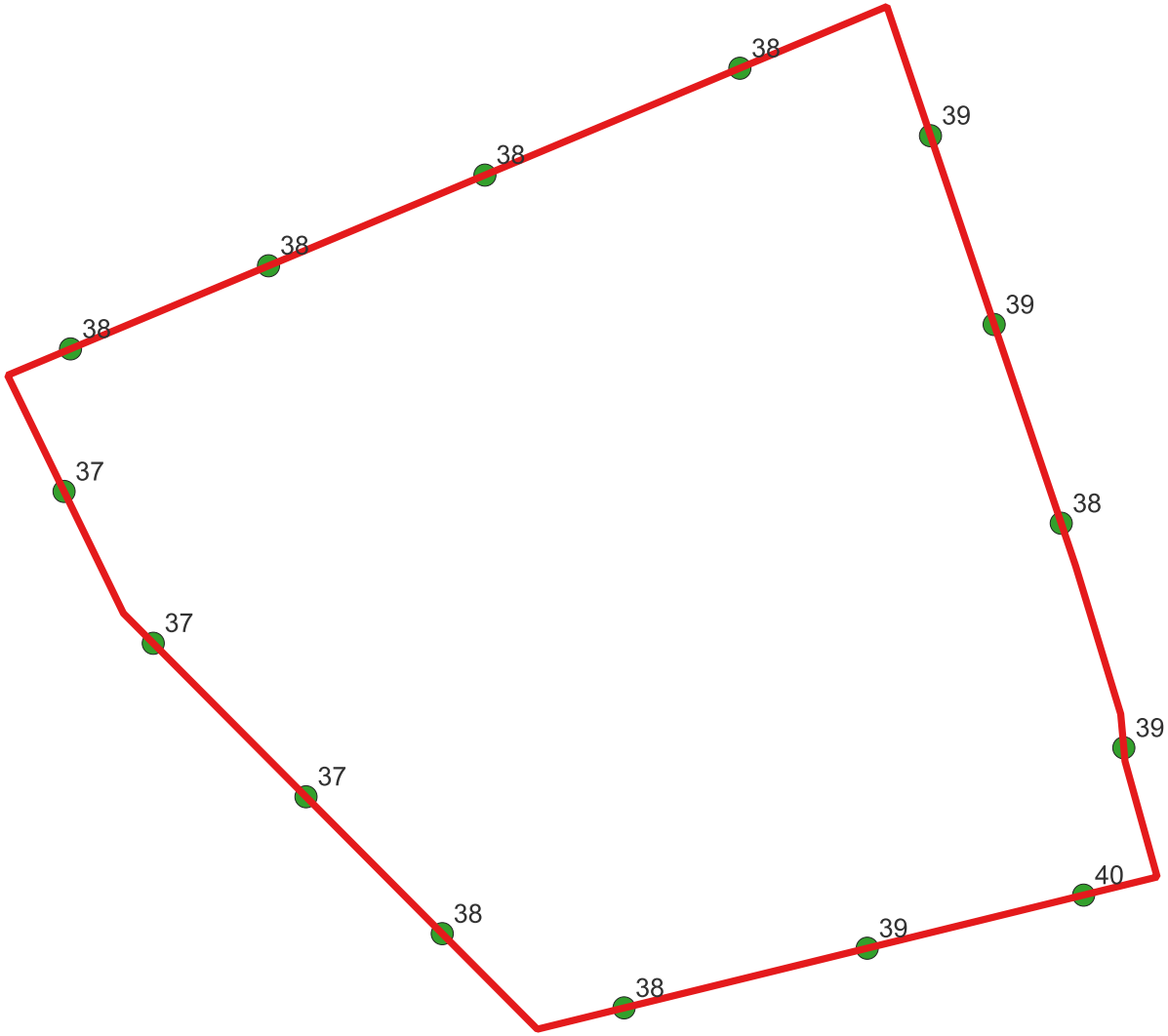
- < 48 dB
- 48 - 63 dB
- > 63 dB

0

Overzicht geluidbelastingen N34

Inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder

op 1,5 m hoogte



Building
DivArea

Resultaten N34

- < 48 dB
- 48 - 63 dB
- > 63 dB

0

Overzicht geluidbelastingen N34

Inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder

op 4,5 m hoogte

Rapport: Resultatentabel
Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N374
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Lden
01_A	248617,72	549164,66	1,50	52,20
01_B	248617,72	549164,66	4,50	54,00
02_A	248632,15	549170,72	1,50	52,13
02_B	248632,15	549170,72	4,50	53,90
03_A	248647,92	549177,33	1,50	52,13
03_B	248647,92	549177,33	4,50	53,85
04_A	248666,50	549185,12	1,50	52,05
04_B	248666,50	549185,12	4,50	53,82
05_A	248680,39	549180,20	1,50	50,77
05_B	248680,39	549180,20	4,50	52,67
06_A	248685,03	549166,44	1,50	49,34
06_B	248685,03	549166,44	4,50	51,01
07_A	248689,92	549151,95	1,50	47,95
07_B	248689,92	549151,95	4,50	49,43
08_A	248694,48	549135,58	1,50	46,73
08_B	248694,48	549135,58	4,50	47,99
09_A	248691,55	549124,84	1,50	46,21
09_B	248691,55	549124,84	4,50	47,40
10_A	248675,78	549120,97	1,50	46,46
10_B	248675,78	549120,97	4,50	47,70
11_A	248658,06	549116,62	1,50	46,58
11_B	248658,06	549116,62	4,50	47,92
12_A	248644,81	549122,03	1,50	47,45
12_B	248644,81	549122,03	4,50	48,85
13_A	248634,88	549132,01	1,50	48,40
13_B	248634,88	549132,01	4,50	49,91
14_A	248623,75	549143,20	1,50	49,71
14_B	248623,75	549143,20	4,50	51,44
15_A	248617,25	549154,27	1,50	51,06
15_B	248617,25	549154,27	4,50	52,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035 | Wet geluidhinder (1,5 m)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N857
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Lden
01_A	248617,72	549164,66	1,50	38,86
01_B	248617,72	549164,66	4,50	40,48
02_A	248632,15	549170,72	1,50	37,70
02_B	248632,15	549170,72	4,50	39,36
03_A	248647,92	549177,33	1,50	36,30
03_B	248647,92	549177,33	4,50	37,93
04_A	248666,50	549185,12	1,50	35,30
04_B	248666,50	549185,12	4,50	36,86
05_A	248680,39	549180,20	1,50	34,75
05_B	248680,39	549180,20	4,50	36,17
06_A	248685,03	549166,44	1,50	34,29
06_B	248685,03	549166,44	4,50	35,70
07_A	248689,92	549151,95	1,50	34,08
07_B	248689,92	549151,95	4,50	35,45
08_A	248694,48	549135,58	1,50	33,88
08_B	248694,48	549135,58	4,50	34,97
09_A	248691,55	549124,84	1,50	33,50
09_B	248691,55	549124,84	4,50	34,52
10_A	248675,78	549120,97	1,50	34,48
10_B	248675,78	549120,97	4,50	35,48
11_A	248658,06	549116,62	1,50	34,89
11_B	248658,06	549116,62	4,50	36,31
12_A	248644,81	549122,03	1,50	35,76
12_B	248644,81	549122,03	4,50	37,08
13_A	248634,88	549132,01	1,50	36,54
13_B	248634,88	549132,01	4,50	37,96
14_A	248623,75	549143,20	1,50	37,47
14_B	248623,75	549143,20	4,50	38,99
15_A	248617,25	549154,27	1,50	38,72
15_B	248617,25	549154,27	4,50	40,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Bijlage 4 Resultaten geluid gemeentewegen

Rapport: Resultatentabel
Model: Daalkampen + Koesteeg | Wegverkeer | Situatie 2035
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Gemeentelijke wegen
Groepsreductie: Ja

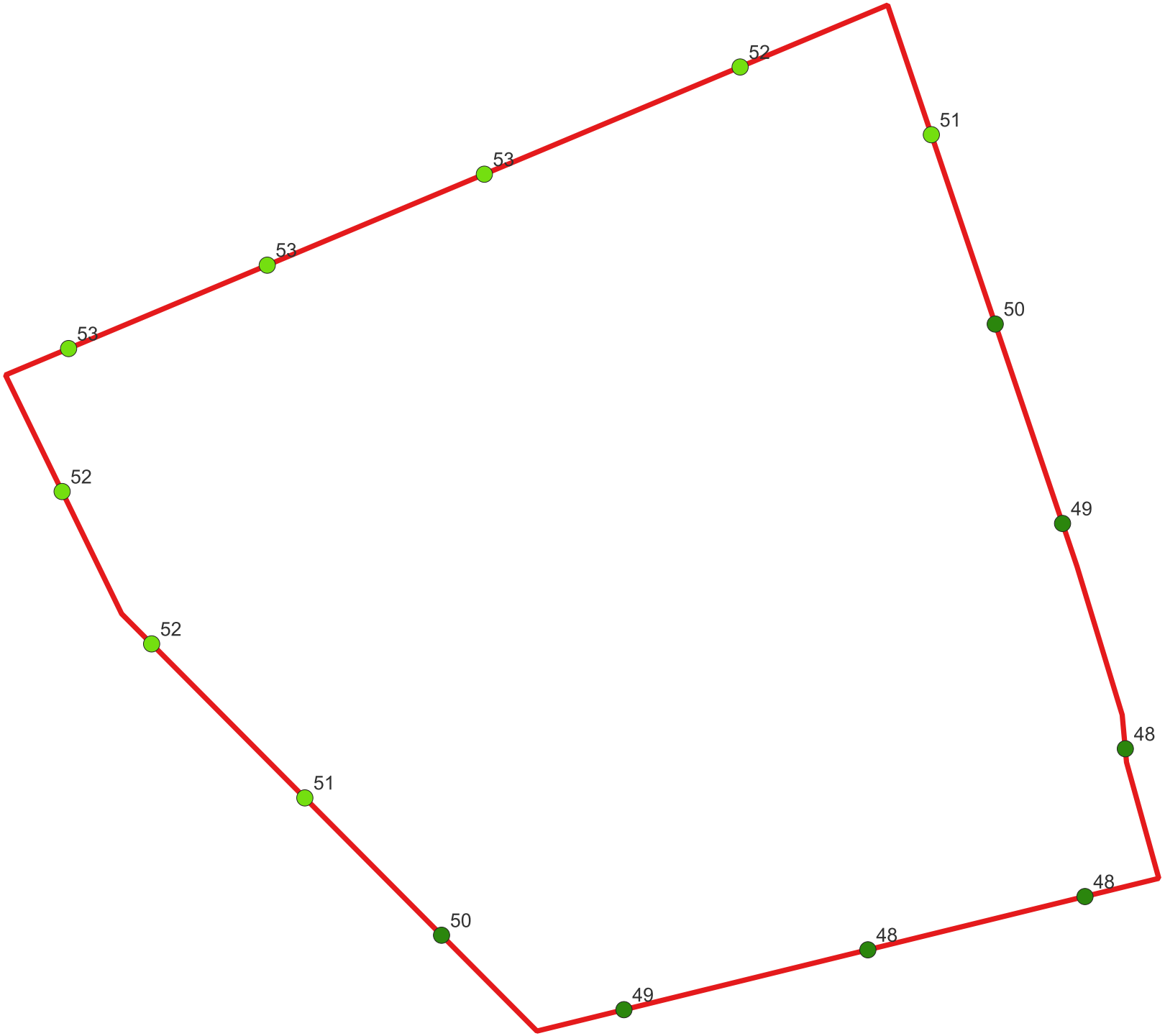
Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Lden
01_A	248617,72	549164,66	1,50	44,45
01_B	248617,72	549164,66	4,50	45,84
02_A	248632,15	549170,72	1,50	42,17
02_B	248632,15	549170,72	4,50	43,49
03_A	248647,92	549177,33	1,50	40,27
03_B	248647,92	549177,33	4,50	41,37
04_A	248666,50	549185,12	1,50	38,48
04_B	248666,50	549185,12	4,50	39,49
05_A	248680,39	549180,20	1,50	37,97
05_B	248680,39	549180,20	4,50	39,00
06_A	248685,03	549166,44	1,50	38,29
06_B	248685,03	549166,44	4,50	39,31
07_A	248689,92	549151,95	1,50	38,54
07_B	248689,92	549151,95	4,50	39,53
08_A	248694,48	549135,58	1,50	38,77
08_B	248694,48	549135,58	4,50	39,76
09_A	248691,55	549124,84	1,50	39,37
09_B	248691,55	549124,84	4,50	40,40
10_A	248675,78	549120,97	1,50	41,01
10_B	248675,78	549120,97	4,50	42,22
11_A	248658,06	549116,62	1,50	43,47
11_B	248658,06	549116,62	4,50	44,87
12_A	248644,81	549122,03	1,50	45,11
12_B	248644,81	549122,03	4,50	46,39
13_A	248634,88	549132,01	1,50	45,72
13_B	248634,88	549132,01	4,50	46,96
14_A	248623,75	549143,20	1,50	46,23
14_B	248623,75	549143,20	4,50	47,43
15_A	248617,25	549154,27	1,50	45,84
15_B	248617,25	549154,27	4,50	47,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Kenmerk R001-1301698JHK-V01-ivl-NL

Bijlage 5 Gecumuleerd geluid

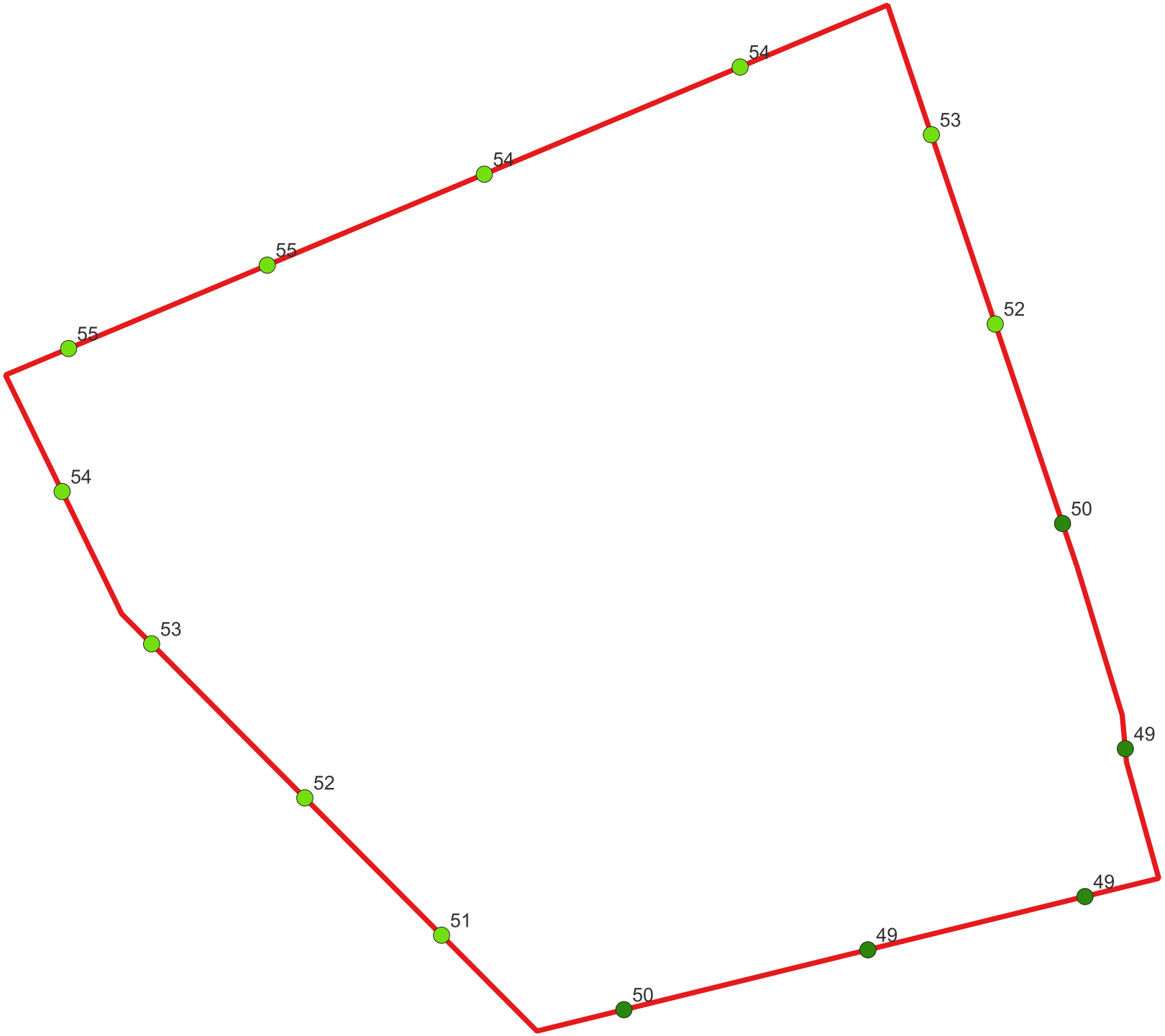
				Gemeentewegen	**N374**	**N857**	**N34**	**Totaal**
Naam	X	Y	Hoogte	Lden	Lden	Lden	Lden	Lden
01_A	248617,7	549164,7	1,5	44,5	52,2	38,9	36,2	53,14
01_B	248617,7	549164,7	4,5	45,8	54	40,5	38,2	54,87
02_A	248632,2	549170,7	1,5	42,2	52,1	37,7	36,1	52,76
02_B	248632,2	549170,7	4,5	43,5	53,9	39,4	38	54,52
03_A	248647,9	549177,3	1,5	40,3	52,1	36,3	36,5	52,59
03_B	248647,9	549177,3	4,5	41,4	53,9	37,9	38,2	54,35
04_A	248666,5	549185,1	1,5	38,5	52,1	35,3	36,5	52,48
04_B	248666,5	549185,1	4,5	39,5	53,8	36,9	38,5	54,16
05_A	248680,4	549180,2	1,5	38	50,8	34,8	36,1	51,26
05_B	248680,4	549180,2	4,5	39	52,7	36,2	39,1	53,15
06_A	248685	549166,4	1,5	38,3	49,3	34,3	35,6	49,92
06_B	248685	549166,4	4,5	39,3	51	35,7	38,8	51,63
07_A	248689,9	549152	1,5	38,5	48	34,1	34,8	48,79
07_B	248689,9	549152	4,5	39,5	49,4	35,5	38,5	50,28
08_A	248694,5	549135,6	1,5	38,8	46,7	33,9	35,1	47,79
08_B	248694,5	549135,6	4,5	39,8	48	35	39,4	49,27
09_A	248691,6	549124,8	1,5	39,4	46,2	33,5	35,8	47,52
09_B	248691,6	549124,8	4,5	40,4	47,4	34,5	39,5	48,90
10_A	248675,8	549121	1,5	41	46,5	34,5	35,7	48,05
10_B	248675,8	549121	4,5	42,2	47,7	35,5	39,1	49,40
11_A	248658,1	549116,6	1,5	43,5	46,6	34,9	34,8	48,70
11_B	248658,1	549116,6	4,5	44,9	47,9	36,3	37,7	50,12
12_A	248644,8	549122	1,5	45,1	47,5	35,8	35,2	49,81
12_B	248644,8	549122	4,5	46,4	48,9	37,1	37,5	51,21
13_A	248634,9	549132	1,5	45,7	48,4	36,5	35,1	50,57
13_B	248634,9	549132	4,5	47	49,9	38	37,4	52,03
14_A	248623,8	549143,2	1,5	46,2	49,7	37,5	35,2	51,58
14_B	248623,8	549143,2	4,5	47,4	51,4	39	37,4	53,15
15_A	248617,3	549154,3	1,5	45,8	51,1	38,7	35,4	52,50
15_B	248617,3	549154,3	4,5	47,1	52,9	40,2	37,4	54,19



Lcum
- <= 50 dB Lden
- <= 55 dB Lden
- <= 60 dB Lden
- <= 65 dB Lden
- <= 70 dB Lden
- > 70 dB Lden
- DivArea
- Building

Gecumuleerd geluid

op 1,5 m hoogte



Lcum

- <= 50 dB Lden
- <= 55 dB Lden
- <= 60 dB Lden
- <= 65 dB Lden
- <= 70 dB Lden
- > 70 dB Lden
- DivArea
- Building

Gecumuleerd geluid

op 4,5 m hoogte

Bijlage 7 Archeologisch onderzoek

RAAP Evaluatie- en selectierapport

RAAP Evaluatie- en selectierapport 472

Borger-Daalkampen fase 3b, Borger, gemeente Borger-Odoorn

Archeologisch onderzoek: een opgraving

Evaluatierapport	
Versie	09-04-2024
RAAP-E&S rapportnummer	472
Archis onderzoeksmeldingsnummer	5339020100
Projectcode	Bordk7
Auteur	drs. J.B. Hielkema
Goedkeuring senior KNA archeoloog (intern)	Datum: 9-4-2024 Handtekening: MdW
Goedkeuring bevoegde overheid (alleen indien voorgeschreven in het PvE)	Datum: 10-4-2024 Handtekening:

Selectierapport	
Goedkeuring depothouder	Datum: Handtekening:
Goedkeuring bevoegde overheid	Datum: Handtekening:

Inleiding

In opdracht van de gemeente Borger-Odoorn heeft RAAP in het plangebied Daalkampen fase 3b te Borger-Daalkampen een opgraving uitgevoerd (figuur 1). Het onderzoek sluit aan op de onderzoeken die vanaf 2020 door RAAP te Borger-Daalkampen zijn uitgevoerd, en vormt een aanvulling op zowel deze onderzoeken als op de eerder binnen Borger-Daalkampen uitgevoerde onderzoeken.



Figuur 1. De ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

Aanleiding voor dit onderzoek vormt het voornemen om het plangebied te ontwikkelen voor seniorenwoningen. Het voorgaande proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat in de ondergrond een behoudenswaardige archeologische vindplaats aanwezig is (Hielkema & De Wit, 2005). 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. Het veldwerk is uitgevoerd tussen 11 en 19 maart 2024.

Conform de KNA vindt na afloop van het veldonderzoek een evaluatie plaats, waarin de uitwerking van het onderzoek wordt vastgelegd, of door de bevoegde overheid definitief wordt vastgesteld. Aan de basis van deze evaluatie staat het evaluatie- en selectierapport, waarin globaal de resultaten van het archeologisch onderzoek en overzichten van aangetroffen sporen, vondsten en monsters worden

vermeld. Daartoe is alle documentatie gecontroleerd, zijn alle veldtekeningen gedigitaliseerd, alle sporen ingevoerd in een database en alle vondsten gewassen, gesplitst, geteld, gewogen en eveneens ingevoerd in een database. In dit rapport wordt ook een voorstel voor de uitwerking van het onderzoek gedaan. Daarin wordt bijvoorbeeld aangegeven welke vondsten geanalyseerd en getekend dienen te worden, welke monsters gewaardeerd en eventueel geanalyseerd dienen te worden en welke vondsten in aanmerking komen voor conservering of afstoting.

Doel en vraagstelling

Het doel van de archeologische opgraving is het veiligstellen van de wetenschappelijke informatie van de archeologische vindplaats binnen het plangebied, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden (behoud *ex situ*). De vraagstelling richt zich met name op de inrichting en de begrenzing van het nederzettingsgebied te Borger-Daalkampen, de aansluiting met de reeds onderzocht delen van deze nederzetting en de nederzetting als geheel. Daarbij is het van belang de individuele structuren en erven te identificeren en deze zo nauwkeurig mogelijk te dateren. Ook de relatie met het landschap is een onderzoeksthema. Indien resten van een grafveld worden aangetroffen, zijn specifieke vragen van belang.

In het Programma van Eisen (Hielkema, 2024) zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

Landschap en bodemopbouw

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het plangebied eruit? Is er een relatie tussen landgebruik en bodemopbouw?
2. Is er sprake van (sub)recente bodemverstoringen? Zo ja, waar bestaan deze uit?
3. Is in het plangebied overal een esdek aanwezig? Wat is de dikte ervan en is er sprake van gelaagdheid? Van wanneer dateert het esdek?
4. Op welke wijze werd het landschap gedurende de bronstijd en ijzertijd gebruikt?

Nederzetting

5. Welke structuren zijn herkenbaar (soort, type, datering, etc.) en hoe is de ruimtelijke verspreiding daarvan? Wat is de aard, functie, omvang en oriëntatie van de structuren? Zijn bij de huisplattegronden verbouwingen of uitbreidingen herkenbaar? Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen?
6. Kunnen erven worden onderscheiden? Hoe zijn deze erven ingericht? Wat is hun omvang, waarmee zijn ze begrensd? Is sprake van verschillen in ruimte en tijd?
7. Hoe past het beeld van structuren en erven binnen het geheel dat is opgegraven rondom het plangebied? Wat kan er worden gezegd over de economische bestaansbasis van de opgegraven erven? Is er sprake van zones met specifieke activiteiten, periferie en/of kern binnen de erven?
8. Komt de verspreiding van sporen en structuren overeen met de veronderstelde westelijke begrenzing van de nederzetting?
9. Wanneer eindigt de bewoning binnen het plangebied? Zijn hiervoor aanwijsbare redenen?
10. Zijn er aanwijzingen voor akkercomplexen, zoals een Celtic field?

Grafveld (indien aanwezig*)

11. Waar liggen de graven (binnen het plangebied en binnen de nederzetting) en wat is hun datering? Wat is hun onderlinge ruimtelijke relatie?
12. Zijn er structuren aanwezig die de graven markeren zoals kringgreppels of een grafheuvel? Is sprake van een bijzetting? Zijn er bijgiften aanwezig?
13. Hoe zijn graven ten opzichte van (gelijktijdige) bewoning gesitueerd?
14. Indien botmateriaal aanwezig is, welke informatie levert fysisch antropologisch onderzoek op aan deze botresten?

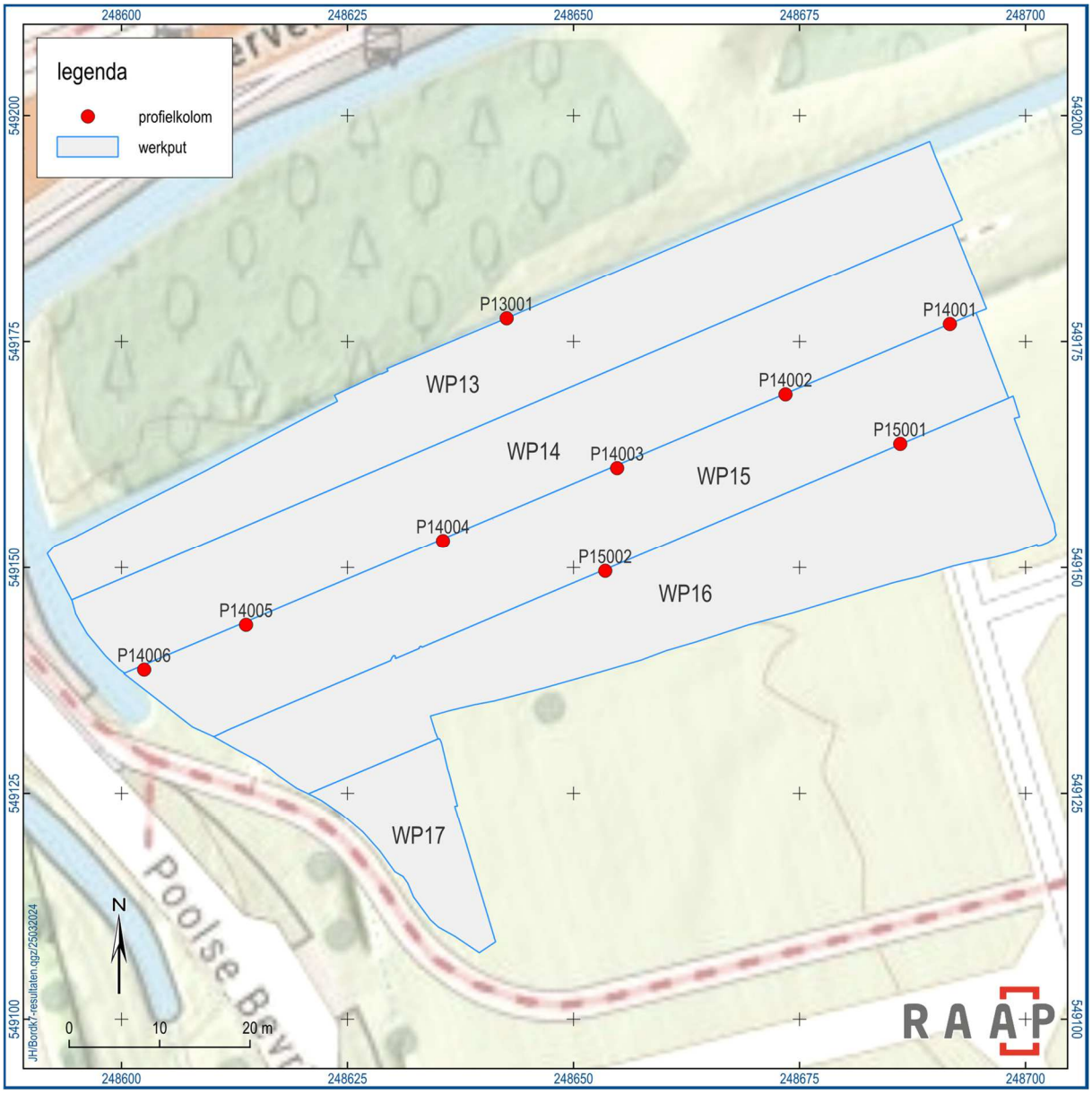
*Indien graven worden aangetroffen kunnen in het evaluatierapport aanvullende onderzoeksvragen worden opgesteld.

Overig

15. Waaruit bestaat de materiele cultuur? Om welke materialen, soorten, typen en functies gaat het? Wat is de datering van de vondsten? Hoe ziet de verspreiding van het vondstmateriaal eruit? Is er een relatie tussen de onderscheiden erven en het vondstmateriaal?
16. Wat kan er op grond van het botanische en zoölogische materiaal worden gezegd over de voedseleconomie en het landgebruik van de bewoners van de nederzettingen? Verandert deze in de loop van de bewoningsperiode?
17. Waar uit bestaan de sporen uit overige perioden (bijv. esgreppels) en waar bevinden zich deze? Bij eerder onderzoek direct ten zuiden van het plangebied (Soetens & Boon, 2011) zijn mesolithische haardkuilen aangetroffen. Is daarvan ook sprake in het plangebied?
18. Hoe is de conserveringsgraad van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën?

Resultaten veldwerk

Het onderzoek is een vervolg op het onderzoek Daalkampen fase 3, beide projecten zullen gezamenlijk worden uitgewerkt en gerapporteerd. De werkputten, sporen, vondsten en monsters van het huidige onderzoek zijn daarom doorgenummerd en ingevoerd in dezelfde database als van het onderzoek Daalkampen fase 3. Tijdens het onderhavige onderzoek zijn vijf putten aangelegd (WP13 t/m WP17) met een totale oppervlakte van 4375 m². In alle werkputten is een (eerste) vlak gedocumenteerd in de top van het dekzand, doorgaans de C-horizont van een podzolbodem. Ter plaatse van esgreppels is daaronder een tweede vlak aangelegd, met een omvang van in totaal 1090 m^2. In WP16 is lokaal een tussenvlak aangelegd (administratief nummer vlak 10), onder het esdek, ter plaatse van grondsporen in de top van de daar aanwezige E-horizont van een podzolbodem.



Figuur 2. Overzicht van de werkputten en de locatie van de gedocumenteerde profielkolommen.

De werkputten zijn conform het PvE aangelegd. Daarbij is steeds de aansluiting gezocht met de omringende opgravingen. De werkputten zijn in een doorlopende reeks genummerd en worden aangeduid met de afkorting 'WP' (bijv. WP3). Om de bodemopbouw te beschrijven zijn negen profielen gedocumenteerd, met een breedte van 1 m. Aan de oostelijke– en zuidelijke rand van het plangebied zijn geen profielen gedocumenteerd omdat deze samen vallen met dichtgestorte putten van eerder onderzoek. Het overzicht van de werkputten en de profielen is afgebeeld op figuur 2.

Kwantiteit en kwaliteit grondsporen, vondsten en monsters

Sporen

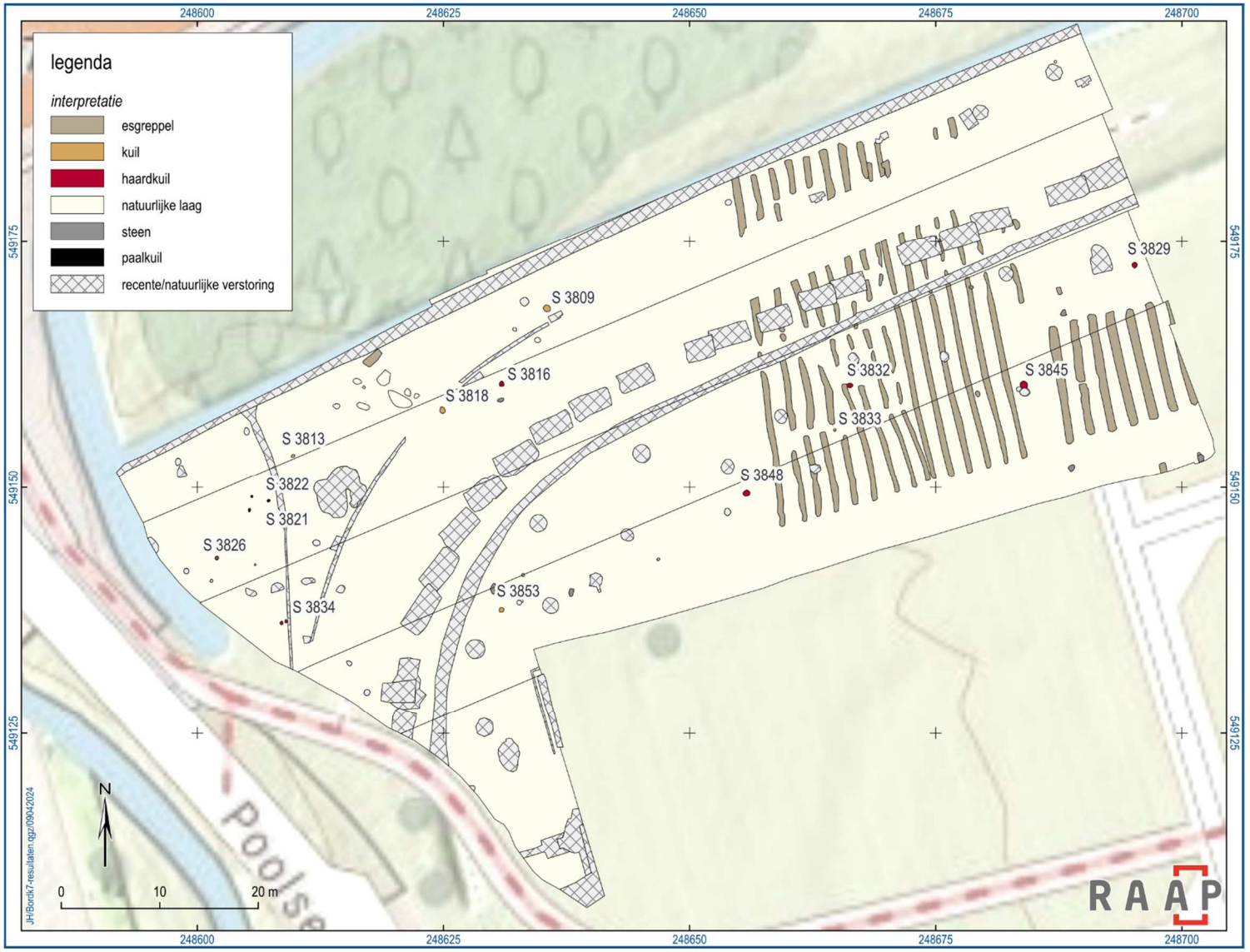
De bodem in het plangebied bestaat uit dekzand dat is afgedekt met een dun esdek en de daarop liggende bouwvoor. In de zuidoostelijke hoek van het plangebied was bovendien een recent ophogingspakket aanwezig. Dit pakket was tot 1 m dik.

In de verschillende werkputten zijn 28 relevante sporen aangetroffen. Een samenvattend overzicht van de aangetroffen sporen is weergegeven in tabel 1.

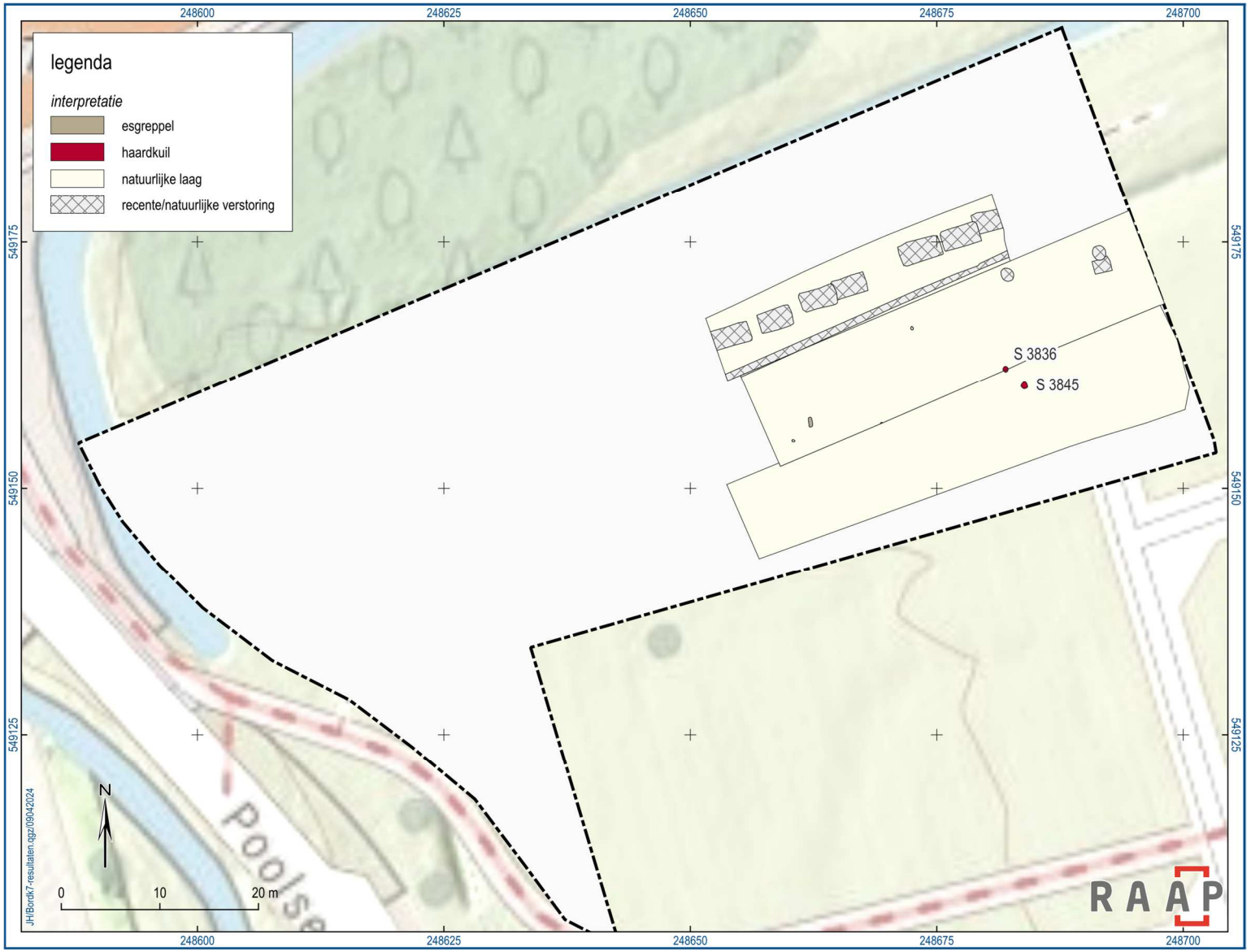
Spoorcategorie	**Aantal**
kuil	7
haardkuil	8
paalspoor	4
karrenspoor	2
stenen/veldkeien	7
totaal	*28*

Tabel 1. Aantal sporen per spoorcategorie.

In grote delen van het plangebied waren esgreppels aanwezig. Zij tekenden zich als parallelle, dicht naast elkaar gelegen stroken af. In een gedeelte van WP16 was tussen de esgreppels een E-horizont aanwezig, waarin sporen werden opgemerkt. Het gaat om een ondiepe kuil en een karrenspoor, dat uit twee parallelle banen bestaat. Daarnaast heeft het onderzoek, in tegensteling tot de eerdere onderzoeken te Borger-Daalkampen, een gering aantal sporen opgeleverd. Er zijn geen plattegronden van woonstalhuizen, bijgebouwen of spiekers aangetroffen. De sporen betreffen enkele (vermoedelijk) mesolithische haardkuilen, en kuilen en paalsporen waarvan de ouderdom niet bekend is. De haardkuilen kenmerkten zich door een houtskoolrijke vulling. In drie haardkuilen is natuursteen en/of vuursteen aangetroffen. De kuilen en paalsporen tekenden zich vaag af in het dekzand, vaak waren er spikkels houtskool aanwezig in de spoorvulling. In kuil S3809 waren houtskoolbrokjes aanwezig. Eén van de kuilen (S3833) bevatte bewerkt vuursteen.



Figuur 3. Resultaten onderzoek vlak 1.



Figuur 4. Resultaten onderzoek vlak 2.

Vondsten

Het archeologisch onderzoek heeft in totaal 61 vondsten opgeleverd (exclusief het houtskool). Een overzicht van de verschillende vondstcategorieën wordt weergegeven in tabel 2. In het onderstaande wordt per vondstcategorie ingegaan op de waardering van de vondsten (conserveringsgraad) en de potentie van het materiaal voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.[1]

Materiaal	Aantal	Gewicht (g)
Keramiek	4	12
Pijpaardewerk	2	3
Vuursteen	33	70
Natuursteen	21	3765
Houtskool	niet geteld	123
IJzer	1	6
Totaal	**61**	**3979**

Tabel 2. Aantal vondsten en gewicht per materiaalcategorie.

De keramiekvondsten zijn verzameld uit het esdek en uit esgreppels, zij bestaan uit twee prehistorische, handgevormde scherven die matig zijn geconserveerd en uit twee scherven van industrieel steengoed. Verder is uit het esdek een fragment van een pijpenkop en van een pijpensteeltje geborgen. In twee haardkuilen en in een kuil zijn vuursteenvondsten gedaan. Ook is vuursteen verzameld uit esgreppels nabij de haardkuilen. Het vuursteen bestaat voornamelijk uit kleine fragmenten bewerkingsafval en verbrande fragmenten. Verder zijn er twee geretoucheerde werktuigen van vuursteen gevonden. Natuursteen is aangetroffen in vier vondstnummers die afkomstig zijn uit haardkuilen. Onder dit materiaal bevinden zich diverse plaatvormige stukken kwartsiet met roetaanslag; waarschijnlijk gaat het om resten van haardstenen. Het houtskool is aangetroffen in negen vondstnummers, waarvan er zeven afkomstig zijn uit haardkuilen. Het in tabel 2 genoemde houtskool is exclusief het materiaal uit de monsters (zie hieronder). De vondst van metaal betreft een recente lampfitting, die is gevonden in de bouwvoor. Voorgesteld wordt om deze vondst te deselecteren voor verdere uitwerking en deponering.

Monsters

Tijdens het onderzoek zijn in totaal twaalf monsters genomen. Een overzicht van alle monsters is opgenomen in tabel 3. Afgezien van S3834 zijn alle haardkuilen bemonsterd voor houtskoolonderzoek. Deze monsters kunnen tevens gebruikt worden voor ^{14}C-onderzoek en daarnaast kan er klein vondstmateriaal (afval van vuursteenbewerking) in de monsters aanwezig zijn. Enkele kuilen en een paalspoor met verkoold materiaal zijn bemonsterd ten behoeve van bio-archeologisch onderzoek / houtskoolonderzoek/ ^{14}C-analyse.

[1] De vondsten van vuursteen en natuursteen zijn in de evaluatiefase gescand door J.P. Mendelts, materiaalspecialist.

Monsternr.	Spoor	Werkput	Vlak	Interpretatie spoor	Aard onderzoek monsters
M319	3809	13	1	kuil	botanie/houtskool/14C
M320	3816	14	1	haardkuil	houtskool/14C
M321	3818	14	1	kuil	botanie/houtskool/14C
M322	3826	14	1	kuil	botanie/houtskool/14C
M323	3824	14	1	paalkuil	botanie/houtskool/14C
M324	3829	15	1	haardkuil	houtskool/14C
M325	3833	15	1	kuil	botanie/houtskool/14C
M326	3832	15	1	haardkuil	houtskool/14C
M327	3835	15	1	haardkuil	houtskool/14C
M328	3845	16	1	haardkuil	houtskool/14C
M329	3836	16	2	haardkuil	houtskool/14C
M330	3848	16	1	haardkuil	houtskool/14C

Tabel 3. Overzicht van monsters.

Advies voor uitwerking op basis van vraagstelling

Het vondst- en monstermateriaal (in de context met grondsporen) heeft een hoge informatie- en ensemblewaarde. Voor een nadere beantwoording van de onderzoeksvragen is een verdere analyse en uitwerking van sporen, vondsten en monsters noodzakelijk. Voor de verschillende typen vondsten en monsters wordt hieronder beschreven welke stappen worden genomen bij de selectie voor nadere analyse.

Tekenen en fotograferen van vondstmateriaal

Ter illustratie van de rapportage wordt voorgesteld om van de haardstenen in totaal drie objectfoto's te vervaardigen.

Sporen

Om de onderzoeksvragen omtrent de aard van de vindplaats(-en), de fasering, gebruiksduur en continuïteit van de bewoning te kunnen beantwoorden is een analyse van de grondsporen in samenhang met de bestudering van het vondstmateriaal en de monsters noodzakelijk. Er zijn geen resten van een nederzetting of een grafveld aangetroffen, de betreffende onderzoeksvragen kunnen daarom niet worden beantwoord.

Profielen

Om de onderzoeksvragen over landschap en bodemopbouw te beantwoorden is het nodig om de profielkolommen nader uit te werken (onderzoeksvragen 1 t/m 4).

Vondsten

Door de vondsten te analyseren, kunnen de relevante onderzoeksvragen worden beantwoord. Hierbij gaat het met name om onderzoeksvragen over de materiele cultuur en de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (onderzoeksvragen 15, 17 en 18). Hieronder volgt de motivatie voor de analyse per onderscheiden materiaalcategorie.

Keramiek

Het uitwerken van de twee prehistorische scherven levert een bijdrage aan het analyseren van het gehele prehistorische aardewerkcomplex. De fragmenten uit de nieuwe tijd dragen bij aan het dateren van het esdek (onderzoeksvraag 15).

Natuur- en vuursteen

Voor de uitwerking van het natuursteen wordt het artefacttype bepaald en worden de steensoort, de afmetingen, het gewicht en de aard genoteerd. Verder worden sporen van bewerking en verbranding beschreven. De stenen worden bestudeerd op bewerkings- en gebruikssporen. Voor de plaatvormige fragmenten van de waarschijnlijke haardstenen wordt voorgesteld om deze te *refitten*, zodat deze zo compleet mogelijk op gebruikssporen geanalyseerd kan/kunnen worden.

Voor de verdere uitwerking van het vuursteen wordt voorgesteld om alle artefacten nader te determineren met behulp van een loep met een minimale vergroting van 10x. De vuurstenen worden individueel beschreven en op technologische en typologische kenmerken gedetermineerd. Verder wordt van ieder artefact de algemene toestand (compleet of gebroken) en de mate van verbranding bepaald en wordt een inschatting gemaakt van het percentage natuurlijk oppervlak (oud vlak en/of cortex). Tevens wordt gelet op materiaalkenmerken als patinering, textuur en de herkomst van de vuursteen. Van ieder artefact worden ook de metrische kenmerken (lengte, breedte en dikte) en het gewicht bepaald.

Uitwerking van deze materiaalcategorie kan inzicht bieden in ofwel de mogelijke aanwezigheid van steentijdvindplaatsen binnen het plangebied, ofwel dat er sprake is van vuurstenen artefacten die horen bij de bewoning in de late bronstijd-ijzertijd (onderzoeksvragen 7, 9 en 15). Verder kan het onderzoek bijdragen aan het beantwoorden van de onderzoeksvraag omtrent mesolithische haardkuilen in het plangebied (onderzoeksvraag 17).

Botanische monsters

Voorgesteld wordt om alle monsters (M320, M324 en M326 t/m M330) uit de haardkuilen te waarderen op hun botanische inhoud. Indien de monsters geschikt materiaal bevatten, dan dienen zij geanalyseerd te worden.

Voor de overige monsters uit kuilen (M319, M321, M322 en M325) en een paalkuil (M323) wordt voorgesteld om alleen M325 uit een kuil (S3833), waarin ook bewerkt vuursteen is aangetroffen, en M319 uit een kuil (S3809) met houtskoolbrokjes te analyseren. Analyse van de botanische monsters zal een bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen omtrent voedseleconomie en landgebruik (onderzoeksvraag 16).

Houtkoolvondsten/monsters

Zeven houtskoolrijke, mogelijk mesolithische (haard)kuilen (M320, M324 en M326 t/m M330) zijn bemonsterd voor houtskoolonderzoek. Voorgesteld wordt om de monsters in hun geheel te zeven en het houtskool te selecteren voor houtskoolanalyse. Per monster dient bepaald te worden welke houtsoorten voorkomen. De houtskoolvondsten (V375, V380, V385, V383, V388 en V390) die uit deze sporen zijn verzameld dienen in dit onderzoek te worden meegenomen. Op deze manier kan bepaald

worden welke bomen in de omgeving van het plangebied voorkwamen en welke houtsoorten als brandstof werden gebruikt. Bovendien kan het houtskool gebruikt worden voor ^{14}C-dateringen.

^{14}C-datering

Voorgesteld wordt om uit de monsters van de haardkuilen geschikt materiaal te verzamelen voor ^{14}C-onderzoek. Het geselecteerde materiaal dient eerst gedetermineerd te worden op houtsoort. Analyse van deze monsters zal een bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen omtrent de ouderdom van de haardkuilen. Van de overige kuilen wordt voorgesteld om van de twee kuilen die geselecteerd zijn voor botanisch onderzoek (S3809 en S3833) materiaal te verzamelen voor daterend onderzoek.

In totaal dient voor ^{14}C-onderzoek rekening te worden gehouden met maximaal negen te analyseren monsters. Analyse van deze monsters zal een bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen omtrent de datering van de vondsten (onderzoeksvraag 15) en de mogelijke aanwezigheid van mesolithische haardkuilen (onderzoeksvraag 17).

Literatuur

Hielkema, J.B. en M.J.M. de Wit, 2005. Vervolgonderzoek naar de Bronstijd/ IJzertijdnederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op de Daalkampen II te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.), ARC-Publicaties 135, Groningen.

Hielkema, J.B., 2024. Programma van Eisen. Plangebied Daalkampen fase 3b te Borger, gemeente Borger-Odoorn. Archeologische opgraving. RAAP PvE 2986, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp

Soetens, L. & H. Boon, 2011. Archeologisch onderzoek tijdelijk Aldi te Borger, Inventariserend Veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1010, Assen.

Figuren, tabellen en bijlagen

Figurenlijst

Figuur 1. De ligging van het plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster). 2
Figuur 2. Overzicht van de werkputten en de locatie van de gedocumenteerde profielkolommen. 5
Figuur 3. Resultaten onderzoek vlak 1. 7
Figuur 4. Resultaten onderzoek vlak 2. 8

Tabellen:

Tabel 1. Aantal sporen per spoorcategorie. 6
Tabel 2. Aantal vondsten en gewicht per materiaalcategorie. 9
Tabel 3. Overzicht van monsters. 10
Tabel 4. Overzicht van de te deponeren aantallen vondsten per materiaalcategorie. 15
Tabel 5. Voorstel te deselecteren vondsten. 16

Selectierapport: advies voor selectie, conservering en deponering van vondsten en monsters

Opgave te deponeren materiaal (en monsters)

Het te deponeren vondstmateriaal bestaat uit keramiek, pijpaardewerk, vuursteen, natuursteen en houtskool. De aantallen (exclusief die van het houtskool) staan vermeld in tabel 4. Hiervoor komen alle vondsten in aanmerking, behalve de vondst van metaal. Het monsterresidu van geanalyseerde botanische monsters zal worden gedeponeerd.

Materiaal algemeen	**Materiaal specifiek**	**Aantal**
Keramiek	4	12
Pijpaardewerk	2	3
Vuursteen	33	670
Natuursteen	21	3765
Houtskool	niet geteld	123
Totaal	***60***	***3972***

Tabel 4. Overzicht van de te deponeren aantallen vondsten per materiaalcategorie.

Niet-geselecteerde vondsten

Een object van metaal (V378) zal – met name vanwege de irrelevantie met betrekking tot het onderzoek en/of vanwege de herkomst uit sub-recente sporen – worden geselecteerd voor verwijdering. Na afloop van het onderzoek én na goedkeuring van de depothouder zal deze vondst vernietigd worden. In tabel 5 is aangegeven waarom deze vondst niet voor deponering in aanmerking komt.

Vondstnummer	Subnummer	Spoornummer	Aard spoor	Datering spoor	Materiaal	Determinatie	Datering	Conservering (corrosie, fragmentatie e.d.)	Bijzonderheden	Reden voor verwijdering
389	1	16010	bouwvoor	recent	mxx	lampfitting	recent	Gecorrodeerd, beschadigd		Recente bouwvoor: lage informatiewaarde

Tabel 5. Voorstel te deselecteren vondsten.

Niet-geselecteerde monsters

Niet uitgewerkte ecologische monsters en natte zeefresiduen van ecologische monsters zullen worden verwijderd indien deze niet gedeponeerd hoeven te worden.

Bijlage 8 Verkennend bodemonderzoek

Verkennend bodemonderzoek
Borger, Daalkampen-West fase 3

BURO HOLLEMA

Verkennend bodemonderzoek
Borger, Daalkampen-West fase 3

Opdrachtgever:	Gemeente Borger-Odoorn
Kenmerk:	20230124-009848-VO-D-01
Datum:	24 januari 2023

Projectleider: H.M.M. Keijzer		Auteur: H.M.M. Keijzer		Collegiale toets: M.S. Mensonides	
Datum:	24-1-2023	Datum:	24-1-2023	Datum:	24-1-2023
Akkoord:		Akkoord:		Akkoord:	

Buro Hollema
Asserstraat 12
9451 AC Rolde
Tel: (0592) 24 13 13
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl

Buro Hollema streeft naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en prijs. Periodiek wordt ons kwaliteitssysteem gecontroleerd door Normec Certification. Buro Hollema is in het bezit van het certificaat ISO 9001:2015.

INHOUD **Pagina**

1. INLEIDING 3

2. VOORONDERZOEK 4
   - 2.1 Bronnen 4
   - 2.2 Algemene gegevens 4
   - 2.3 Bodemgebruik (omgeving) onderzoekslocatie 5
   - 2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken 6
   - 2.5 Vooronderzoek asbest 7
   - 2.6 Conclusies vooronderzoek 7

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE 8
   - 3.1 Hypothese 8
   - 3.2 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek 8

4. VELDWERKZAAMHEDEN 9
   - 4.1 Uitvoering 9
   - 4.2 Resultaten 9

5. LABORATORIUMONDERZOEK 11
   - 5.1 Analyseprogramma 11
   - 5.2 Toetsingskader 12
   - 5.3 Analyseresultaten grond 12
   - 5.4 Analyseresultaten Grondwater 13
   - 5.5 Toetsing aan gestelde hypothese 13
   - 5.6 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek 14

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15
   - 6.1 Samenvatting 15
   - 6.2 Conclusies 15
   - 6.3 Aanbevelingen 15

BIJLAGEN

1. Regionale ligging en kadastrale situatie
2. Tekening met situering monsterpunten
3. Boorstaten
4. Zintuiglijke waarnemingen
5. Analysecertificaten
6. Toetsingstabellen grond en grondwater
7. Verantwoording

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Borger-Odoorn is door Buro Hollema B.V. als onafhankelijk bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Daalkampen-West fase 3 gelegen tussen de Poolse Bevrijdingslaan aan de westkant en de IJzertijdstraat aan de oostzijde in Borger.
De regionale ligging en kadastrale situatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding
Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen inrichting en nieuwbouw binnen het gebied.

Doel
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatische grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Het onderzoek geeft een indicatie van de aard en de gehalten c.q. concentraties van mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater. Indien verontreinigingen worden aangetroffen, zal aangegeven worden of nader onderzoek en/of sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Verantwoording
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een medewerker van Poelsema Veldwerkbureau uit Vollenhove conform de beoordelingsrichtlijn voor “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL SIKB 2000.

Zowel Buro Hollema als Poelsema Veldwerkbureau hebben geen relatie met de opdrachtgever. De werkzaamheden zoals gerapporteerd in dit onderzoeksrapport zijn onafhankelijk van de opdrachtgever, met de grootst mogelijke zorgvuldigheid en conform de wettelijke normen uitgevoerd. Ondanks deze inspanningen zijn afwijkingen niet uitgesloten.

Indeling rapport
In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 wordt achtergrondinformatie betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. Hoofdstuk 3 omvat een beschrijving van de onderzoeksopzet. De uitgevoerde werkzaamheden en resultaten van het onderzoek worden beschreven in respectievelijk hoofdstuk 4 en 5. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 6 weergegeven.

2. VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een “Standaard” vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725 2017. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart en kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Opdrachtgever	Bodemonderzoeksrapporten
3	Regionale Uitvoeringdienst	Bodemonderzoeksrapporten
3	Internetbronnen Historische topografische kaarten Bodemloket TNO-NITG (gegevens bodemopbouw en grondwater) Overige geodata	 www.topotijdreis.nl www.bodemloket.nl www.dinoloket.nl www.pdok.nl en www.nationaalgeoregister.nl
4	Locatiebezoek	Gecombineerd met uitvoering veldwerk. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen verdachte locatie waargenomen.

2.2 Algemene gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Adres	Daalkampen-west fase 3 gelegen tussen de Poolse Bevrijdingslaan aan de westkant en de IJzertijdstraat aan de oostzijde.
Kadastrale aanduiding	Gemeente Odoorn, sectie L, perceelnummer 4589
Oppervlakte onderzoeksgebied	40.000 m²
Algemene omschrijving	Braakliggend terrein
Bebouwing	Geen
Terreinverharding	Geen

In onderstaande figuur is de onderzoekslocatie met een rode lijn aangegeven.

Figuur 2.1: Onderzoekslocatie, oppervlak ca. 4,0 Ha.



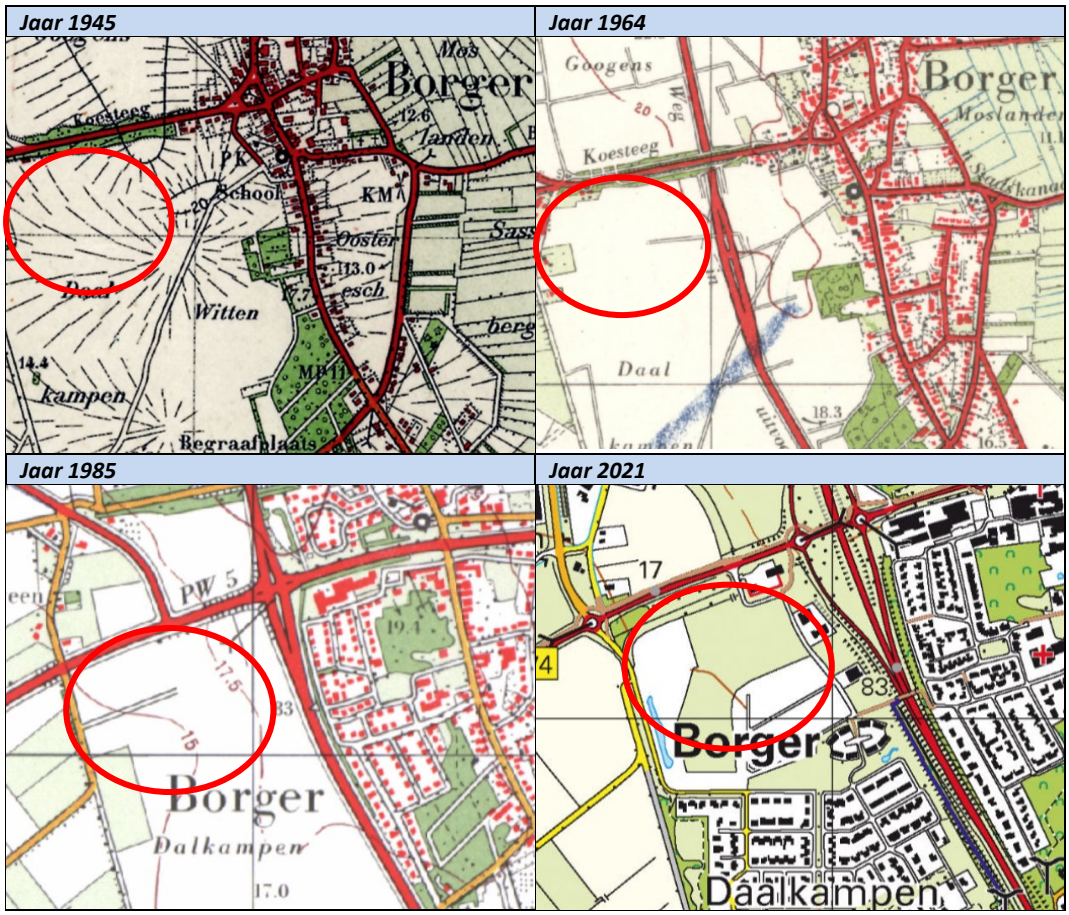
2.3 Bodemgebruik (omgeving) onderzoekslocatie

In tabel 2.3 zijn de beschikbare gegevens over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. Historisch kaart materiaal is weergegeven in figuur 2.2.

Tabel 2.3: Gegevens bodemgebruik

Bodemgebruik onderzoekslocatie	
Historisch	
Activiteiten / gebruik locatie	Agrarisch tot op heden
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Mechanische bewerking landbouwgrond Gebruik bestrijdingsmiddelen en (kunst)meststoffen
Huidig	
Activiteiten / gebruik locatie	Braakliggend
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Geen
Toekomstig	
Activiteiten / gebruik locatie	Woningen en openbare weg, parkeren en groenvoorzieningen
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Geparkeerde auto's en verkeer
Bodemgebruik omgeving onderzoekslocatie	
Historisch	
Activiteiten / gebruik locatie	Agrarisch, openbare weg, wonen, brandweerkazerne
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Geparkeerde auto's en verkeer
Huidig	
Activiteiten / gebruik locatie	Agrarisch, openbare weg, wonen, brandweerkazerne
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Geparkeerde auto's en verkeer

Figuur 2.2: Historisch kaartmateriaal



2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

In tabel 2.4 zijn de onderzoeken en/of saneringen vermeld welke op de locatie of in de directe omgeving daarvan, zijn uitgevoerd.

Tabel 2.4: Uitgevoerde onderzoeken op de locatie of in de directe omgeving (bron: bodemloket)

Nr.	Titel	Bureau	Datum en ref.	Opmerkingen en conclusies
Onderzoekslocatie				
Er zijn geen onderzoeken bekend uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie.				
Omgeving onderzoekslocatie				
1	Verkennend, aanvullend en nader bodemonderzoek ter plaatse van het bestemmingsplan Borger-West te Borger	DHV	J0610.01.001 Januari 1995	Bovengrond: PAK (individueel) en minerale olie >AW<T-waarde. PAK (10-tot) is <AW Ondergrond: plaatselijk VOCL en en minerale olie >AW Grondwater: plaatselijk BTEX + VOCL + Fenolindex >AW In het gehele gebied licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen. Plaatselijk overschrijding van de interventiewaarde van zink, lood, chroom, lood, cadmium en/of koper. Nader onderzoek laat zien dat de concentraties sterk fluctueren gedurende het jaar (de ene keer <Streefwaarde en dan andere keer weer >I-waarde) en dat deze zijn veroorzaakt door bemesting van de landbouwgrond. Door de relatief lage pH-waarden spoelen zware metalen gemakkelijk uit naar het grondwater. In het betreffende rapport worden de risico's zeer uitvoerig beschouwd. Eindconclusie was dat het terrein geschikt is voor de toekomstige bestemming (wonen en tuin).

Vervolg tabel 2.4: Uitgevoerde onderzoeken op de locatie of in de directe omgeving (bron: bodemloket)

Nr.	Titel	Bureau	Datum en ref.	Opmerkingen en conclusies
Omgeving onderzoekslocatie				
2	Bodemonderzoek Brandweerkazerne en ambulancepost Borger West te Borger.	DHV	W3735-01-001 December 2004	Grond en grondwater: geen verhoogde gehalten/concentraties aangetoond van de onderzochte parameters.
3	Verkennend bodemonderzoek en doorlatendheidsonderzoek Daalkampen-West in Borger	Buro Hollema	20190524-009270-VO-D-01 24 mei 2019	Grond: geen verhoogde gehalten aangetoond van de onderzochte parameters. Grondwater: plaatselijk Barium en minerale olie>AW

2.5 Vooronderzoek asbest

Op basis van onderstaande informatie is de locatie onverdacht met betrekking tot het voorkomen van asbest.

- De locatie is uitsluitend gebruikt voor landbouw doeleinden;
- Er is geen sprake van een historische of huidige openbare weg;
- Er zijn geen gebouwen aanwezig ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.6 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de gehele locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging als “verdacht” beschouwd. In het grondwater worden verhoogde concentraties aan met name zware metalen niet uitgesloten. In de vaste bodem (boven- en ondergrond) worden geen verhoogde gehalten verwacht.

3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de gehele locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging als “verdacht” beschouwd. Er worden in de grond geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde verwacht. In het grondwater worden verhoogde concentraties aan zware metalen zeker niet uitgesloten.

Met betrekking tot het voorkomen van asbest wordt de locatie als “onverdacht” beschouwd.

3.2 Onderzoeksopzet verkennend bodemonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor een “Grootschalige onverdachte niet lijnvormige locatie” (ONV-GR-NL) volgens de NEN5740+A1:2016 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding geven voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Tabel 3.1: Overzicht deellocaties en onderzoeksstrategie

Beschrijving	Oppervlak (m^2)	Strategie
Openbare weg, parkeervakken en groenstroken	40.000 m^2	Conform ONV-GR-NL[1)]

[1)]: Strategie voor grootschalige onverdachte niet lijnvormige locaties

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

In tabel 4.1 zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De monsterspunten zijn weergegeven op de tekening van bijlage 2.

Tabel 4.1: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelings-richtlijn/protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijke medewerker
10-1-2023	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuis, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	SIKB-BRL 2000, protocol 2001	Poelsema Veldwerkbureau	Dhr. R. Weerts
19-1-2023	Nemen grondwatermonsters	SIKB-BRL 2000, protocol 2002	Poelsema Veldwerkbureau	Dhr. O. Bakker

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op voorkomen van puin, kolengruis, slakken en dergelijke en naar afwijkingen qua geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende componenten. Ook is het maaiveld visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Afhankelijk van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn van de opgeboorde grond van elke boring grondmonsters genomen met een maximale laagdikte van 0,5 meter.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

In tabel 4.2 is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4.2: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Boringen	20	0,5 m	10 t/m 30
Boringen	4	2,0 m	6 t/m 9
Peilbuizen	5	2,0-3,0	1 t/m 5

Afwijkingen ten opzichte van de SIKB-BRL 2000
Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de SIKB-BRL 2000.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw
In tabel 4.3 is de lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven tot de maximaal onderzochte diepte.

Tabel 4.3: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Nader omschrijving
0,0-0,7[1)]	Zand	Zeer fijn, matig siltig, zwak tot sterk humeus
0,5-6,0	Zand	Zeer fijn, zwak tot matig siltig

[1)]: plaatselijk humeus tot 1,3 m-mv

Visueel waargenomen bijzonderheden
Er zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden visueel geen bijzonderheden waargenomen welke zouden kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging. De tabel met zintuigelijke waarnemingen is opgenomen in bijlage 4.

Grondwater
Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in tabel 4.4. Het geleidingsvermogen en de zuurgraad zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. De troebelheid van het grondwater is ter plaatse van peilbuis 02 hoger dan de gewenste 10 NTU. Een troebelheid van 0 tot 10 NTU staat normaliter voor een natuurlijke troebelheid. In theorie kan een hogere troebelheid leiden tot hogere concentraties van de onderzochte parameters. Dit geldt overigens niet voor de parameters waarvoor veldfiltratie op 0,45 µm is voorgeschreven zoals zware metalen.

Tabel 4.4: Visueel waargenomen bijzonderheden en meetresultaten in grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	geen	1,77	5,4	280	9,9
02	2,00 - 3,00	geen	0,88	5,1	90	146
03	3,00 - 4,00	geen	2,32	4,8	320	3,62
04	3,80 - 4,80	geen	3,38	4,5	520	6,01
05	4,50 - 5,50	geen	3,92	4,8	330	1,69

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (textuur, kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn de grondmengmonsters samengesteld.

In verband met de aanwezigheid van “sporen puin” in de bovengrond van de boringen 13, 15 en 16 is hiervan een apart mengmonsters samengesteld. In tabel 5.1 is een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 5.1: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MMBGR-01	0,00 - 0,90	01 (0,00 - 0,50) 06 (0,50 - 0,90) 07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,20)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
MMBGR-02	0,00 - 0,55	02 (0,00 - 0,20) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,05 - 0,55) 05 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,40) 18 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,45) 30 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
MMBGR-03	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,25) 17 (0,00 - 0,30) 19 (0,00 - 0,35) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,20 - 0,45) 28 (0,20 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os
MMBGR-04	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,50) 15 (0,25 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MMOGR-01	0,70 - 2,00	01 (0,90 - 1,40) 01 (1,45 - 1,95) 02 (0,70 - 1,20) 02 (1,20 - 1,70) 06 (1,30 - 1,60) 06 (1,60 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
MMOGR-02	0,60 - 1,90	03 (0,70 - 1,20) 03 (1,20 - 1,70) 07 (0,70 - 1,30) 07 (1,40 - 1,90) 08 (0,60 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50)	SCG zeefkromme, Standaardpakket incl. lu/os
MMOGR-03	1,00 - 2,00	04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00) 05 (1,00 - 1,40) 05 (1,60 - 2,00) 09 (1,10 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

[1]: organische stof en lutum, metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PAK, minerale olie (GC) en PCB’s.
[2]: metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL en VC).

5.2 Toetsingskader

Voor de kwaliteit van de analysewerkzaamheden verwijzen wij naar de verschillende accreditatie-certificaten van het door ons geselecteerde NEN-EN-ISO/IEC 17025 erkend laboratorium Eurofins Analytico uit Amsterdam.

De resultaten voor grond zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden 2000 en Interventiewaarden (respectievelijk AW2000- en I-waarden). De Achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000”. De Interventiewaarden voor grond zijn gedefinieerd in de “Circulaire bodemsanering 2013” (Nederlandse Staatscourant, 27 juni 2013).

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumpercentage. In bijlage 5 zijn de toetsresultaten voor de onderzochte grond aan de locatiespecifieke AW2000- en I-waarden opgenomen. De aangetroffen gehalten zijn vergeleken met deze toetsingswaarden.

De resultaten voor grondwater zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden (respectievelijk S- en I-waarden), gedefinieerd in de ‘Circulaire bodemsanering 2013 (Nederlandse Staatscourant, 27 juni 2013). In bijlage 5 zijn de toetsresultaten voor het onderzochte grondwater aan de locatiespecifieke S- en I-waarden opgenomen. De aangetroffen gehalten zijn vergeleken met deze toetsingswaarden.

Streefwaarde (S)
Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico’s voor het ecosysteem. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 meter gebruikt. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze grens indicatief is.

Achtergrondwaarde (AW2000)
In de rapportage van AW2000 worden achtergrondwaarden, of achtergrondgehalten, als volgt gedefinieerd: “De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreiniginsbronnen” (Lamé et al., 2004).

Interventiewaarde (I)
De Interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m3 poriën verzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde.

5.3 Analyseresultaten grond

In tabel 5.2 zijn de resultaten van de uitgevoerde toetsing weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een uitgebreid overzicht van de analyseresultaten met toetsing voor de mengmonsters van de grond is weergegeven in bijlage 5.

Tabel 5.2: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)	BBK monster-conclusie
MMBGR-01	0,00 - 0,90	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMBGR-02	0,00 - 0,55	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMBGR-03	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMBGR-04	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMOGR-01	0,70 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMOGR-02	0,60 - 1,90	-	-	-	Altijd toepasbaar
MMOGR-03	1,00 - 2,00	-	-	-	Altijd toepasbaar

Uit de analyseresultaten blijkt dat in onderzochte mengmonsters geen van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Indicatieve toetsing besluit Bodemkwaliteit

Toetsing aan de maximale waarden van het Besluit Bodemkwaliteit laat zien dat alle monsters indicatief vallen in de kwaliteitsklasse “Altijd toepasbaar”.

5.4 Analyseresultaten Grondwater

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de uitgevoerde toetsing weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een uitgebreid overzicht van de analyseresultaten met toetsing voor de grondwatermonsters is weergegeven in bijlage 5.

Tabel 5.3: Analyseresultaten met toetsing grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
01-1-1	2,50 - 3,50	-	-	-
02-1-1	2,00 - 3,00	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,07) Tetrachlooretheen (Per) (0,03)	-	-
03-1-1	3,00 - 4,00	Barium (0,04)	-	-
04-1-1	3,80 - 4,80	Zink (0,17) Cadmium (0,01) Barium (0,1)	-	-
05-1-1	4,50 - 5,50	Barium (0,09)	-	-

> S : > Streefwaarde
> T : > Tussenwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van uitsluitend peilbuis 02 marginaal verhoogde concentraties aan cis + trans-1,2-Dichlooretheen en tetrachlooretheen zijn aangetoond. Dit zijn stoffen die vaak worden aangetroffen op locaties waar gebruik is gemaakt van ontvettingsmiddelen (drukkerijen, metaalbewerkingsbedrijven) en chemische wasserijen. Daarvan is op deze locatie nooit sprake geweest. Wat de oorzaak hiervan wel is, is niet duidelijk. Daarnaast is in het opgepompte grondwater ter plaatse van de peilbuizen 03, 04 en 05 een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 04 zijn daarnaast nog licht verhoogde concentraties aan Cadmium en Zink aangetoond.

5.5 Toetsing aan gestelde hypothese

De hypothese ‘onverdachte locatie’ is niet een correcte hypothese omdat enkele van de onderzochte parameters in verhoogde gehalten c.q. concentraties zijn aangetoond.

5.6 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Aangezien er alleen sprake is van licht verhoogde concentraties in het grondwater, bestaat er vanuit de Wet Bodembescherming geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Borger-Odoorn is door Buro Hollema B.V. als onafhankelijk bureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Daalkampen-West fase 3 gelegen tussen de Poolse Bevrijdingslaan aan de westkant en de IJzertijdstraat aan de oostzijde in Borger.
De regionale ligging en kadastrale situatie van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding
Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen inrichting en nieuwbouw binnen het gebied.

Doel
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatische grondwater in gehaltes boven respectievelijk de achtergrondwaarden en de streefwaarden.

Het onderzoek geeft een indicatie van de aard en de gehalten c.q. concentraties van mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater. Indien verontreinigingen worden aangetroffen, zal aangegeven worden of nader onderzoek en/of sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Wettelijk kader
Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek

6.2 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- In zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogd gehalte aangetoond;
- Zowel de boven- als de ondergrond valt indicatief in de kwaliteitsklasse “Altijd toepasbaar” volgens het besluit bodemkwaliteit;
- In het grondwater ter plaatse van vier van de vijf peilbuizen zijn uitsluitend licht verhoogde concentraties aan cis + trans-1,2-Dichlooretheen en tetrachlooretheen (peilbuis 02), cadmium en zink (peilbuis 04) en barium (peilbuis 03, 04 en 05) aangetoond. De aangetoonde concentraties vormen geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek.

6.3 Aanbevelingen

Indicatief voldoet zowel de boven- als de ondergrond aan de kwaliteitsklasse “Altijd toepasbaar” en is elders toepasbaar.

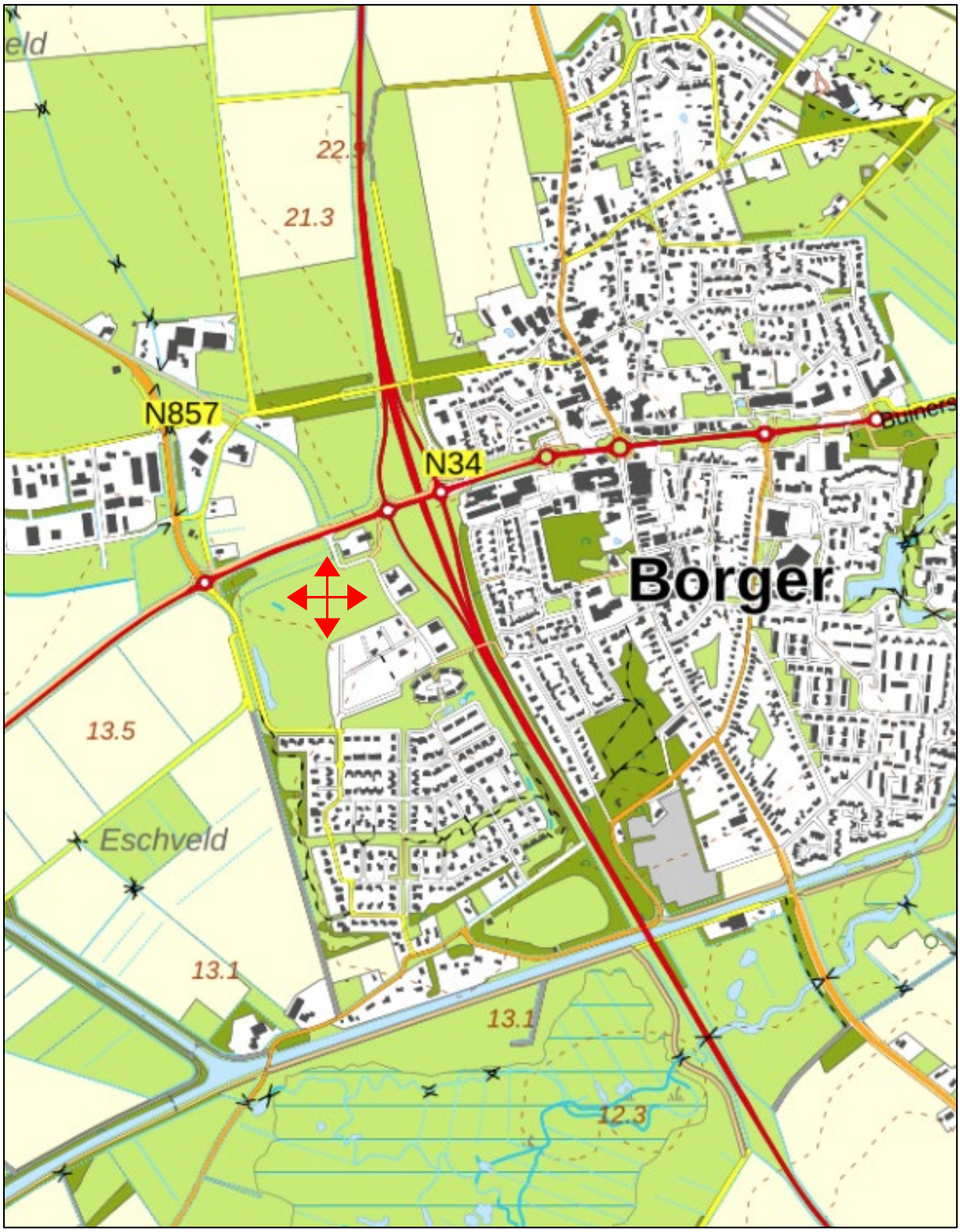
Indien in het kader van herontwikkeling grond van de locatie vrijkomt welke moet worden afgevoerd gelden, afhankelijk van de bestemming, bepaalde voorwaarden. Op hergebruik van grond is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het “meldpunt bodemkwaliteit”.

Indien vrijkomende grond wordt toegepast in een ander werk, gelden de voorwaarden en regels zoals vastgelegd in het kader van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Een keuring conform de SIKB-BRL 1001 is niet altijd noodzakelijk. Hierover dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.

BIJLAGE 1:

Ligging en kadastrale situatie

REGIONALE LIGGING



ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 24 januari 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 3900

Kadastrale gemeente	Borger
Sectie	L
Perceel	4589

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BIJLAGE 2:

Tekening met situering monsterpunten

BORGERVELDWEG

POOLSE BEVRIJDERSLAAN

BORING TOT 0,50 m
MINUS MAAIVELD

BORING TOT 2,00 m
MINUS MAAIVELD

BORING PEILBUIS HANDMATIG

0 10 20 30 40 50

opdrachtgever

GEMEENTE BORGER-ORDOORN

project

BRM DAALKAMPEN FASE 3 IN BORGER

onderdeel

SITUERING MONSTERPUNTEN

projectnr	009848	schaal	1:1000
tekeningnr	009848-ML-01, BLAD 1	getekend	HK
formaat	A3	datum	24-1-2023

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl
0592 24 13 13

BURO HOLLEMA

BORGERVELDWEG

IJZERTIJDSTRAAT

BORING TOT 0,50 m
MINUS MAAIVELD

BORING TOT 2,00 m
MINUS MAAIVELD

BORING PEILBUIS HANDMATIG

0 10 20 30 40 50

opdrachtgever

GEMEENTE BORGER-ORDOORN

project

BRM DAALKAMPEN FASE 3 IN BORGER

onderdeel

SITUERING MONSTERPUNTEN

projectnr	009848	schaal	1:1000
tekeningnr	009848-ML-01, BLAD 2	getekend	HK
formaat	A3	datum	24-1-2023

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl
0592 24 13 13

BURO HOLLEMA

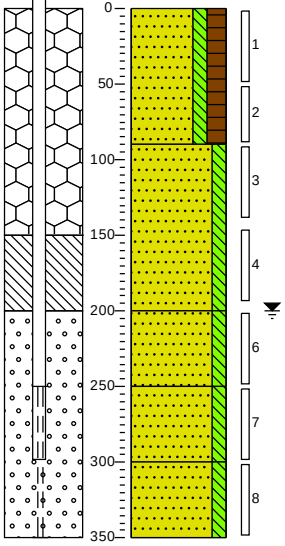
BIJLAGE 3:

Boorstaten

Boring: 01

Maaiveldhoogte: *15.403*

GWS *200*



1540 gras

Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, weinig wortels, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

(90)

1450

Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

(110)

1340

Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor

(50)

1290

Zand, uiterst fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

(50)

1240

Zand, uiterst fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Zuigerboor

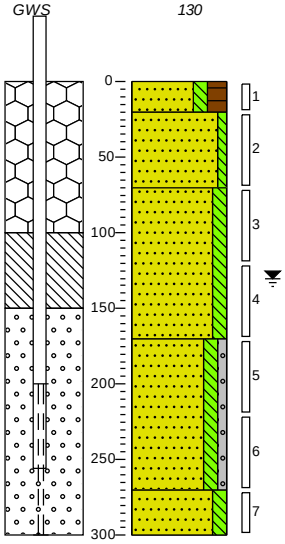
(50)

1190

Boring: 02

Maaiveldhoogte: *14.308*

GWS *130*



1431 gras

(20)

1411

Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, weinig wortels, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

(50)

1361

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

(100)

1261

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Zuigerboor

(100)

1161

(30)

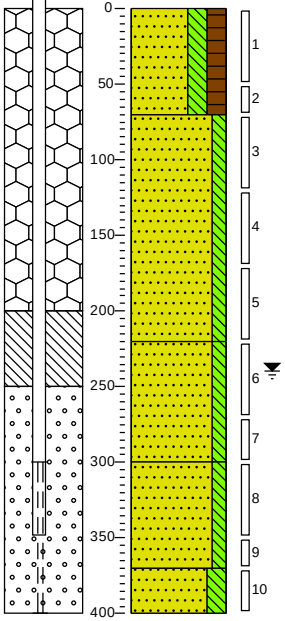
Zand, uiterst fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Zuigerboor

1131

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: 03

X: 248796,82
Y: 549126,02
Maaiveldhoogte: 15.664
GWS 240



1566 gras

(70) Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, weinig wortels, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

1496

(150) Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

1346

(80) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal oranjebruin, Edelmanboor

1266

(70) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal oranjebruin, Zuigerboor

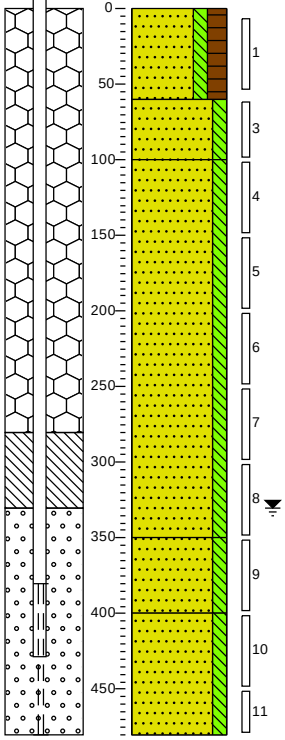
1196

(30) Zand, uiterst fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor

1166

Boring: 04

Maaiveldhoogte: 16.471
GWS 330



1647 gras

(60) Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, weinig wortels, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

1587

(40) Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

1547 Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

(250)

1297

(50) Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

1247

(80) Zand, uiterst fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Zuigerboor

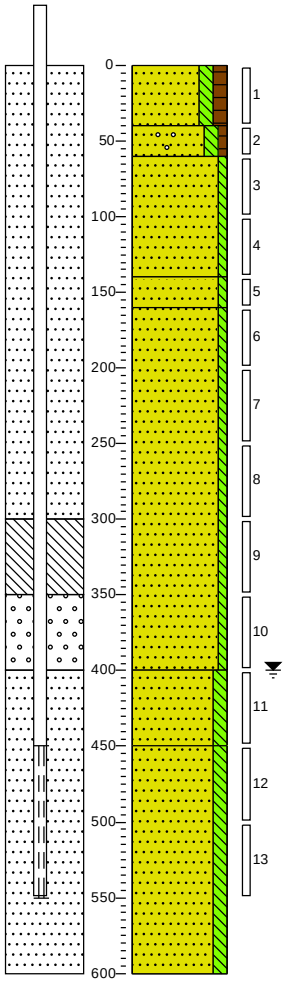
1167

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: 05

X: 248887,71
Y: 549211,17
Maaiveldhoogte: 16.932

GWS 400



1693 gras

(40) Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1653

(20) 1633 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, resten grind, sporen roest, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Origineel

(80) Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht cremebruin, Edelmanboor

1553

(20) 1533 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht cremebruin, Edelmanboor

(240)

1293

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht cremebruin, Edelmanboor

1243

Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht cremebruin, Zuigerboor

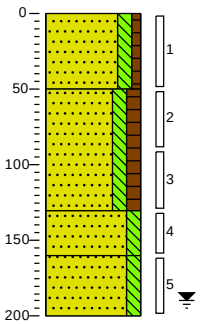
(150)

1093

Boring: 06

X: 248685,93
Y: 549064,60 GHG: 150
Maaiveldhoogte: 15.573

GWS 190



1557 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1507

(80) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

1427

(30) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

1397

(40) Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor

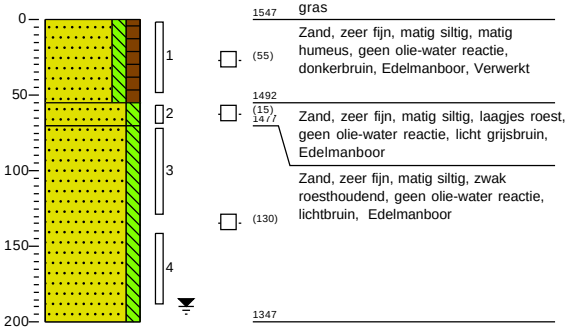
1357

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: 07

X: 248726,32
Y: 549116,77 GHG: 150
Maaiveldhoogte: 15.468

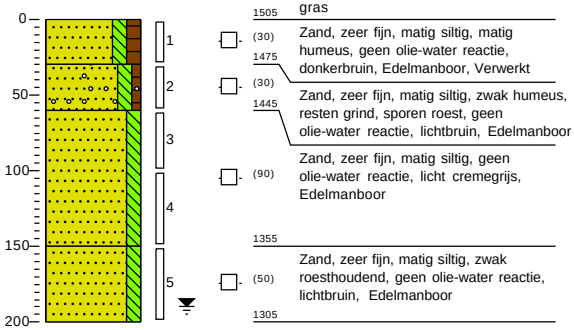
GWS 190



Boring: 08

X: 248820,61
Y: 549061,14 GHG: 150
Maaiveldhoogte: 15.051

GWS 190



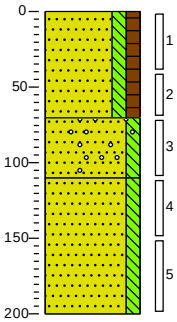
Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **09**

X: *248869,11*

Y: *549153,09*

Maaiveldhoogte: *16.409*



1641 gras

(70) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1571

(40) Zand, zeer fijn, matig siltig, resten grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor, Origineel

1531

(90) Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht witgrijs, Edelmanboor

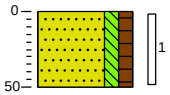
1441

Boring: **10**

X: *248674,84*

Y: *549135,63*

Maaiveldhoogte: *15.895*



1590 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten stenen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

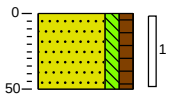
1540

Schaal 1: 50

Projectnaam: Borger

Projectcode: 009848

Boring: **11**
X: *248655,19*
Y: *549098,12*
Maaiveldhoogte: *15.59*

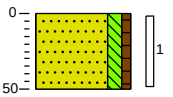


1559 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1509

Boring: **12**
X: *248690,99*
Y: *549104,55*
Maaiveldhoogte: *16.213*



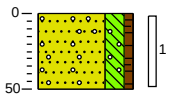
1621 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1571

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **13**
X: *248761,48*
Y: *549117,74*
Maaiveldhoogte: *15.572*

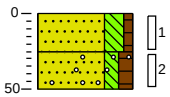


1557 gras

(50) Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken leem, sporen baksteen, resten grind, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1507

Boring: **14**
X: *248830,47*
Y: *549138,43*
Maaiveldhoogte: *15.796*



1580 gras

(25) Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, brokken leem, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, Verwerkt

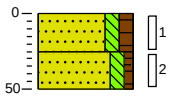
1555

(25) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

1530

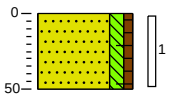
Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **15**
X: *248896,22*
Y: *549173,71*
Maaiveldhoogte: *16.18*



1618 gras
(25) 1593 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt
(25) 1568 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: **16**
X: *248928,12*
Y: *549152,99*
Maaiveldhoogte: *16.862*

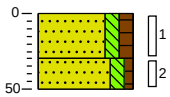


1686 gras
(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt
1636

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: 17

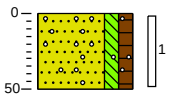
X: 248895,10
Y: 549134,69
Maaiveldhoogte: 16.436



1644 gras
(30) 1614 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt
(20) 1594 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 18

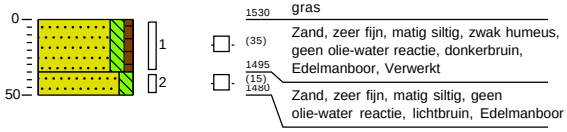
X: 248862,55
Y: 549117,40
Maaiveldhoogte: 15.77



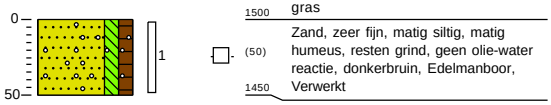
1577 gras
(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt 1527

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **19**
X: 248829,08
Y: 549099,99
Maaiveldhoogte: 15.3

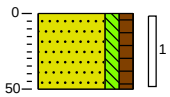


Boring: **20**
X: 248794,68
Y: 549088,19
Maaiveldhoogte: 15.003



Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **21**
X: *248759,46*
Y: *549080,18*
Maaiveldhoogte: *14.929*

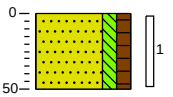


1493 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1443

Boring: **22**
X: *248725,14*
Y: *549073,72*
Maaiveldhoogte: *15.071*



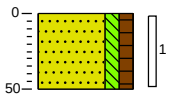
1507 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1457

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **23**
X: *248653,88*
Y: *549059,39*
Maaiveldhoogte: *14.786*

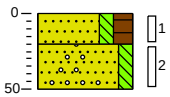


1479 gras

(50) Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

1429

Boring: **24**
X: *248675,82*
Y: *549031,39*
Maaiveldhoogte: *14.324*



1432 gras

(20) Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Verwerkt

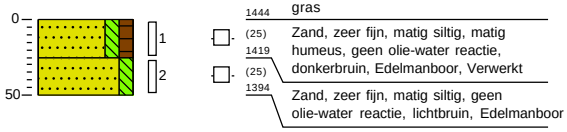
1412

(30) Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, resten grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

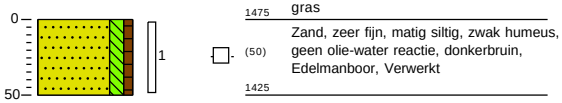
1382

Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **25**
X: 248745,41
Y: 549043,72
Maaiveldhoogte: 14.436



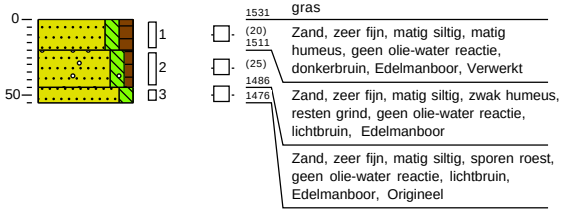
Boring: **26**
X: 248780,33
Y: 549050,05
Maaiveldhoogte: 14.747



Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

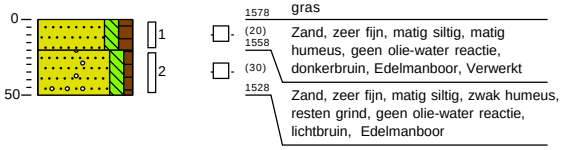
Boring: 27

X: 248850,58
Y: 549066,73
Maaiveldhoogte: 15.313



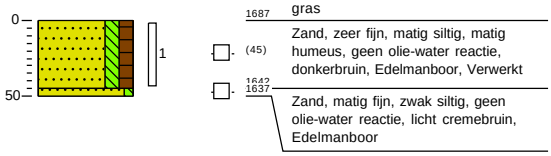
Boring: 28

X: 248883,53
Y: 549084,70
Maaiveldhoogte: 15.776

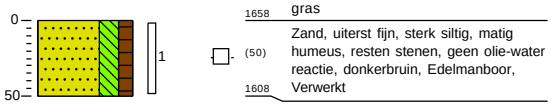


Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **29**
X: 248948,47
Y: 549121,63
Maaiveldhoogte: 16.868



Boring: **30**
X: 248854,59
Y: 549192,91
Maaiveldhoogte: 16.583



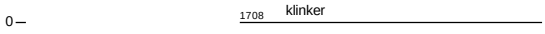
Schaal 1: 50
Projectnaam: Borger
Projectcode: 009848

Boring: **Vp**

X: 248874,32

Y: 549221,24

Maaiveldhoogte: 17.079



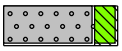
Schaal 1: 50

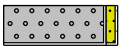
Projectnaam: Borger

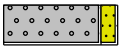
Projectcode: 009848

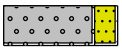
Legenda (conform NEN 5104)

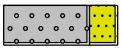
grind


Grind, siltig

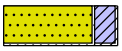

Grind, zwak zandig

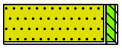

Grind, matig zandig

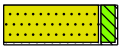

Grind, sterk zandig

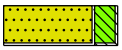

Grind, uiterst zandig

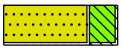
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

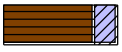

Zand, sterk siltig


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

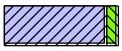
zand afdichting

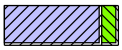
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

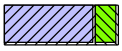
grind afdichting

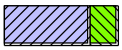
filter

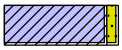
klei

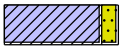

Klei, zwak siltig

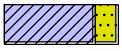

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

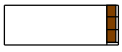

Klei, sterk zandig

leem

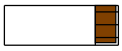

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

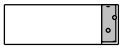
overige toevoegingen

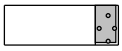

zwak humeus


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 4:

Zintuigelijke waarnemingen

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	3,50	0,00 - 0,90	Zand	weinig wortels, geen olie-water reactie
		0,90 - 2,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		2,50 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
		3,00 - 3,50	Zand	geen olie-water reactie
02	3,00	0,00 - 0,20	Zand	weinig wortels, geen olie-water reactie
		0,20 - 0,70	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		0,70 - 1,70	Zand	geen olie-water reactie
		1,70 - 2,70	Zand	geen olie-water reactie
		2,70 - 3,00	Zand	geen olie-water reactie
03	4,00	0,00 - 0,70	Zand	weinig wortels, geen olie-water reactie
		0,70 - 2,20	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		2,20 - 3,00	Zand	matig roesthoudend, geen olie-water reactie
		3,00 - 3,70	Zand	matig roesthoudend, geen olie-water reactie
		3,70 - 4,00	Zand	geen olie-water reactie
04	4,80	0,00 - 0,60	Zand	weinig wortels, geen olie-water reactie
		0,60 - 1,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		1,00 - 3,50	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		3,50 - 4,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		4,00 - 4,80	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
05	6,00	0,00 - 0,40	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,40 - 0,60	Zand	resten grind, sporen roest, geen olie-water reactie, Origineel
		0,60 - 1,40	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		1,40 - 1,60	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		1,60 - 4,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
		4,00 - 4,50	Zand	geen olie-water reactie
		4,50 - 6,00	Zand	geen olie-water reactie
06	2,00	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,50 - 1,30	Zand	geen olie-water reactie
		1,30 - 1,60	Zand	geen olie-water reactie
		1,60 - 2,00	Zand	geen olie-water reactie
07	2,00	0,00 - 0,55	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,55 - 0,70	Zand	laagjes roest, geen olie-water reactie
		0,70 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie
08	2,00	0,00 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,30 - 0,60	Zand	resten grind, sporen roest, geen olie-water reactie
		0,60 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie
		1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend, geen olie-water reactie
09	2,00	0,00 - 0,70	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,70 - 1,10	Zand	resten grind, geen olie-water reactie, Origineel
		1,10 - 2,00	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie
10	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten stenen, geen olie-water reactie, Verwerkt
11	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
12	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
13	0,50	0,00 - 0,50	Zand	brokken leem, sporen baksteen, resten grind, geen olie-water reactie, Verwerkt
14	0,50	0,00 - 0,25	Zand	brokken leem, geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,25 - 0,50	Zand	resten grind, geen olie-water reactie
15	0,50	0,00 - 0,25	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,25 - 0,50	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie
16	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, geen olie-water reactie, Verwerkt
17	0,50	0,00 - 0,30	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,30 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
18	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten grind, geen olie-water reactie, Verwerkt
19	0,50	0,00 - 0,35	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt

		0,35 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
20	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten grind, geen olie-water reactie, Verwerkt
21	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
22	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
23	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
24	0,50	0,00 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,20 - 0,50	Zand	sporen roest, resten grind, geen olie-water reactie
25	0,50	0,00 - 0,25	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,25 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
26	0,50	0,00 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
27	0,55	0,00 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,20 - 0,45	Zand	resten grind, geen olie-water reactie
		0,45 - 0,55	Zand	sporen roest, geen olie-water reactie, Origineel
28	0,50	0,00 - 0,20	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,20 - 0,50	Zand	resten grind, geen olie-water reactie
29	0,50	0,00 - 0,45	Zand	geen olie-water reactie, Verwerkt
		0,45 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
30	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten stenen, geen olie-water reactie, Verwerkt

BIJLAGE 5:

Analysecertificaten

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer
Asserstraat 12
9451 AC ROLDE

Uw projectnaam	: Borger, Daalkampen fase 3
Uw projectnummer	: 009848
SGS rapportnummer	: 13799247, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 009848. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

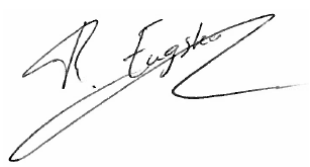
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (0-50) 06 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20)
002	Grond (AS3000)	02 (0-20) 03 (0-50) 04 (5-55) 05 (0-40) 08 (0-30) 09 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50) 29 (0-45) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 (0-50) 14 (0-25) 17 (0-30) 19 (0-35) 26 (0-50) 27 (20-45) 28 (20-50)
004	Grond (AS3000)	13 (0-50) 15 (25-50) 16 (0-50)
005	Grond (AS3000)	01 (90-140) 01 (145-195) 02 (70-120) 02 (120-170) 06 (130-160) 06 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.9	84.3	86.7	85.7	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	4.1	2.9	2.7	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	3.9	4.3	3.5	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.5	7.3	5.8	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	14	17	11	11	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.108 [1)]	0.098 [1)]	0.073 [1)]	0.082 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (0-50) 06 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20)
002	Grond (AS3000)	02 (0-20) 03 (0-50) 04 (5-55) 05 (0-40) 08 (0-30) 09 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50) 29 (0-45) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 (0-50) 14 (0-25) 17 (0-30) 19 (0-35) 26 (0-50) 27 (20-45) 28 (20-50)
004	Grond (AS3000)	13 (0-50) 15 (25-50) 16 (0-50)
005	Grond (AS3000)	01 (90-140) 01 (145-195) 02 (70-120) 02 (120-170) 06 (130-160) 06 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 [2)]	0.2 [2)]	0.2 [2)]		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	0.1		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (0-50) 06 (50-90) 07 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-20)
002	Grond (AS3000)	02 (0-20) 03 (0-50) 04 (5-55) 05 (0-40) 08 (0-30) 09 (0-40) 18 (0-50) 20 (0-50) 29 (0-45) 30 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 (0-50) 14 (0-25) 17 (0-30) 19 (0-35) 26 (0-50) 27 (20-45) 28 (20-50)
004	Grond (AS3000)	13 (0-50) 15 (25-50) 16 (0-50)
005	Grond (AS3000)	01 (90-140) 01 (145-195) 02 (70-120) 02 (120-170) 06 (130-160) 06 (160-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [2)]	0.2 [2)]	0.2 [2)]		
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	03 (70-120) 03 (120-170) 07 (70-130) 07 (140-190) 08 (60-100) 08 (100-150)
007	Grond (AS3000)	04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-140) 05 (160-200) 09 (110-150) 09 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.0	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.3	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	3.6
min. delen <2um	% vd DS	S	2.7	
min. delen <16um	% vd DS	Q	3.8	
min. delen <32um	% vd DS	Q	5.0	
min. delen <50um	% vd DS	Q	8.9	
min. delen <63um	% vd DS	Q	12	
min. delen <125um	% vd DS	Q	45	
min. delen <250um	% vd DS	Q	90	
min. delen <500um	% vd DS	Q	99	
min. delen <1mm	% vd DS	Q	99	
min. delen <2mm	% vd DS	Q	99	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
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	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<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	0.07 [1)]	0.07 [1)]

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	03 (70-120) 03 (120-170) 07 (70-130) 07 (140-190) 08 (60-100) 08 (100-150)
007	Grond (AS3000)	04 (100-150) 04 (150-200) 05 (100-140) 05 (160-200) 09 (110-150) 09 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
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				
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 :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0036428	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036481	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036437	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036432	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036434	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036442	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036417	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036761	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
001	O0036427	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0036680	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110523	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110514	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110284	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110274	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110326	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110537	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0036486	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0110513	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
002	O0036693	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0036436	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0110532	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0036369	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0110316	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0110531	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0110533	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
003	O0110542	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
004	O0110546	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
004	O0110318	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
004	O0110508	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0110170	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0036488	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0110183	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0036497	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0036440	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
005	O0036492	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0110189	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0110321	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0036836	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0036632	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0110330	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
006	O0110188	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	O0110277	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	O0036684	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	O0036687	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	O0110544	10-01-2023	10-01-2023	ALC201
007	O0110539	10-01-2023	10-01-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	O0110259	10-01-2023	10-01-2023	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

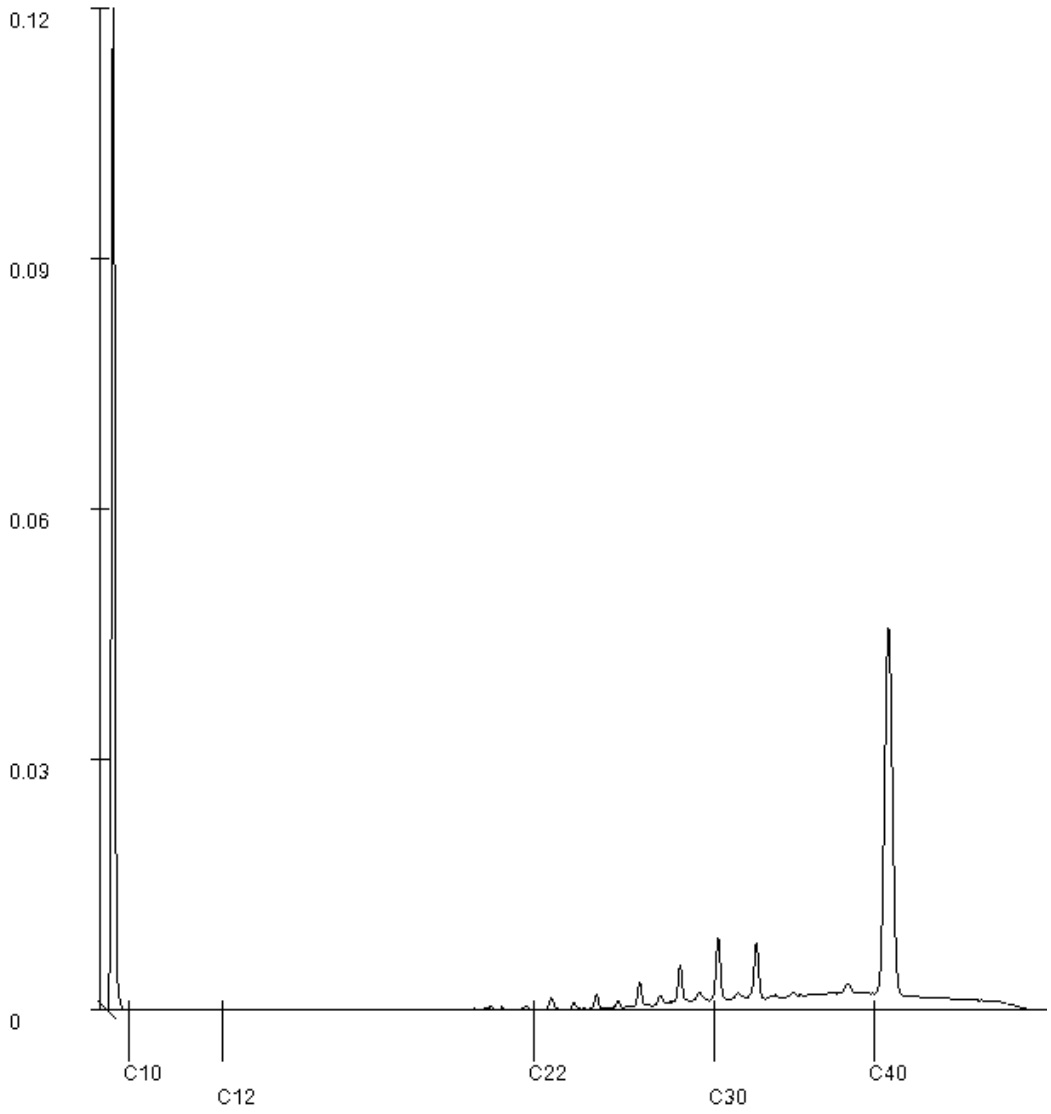
Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	11-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	11-01-2023
Rapportnummer	13799247 - 1	Rapportagedatum	19-01-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	13 (0-50) 15 (25-50) 16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

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

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer
Asserstraat 12
9451 AC ROLDE

Uw projectnaam	: Borger, Daalkampen fase 3
Uw projectnummer	: 009848
SGS rapportnummer	: 13803983, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-01-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 009848. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

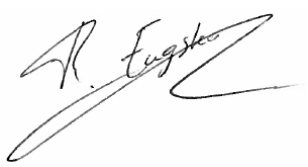
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	19-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	19-01-2023
Rapportnummer	13803983 - 1	Rapportagedatum	23-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	03 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	04 (380-480)
005	Grondwater (AS3000)	05 (490-590)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	30	<20	75	110	99
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.26	0.47	0.25
kobalt	µg/l	S	3.9	<2	2.7	2.3	5.1
koper	µg/l	S	7.1	12	5.0	3.3	2.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.5	<3	<3	4.2	4.6
zink	µg/l	S	40	11	39	190	63
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	1.2	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.11	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	1.31 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	1.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	19-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	19-01-2023
Rapportnummer	13803983 - 1	Rapportagedatum	23-01-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	02 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	03 (300-400)
004	Grondwater (AS3000)	04 (380-480)
005	Grondwater (AS3000)	05 (490-590)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	0.40	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	19-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	19-01-2023
Rapportnummer	13803983 - 1	Rapportagedatum	23-01-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	19-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	19-01-2023
Rapportnummer	13803983 - 1	Rapportagedatum	23-01-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2031238	19-01-2023	19-01-2023	ALC204
001	G7157161	19-01-2023	19-01-2023	ALC236
002	G7157154	19-01-2023	19-01-2023	ALC236
002	B2031239	19-01-2023	19-01-2023	ALC204
003	G7157162	19-01-2023	19-01-2023	ALC236

Paraaf :

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

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

Analyserapport

Buro Hollema B.V.
Hans Keijzer

Projectnaam	Borger, Daalkampen fase 3	Orderdatum	19-01-2023
Projectnummer	009848	Startdatum	19-01-2023
Rapportnummer	13803983 - 1	Rapportagedatum	23-01-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2031230	19-01-2023	19-01-2023	ALC204
004	B2031231	19-01-2023	19-01-2023	ALC204
004	G7157163	19-01-2023	19-01-2023	ALC236
005	G7157168	19-01-2023	19-01-2023	ALC236
005	B2031229	19-01-2023	19-01-2023	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

BIJLAGE 6:

Toetsingstabellen grond en grondwater

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBGR-01			MMBGR-02			MMBGR-03		
Certificaatcode		13799247			13799247			13799247		
Boring(en)		01, 06, 07, 10, 11, 21, 22, 23, 24			02, 03, 04, 05, 08, 09, 18, 20, 29, 30			12, 14, 17, 19, 26, 27, 28		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,00 - 0,55			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			4,10			2,90		
Lutum	% ds	3,00			3,90			4,30		
Datum van toetsing		19-1-2023			19-1-2023			19-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<13,2	-0,01	4,9	<12,0	-0,01	4,9	<16,9	-0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,3	-0,07	<1,5	<3,1	-0,07	<1,5	<2,9	-0,07
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<5	-0,46	<3	<5	-0,46
Koper	mg/kg ds	7,5	14,2	-0,17	7,3	13,3	-0,18	5,8	10,8	-0,19
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<29	-0,19	<20	<29	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<48 (6)		<20	<44 (6)		<20	<42 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	14	21	-0,06	17	25	-0,05	11	16	-0,07
OVERIG										
Korrelfractie < 1000 µm	% min st									
Korrelfractie < 125 µm	% min st									
Korrelfractie < 16 µm	% min st									
Korrelfractie < 250 µm	% min st									
Korrelfractie < 500 µm	% min st									
Korrelfractie < 32 µm	% min st									
Korrelfractie < 63 mm	% min st									
Korrelfractie < 50 µm	% min st									
Droge stof	% ds	85,9	85,9 (6)		84,3	84,3 (6)		86,7	86,7 (6)	
Lutum	%	3,0			3,9			4,3		
Organische stof (humus)	% ds	3,7			4,1			2,9		
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)		<5	9 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	<20	<34	-0,03	<20	<48	-0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	

Grondmonster		MMBGR-01			MMBGR-02			MMBGR-03		
Certificaatcode		13799247			13799247			13799247		
Boring(en)		01, 06, 07, 10, 11, 21, 22, 23, 24			02, 03, 04, 05, 08, 09, 18, 20, 29, 30			12, 14, 17, 19, 26, 27, 28		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,90			0,00 - 0,55			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			4,10			2,90		
Lutum	% ds	3,00			3,90			4,30		
Datum van toetsing		19-1-2023			19-1-2023			19-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,02	0,02		0,01	0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,108	0,108	-0,04	0,098	0,098	-0,04	0,073	0,073	-0,04
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		0,2	0,2 (6)		0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		0,2	0,2 (6)		0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)		0,2	0,3 (6)		0,2	0,2 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,3 (6)		0,2	0,3 (6)		0,2	0,2 (6)	

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBGR-04			MMOGR-01			MMOGR-02		
Certificaatcode		13799247			13799247			13799247		
Boring(en)		13, 15, 16			01, 01, 02, 02, 06, 06			03, 03, 07, 07, 08, 08		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,70 - 2,00			0,60 - 1,90		
Humus	% ds	2,70			0,80			0,30		
Lutum	% ds	3,50			2,00			2,70		
Datum van toetsing		19-1-2023			19-1-2023			19-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,1	-0	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,2	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,4	-0,07
Nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,45	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,45
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<33	-0,18	<20	<32	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<46 (6)		<20	<54 (6)		<20	<50 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	11	17	-0,07	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
OVERIG										
Korrelfractie < 1000 µm	% min st							99		
Korrelfractie < 125 µm	% min st							45		
Korrelfractie < 16 µm	% min st							3,8		
Korrelfractie < 250 µm	% min st							90		
Korrelfractie < 500 µm	% min st							99		
Korrelfractie < 32 µm	% min st							5,0		
Korrelfractie < 63 mm	% min st							12		
Korrelfractie < 50 µm	% min st							8,9		
Droge stof	% ds	85,7	85,7 (6)		87,2	87,2 (6)		89,0	89,0 (6)	
Lutum	%	3,5			<2			2,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,7			0,8			0,3		
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st							99		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	41 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	

Grondmonster		MMBGR-04			MMOGR-01			MMOGR-02		
Certificaatcode		13799247			13799247			13799247		
Boring(en)		13, 15, 16			01, 01, 02, 02, 06, 06			03, 03, 07, 07, 08, 08		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,70 - 2,00			0,60 - 1,90		
Humus	% ds	2,70			0,80			0,30		
Lutum	% ds	3,50			2,00			2,70		
Datum van toetsing		19-1-2023			19-1-2023			19-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,082	0,082	-0,04	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds									
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds									
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds									
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds									
perfluordecaanzuur	µg/kg ds									
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds									
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds									
perfluornonaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds									
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds									
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds									
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds									
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds									
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds									
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds									
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds									
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds									
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds									
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds									

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOGR-03				
Certificaatcode		13799247				
Boring(en)		04, 04, 05, 05, 09, 09				
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00				
Humus	% ds	0,30				
Lutum	% ds	3,60				
Datum van toetsing		19-1-2023				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1						
Monstermelding 2						
Monstermelding 3						
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4			
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4			
METALEN						
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,1	-0,07		
Nikkel	mg/kg ds	<3	<5	-0,46		
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22		
Zink	mg/kg ds	<20	<31	-0,19		
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03		
Barium	mg/kg ds	<20	<45 (6)			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08		
OVERIG						
Korrelfractie < 1000 µm	% min st					
Korrelfractie < 125 µm	% min st					
Korrelfractie < 16 µm	% min st					
Korrelfractie < 250 µm	% min st					
Korrelfractie < 500 µm	% min st					
Korrelfractie < 32 µm	% min st					
Korrelfractie < 63 mm	% min st					
Korrelfractie < 50 µm	% min st					
Droge stof	% ds	89,3	89,3 (6)			
Lutum	%	3,6				
Organische stof (humus)	% ds	0,3				
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02		
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01			

Grondmonster		MMOGR-03		
Certificaatcode		13799247		
Boring(en)		04, 04, 05, 05, 09, 09		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00		
Humus	% ds	0,30		
Lutum	% ds	3,60		
Datum van toetsing		19-1-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07 <0,07 -0,04		
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 009848

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBGR-01		MMBGR-02		MMBGR-03	
Humus (% ds)		3,70		4,10		2,90	
Lutum (% ds)		3,00		3,90		4,30	
Datum van toetsing		19-1-2023		19-1-2023		19-1-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		resten stenen, weinig wortels, geen olie-water reactie, Verwerkt		resten stenen, resten grind, weinig wortels, geen olie-water reactie, Verwerkt		resten grind, brokken leem, geen olie-water reactie, Verwerkt	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<13,2	4,9	<12,0	4,9	<16,9
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,3	<1,5	<3,1	<1,5	<2,9
Nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<5	<3	<5
Koper	mg/kg ds	7,5	14,2	7,3	13,3	5,8	10,8
Zink	mg/kg ds	<20	<30	<20	<29	<20	<29
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<48 (6)	<20	<44 (6)	<20	<42 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	14	21	17	25	11	16
OVERIG							
Korrelfractie < 1000 µm	% min st						
Korrelfractie < 125 µm	% min st						
Korrelfractie < 16 µm	% min st						
Korrelfractie < 250 µm	% min st						
Korrelfractie < 500 µm	% min st						
Korrelfractie < 32 µm	% min st						
Korrelfractie < 63 mm	% min st						
Korrelfractie < 50 µm	% min st						
Droge stof	% ds	85,9	85,9 (6)	84,3	84,3 (6)	86,7	86,7 (6)
Lutum	%	3,0		3,9		4,3	
Organische stof (humus)	% ds	3,7		4,1		2,9	
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 (6)	<5	9 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<38	<20	<34	<20	<48
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01

Grondmonster		MMBGR-01		MMBGR-02		MMBGR-03	
Humus (% ds)		3,70		4,10		2,90	
Lutum (% ds)		3,00		3,90		4,30	
Datum van toetsing		19-1-2023		19-1-2023		19-1-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,108	0,108	0,098	0,098	0,073	0,073
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,3 (6)	0,2	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBGR-04		MMOGR-01		MMOGR-02	
Humus (% ds)		2,70		0,80		0,30	
Lutum (% ds)		3,50		2,00		2,70	
Datum van toetsing		19-1-2023		19-1-2023		19-1-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, brokken leem, resten grind, geen olie-water reactie, Verwerkt		sporen roest, geen olie-water reactie		zwak roesthoudend, sporen roest, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<18,1	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,2	<1,5	<3,7	<1,5	<3,4
Nikkel	mg/kg ds	<3	<5	<3	<6	<3	<6
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<30	<20	<33	<20	<32
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<46 (6)	<20	<54 (6)	<20	<50 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	11	17	<10	<11	<10	<11
OVERIG							
Korrelfractie < 1000 µm	% min st					99	
Korrelfractie < 125 µm	% min st					45	
Korrelfractie < 16 µm	% min st					3,8	
Korrelfractie < 250 µm	% min st					90	
Korrelfractie < 500 µm	% min st					99	
Korrelfractie < 32 µm	% min st					5,0	
Korrelfractie < 63 mm	% min st					12	
Korrelfractie < 50 µm	% min st					8,9	
Droge stof	% ds	85,7	85,7 (6)	87,2	87,2 (6)	89,0	89,0 (6)
Lutum	%	3,5		<2		2,7	
Organische stof (humus)	% ds	2,7		0,8		0,3	
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st					99	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11	41 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<52	<20	<70	<20	<70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Grondmonster		MMBGR-04		MMOGR-01		MMOGR-02	
Humus (% ds)		2,70		0,80		0,30	
Lutum (% ds)		3,50		2,00		2,70	
Datum van toetsing		19-1-2023		19-1-2023		19-1-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,082	0,082	0,07	<0,07	0,07	<0,07
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds						
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds						
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds						
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds						
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds						

Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOGR-03		
Humus (% ds)		0,30		
Lutum (% ds)		3,60		
Datum van toetsing		19-1-2023		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, geen olie-water reactie		
Grondsoort		Zand		
		Meetw **GSSD**		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <24,5		
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4		
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	<1,5 <3,1		
Nikkel	mg/kg ds	<3 <5		
Koper	mg/kg ds	<5 <7		
Zink	mg/kg ds	<20 <31		
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2		
Barium	mg/kg ds	<20 <45 (6)		
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05		
Lood	mg/kg ds	<10 <11		
OVERIG				
Korrelfractie < 1000 µm	% min st			
Korrelfractie < 125 µm	% min st			
Korrelfractie < 16 µm	% min st			
Korrelfractie < 250 µm	% min st			
Korrelfractie < 500 µm	% min st			
Korrelfractie < 32 µm	% min st			
Korrelfractie < 63 mm	% min st			
Korrelfractie < 50 µm	% min st			
Droge stof	% ds	89,3 89,3 (6)		
Lutum	%	3,6		
Organische stof (humus)	% ds	0,3		
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 (6)		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 (6)		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 (6)		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20 <70		
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01		

Grondmonster		MMOGR-03			
Humus (% ds)		0,30			
Lutum (% ds)		3,60			
Datum van toetsing		19-1-2023			
Monster getoetst als		partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07		
PFAS					
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds				
perfluordecaanzuur	µg/kg ds				
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds				
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds				
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds				
perfluornonaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds				
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds				
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds				
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds				
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds				
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds				
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds				
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds				
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds				
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds				
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds				
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds				

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

Projectcode: 009848

Tabel 1: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

BIJLAGE 7:

Verantwoording

Legenda Poelsema veldwerkbureau	Projectnaam: VBO BORGER
	Prnr. Klant: 009848
Noordpijl	Prnr. PVB: 023-0009
	Foto's: ☒ ja ☐ nee
	GPS ingemeten: ☒ ja ☐ nee, dan maten op tekening (+VP op tekening)
	Veldwerker: R. WEERTS
Schaal 1:1000	Paraaf:
	Datum: 10-01-23

BORING TOT 0,50 m MINUS MAAIVELD

BORING TOT 2,00 m MINUS MAAIVELD

BORING PEILBUIS HANDMATIG

0 10 20 30 40 50

IJZERTIJDSTRAAT

POOLSE BEVRIJDERSLAAN

VP OK

Foto

opdrachtgever	GEMEENTE BORGER-ORDOORN
project	BRM DAALKAMPEN FASE 3 IN BORGER
onderdeel	SITUERING MONSTERPUNTEN

projectnr	009848	schaal	1:1000
tekeningnr	009848-ML-01, BLAD 1	getekend	HK
formaat	A3	datum	22-12-2022

Asserstraat 12
9451 AC Rolde
info@burohollema.nl
www.burohollema.nl
0592 24 13 13

BURO HOLLEMA

Poelsema veldwerkbureau

PROJECTINFORMATIEBLAD

PROJECTNR.KLANT: 009848 **PROJECTNR.PVB:** 023-0009

Naam opdrachtgever:	Buro Hollema		
Projectleider/ Contactpersoon:	Hans Keijzer	Tel:	06-4161 57 16
Adres:	Asserstraat 12, 9451 AC Rolde		
Email:	h.keijzer@burohollema.nl		
Voorbespreking (datum):	PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig		
Locatie:	Naam project:		**VBO Borger**
Uitvoeringsdatum *(eis 7)*	Startdatum 10 januari 2023		
Locatieadres/-gemeente: (verplicht 2018)	Daalkampen Borger zie ook kml		
(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?	Ja, bij opdrachtgever.		
Toegang tot locatie:	☑ Vrij ☐ Melden bij (tijdstip/ telnr.):		openbaar braakliggend terrein
Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging /Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) *eis 1+6*	verkennend Bodemonderzoek ter plaatse van Daalkampen, in Borger Projectnummer 009848 Braakliggend terrein Grootschalig onverdacht. Terrein is 4 hectare groot.		

Overig:

Inhoudelijk:

			Aantal	Eenheid
☑ BRL 2000/2100	☑	2001 Handboringen	25	stuks
	☑	2001 Peilbuizen plaatsen	5	stuks
	☐	2002 Grondwater bemonsteren		stuks
	☐	2003 Waterbodemonderzoek		stuks
	☐	2018 Monsterneming asbest in bodem		stuks
	☐	2101 Mechanisch boren		stuks

Uitvoerende veldwerker: J. Jansen en R. Weerts

Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig: **let op een quad mee kan handig zijn.**

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ○ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
- ◉ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:	Klant	Zelf	Aanwijs
☑ Boorplan	☑	☐	
☑ Veldwerkopdracht	☐	☑	
☑ Situatietekening	☑	☐	
☑ KLIC/ informatie leidingen (eis 4)	☑	☐	☐
☐ VGM-projectplan (TRA etc.) *(eis 3)*	☐	☐	
☐ Vergunningen*(aantoonbaar nagaan, eis 2)*	☐	☐	
☐ Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n			

Laboratorium:	SGS
Klantcode:	102810
Apart lab Asbest:	NVT

Beschermingsmiddelen:

- ☑ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
- ☐ Adembescherming
- ☑ Helm
- ☑ Laarzen
- ☐ Saneringsoverall
- ☐ Veiligheidsbril
- ☐ PID

Overig:

- ☐
- ☐
- ☐

Hulp/transportmiddelen

- ☐ Quad
- ☐ Boot
- ☐ Zeef
- ☐ Aanhanger
- ☐ Provlot
- ☐ Minigraver
- ☐ DECO-Unit
- ☐ Actiewagen

Voorbereiding door: **J.Beute**

term 'eis' behoort bij protocol 2101

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	**Poelsema Veldwerk Bureau** Oppen Swolle 1, 8325 PE Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	Poelsema veldwerkbureau
Opdrachtgever:	Buro Hollema	
Projectnaam:	VBO Borger	
Projectnummer:	009848	**Projectnummer PVB:** 023-0009

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001	R Weerts	10-01-23	
	2002			
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001	
	2002	
	2003	
	2018	

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.

VELDVERSLAG PROTOCOL 2001 BORINGEN

Poelsema veldwerkbureau

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 009848 **PRNR. PVB:** 023-0009

Opdrachtgever:	**Buro Hollema**	**Projectleider:**	**Hans Keijzer**
Locatie:	**Daalkampen Borger zie ook kml**	**Telefoonnummer:**	**06-4161 57 16**

Onderdeel	Ja	Nee	Toelichting
Maken foto's	☑	☐	
Puin in bodem verwacht	☐	☑	
Gebruik ramguts	☐	☑	
Beton-/asfaltboringen	☐	☑	
Steekbussen	☐	☑	bij ja, aantal gebruikt invullen
			Indien grondwater > 5m-mv ; bellen met kantoor!

Opmerkingen m.b.t. uitvoering:

Indien uitvoering/monstername volgens boorplan niet mogelijk is, DIRECT bellen met kantoor

Boormethode

Ongeroerde monstername	☐	Ja,	☐	steekbus
	☑	Nee	☐	anders
Methode van inmeten	☐	meetlint	☐	waterpassing t.o.v. NAP
	☑	06-GPS	☑	t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps

Boringen (aantal + diepte)

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Monstername NEN	Monstername Anders	Opmerkingen / Toelichting
	21	0,5m-mv	☑	☐	
	4	2,0m-mv	☑	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen (aantal + filtertraject)

(Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

Deellocatie	Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv.)	Materiaal HDPE	Materiaal PVC	Afwerking Geen	Afwerking Str.Pt	Afwerking St.Kkr	Opmerking
	5	freatisch	☐	☑	☑	☐	☐	nb: ook grond bemonsteren!
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Naam Laboratorium:	**SGS**	**Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!**	
Klantcode:	**102810**	**Monsters weg gebracht:** ☐	**Datum afhaling monsters:** .....

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2001	Nee: ☑	Ja, reden:

Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	R Weerts		10-01-23
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

Poelsema veldwerkbureau

PROJECTINFORMATIEBLAD

PROJECTNR.KLANT: 009848 **PROJECTNR.PVB:** 023-0009

Naam opdrachtgever:	Buro Hollema		
Projectleider/ Contactpersoon:	Hans Keijzer	Tel:	06-4161 57 16
Adres:	Asserstraat 12, 9451 AC Rolde		
Email:	h.keijzer@burohollema.nl		
Voorbespreking (datum):	PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig		
Locatie:	Naam project:		**VBO Borger**
Uitvoeringsdatum *(eis 7)*	Startdatum 19 januari 2023		
Locatieadres/-gemeente: (verplicht 2018)	Daalkampen Borger zie ook kml		
(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?	Ja, bij opdrachtgever.		
Toegang tot locatie:	☑ Vrij ☐ Melden bij (tijdstip/ telnr.):		openbaar braakliggend terrein

Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging /Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) *eis 1+6*

verkennend Bodemonderzoek ter plaatse van
Daalkampen, in Borger
Projectnummer 009848
Braakliggend terrein
Grootschalig onverdacht. Terrein is 4 hectare groot.

Overig:

Inhoudelijk:

			Aantal	Eenheid
☑	BRL 2000/2100	☐ 2001 Handboringen		stuks
		☐ 2001 Peilbuizen plaatsen		stuks
1		☑ 2002 Grondwater bemonsteren	5	stuks
1		☐ 2003 Waterbodemonderzoek		stuks
		☐ 2018 Monsterneming asbest in bodem		stuks
		☐ 2101 Mechanisch boren		stuks

Uitvoerende veldwerker: J. Ten Klooster

Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:

let op een quad mee kan handig zijn.

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ○ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
- ◉ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:	Klant	Zelf	Aanwijs
☑ Boorplan	☑	☐	
☑ Veldwerkopdracht	☐	☑	
☑ Situatietekening	☑	☐	
☑ KLIC/ informatie leidingen (eis 4)	☑	☐	☐
☐ VGM-projectplan (TRA etc.) *(eis 3)*	☐	☐	
☐ Vergunningen *(aantoonbaar nagaan, eis 2)*	☐	☐	
☐ Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n			

Laboratorium:	SGS
Klantcode:	102810
Apart lab Asbest:	NVT

Beschermingsmiddelen:

- ☑ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
- ☐ Adembescherming
- ☑ Helm
- ☑ Laarzen
- ☐ Saneringsoverall
- ☐ Veiligheidsbril
- ☐ PID
- ☐ Overig:

Hulp/transportmiddelen

- ☐ Quad
- ☐ Boot
- ☐ Zeef
- ☐ Aanhanger
- ☐ Provlot
- ☐ Minigraver
- ☐ DECO-Unit
- ☐ Actiewagen

Voorbereiding door:

J. Lobers

term 'eis' behoort bij protocol 2101

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	**Poelsema Veldwerk Bureau** Oppen Swolle 1, 8325 PE Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	Poelsema veldwerkbureau
Opdrachtgever:	Buro Hollema	
Projectnaam:	VBO Borger	
Projectnummer:	009848	**Projectnummer PVB:** 023-0009

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001			
	2002	O. Bahlen	19-01-'23	
	2003			
	2018			

	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen
Afgeweken BRL 2000: (ja)/ nee	2001	
	2002	Pb02 NTG hoger dan 10
	2003	
	2018	

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.

Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.

Poelsema veldwerkbureau

VELDVERSLAGPROTOCOL 2002 GRONDWATER

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT: 009848 **PRNR. PVB:** 023-0009

Opdrachtgever:	**Buro Hollema**	**Projectleider:**	**Hans Keijzer**
Locatie:	**VBO Borger**	**Telefoonnummer:**	**06-4161 57 16**

Algemeen

Checklist voorpompen en grondwaterbemonstering t.b.v. Terra-Index:

- ☑ pH/EC-meting
- ☑ gws tov bkpb voor voorpompen
- ☑ voorpomptijd en volume (max 500 ml/min en mi Startdatum 19 januari 2023
- ☑ aanwezigheid drijf/zaklagen
- ☑ zintuiglijke waarnemingen
- ☑ slechtlopend (waternivo >50cm icm. debiet 100 ml/min)
- ☑ belucht wel/niet
- ☑ EC (en O2) na stabilisatie
- ☑ troebelheid in NTU, na EC (en O2) zijn gestabiliseerd
- ☑ monsteroverdrachtsformulier

Naam Laboratorium: SGS **Monsteroverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!**

Klantcode: 102810 **Monsters weggebracht:** ☐ **Datum afhaling monsters:** .....

Opmerkingen
(m.b.t. uitvoering)

Peilbuizen

Deellocatie	Nr. / Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv)	Analyse	Opmerkingen: (welk flesje/filtreren ja of nee, etc.)
PB 1	1	250-350	NEN	1x ALC204 1xALC236
PB 2	1	200-300	NEN	1x ALC204 1xALC236
PB 3	1	300-400	NEN	1x ALC204 1xALC236
PB 4	1	380-480	NEN	1x ALC204 1xALC236
PB 5	1	490-590	NEN	1xALC204 1xALC236

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen t.o.v BRL2000/P2002	Nee: ☐	Ja, reden: PB02 NTU hoger dan 10

Functie:	Naam:	Paraaf:	Datum veldwerk:
Veldwerker (ervaren)	O. Bakhen		19-01-'23
Veldwerker in opleiding		nvt	
Assistent		nvt	

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.









Asserstraat 12
9451 AC Rolde

Tel (0592) 24 13 13

info@burohollema.nl
www.burohollema.nl

BURO HOLLEMA

Bijlage 9 Watertoets

Digitale watertoets

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

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies bij toename verhard oppervlak

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Betreft uw plan één van de volgende planvormen: uitsluitend een wijziging van de bestemmingsfunctie zonder fysieke aanpassingen OF een M.E.R. procedure OF een bestemmingsplan Buitengebied OF een Structuurvisie?	nee
Neemt in het plan het totale verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 150 m2 binnen de bebouwde kom, een uitbreidingsplan of in een glastuinbouwgebied, of met meer dan 1500 m2 in het buitengebied?	ja
Worden in het plan fysieke veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd, zoals het dempen of verleggen van watergangen of het verwijderen of verplaatsen van kunstwerken (zoals duikers)?	nee
Verandert de afvoer van hemelwater binnen het plan ten opzichte van de huidige situatie (bijvoorbeeld door afkoppeling van het gemengde rioolstelsel naar een gescheiden stelsel of door afvoer op een andere watergang)?	nee
Is het blijvend aanpassen van waterpeilen voor het plan gewenst?	nee
hoofdwatergang	nee
bergingsgebied	nee
zeekering	nee
rioolgemaal	nee
persleiding	nee
sifons/zinkers	nee
schouwsloten	nee

Details

1. normale procedure

Voor uw plan wordt de normale procedure doorlopen.

Wat moet ik doen?

Via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat er eigendommen van het waterschap en/of belangen in het watersysteem zijn geraakt. De normale procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap een maatwerk wateradvies levert, in de vorm van de uitgangspuntennotitie.

Waar moet ik op letten?

De definitieve Uitgangspuntennotitie zal een maatwerk wateradvies zijn dat specifiek voor uw ruimtelijke plan van toepassing zal zijn. Dit kunnen aanvullende kaarten zijn met aanvullende maatwerk teksten voor uw specifieke plan en directe omgeving.

2. Advies bij toename verhard oppervlak

Het totale verharde oppervlak van bebouwing en bestrating neemt toe binnen het plangebied.

Wat moet ik doen?

Verhardingstoename door uitbreiding van een bebouwing en/of bestrating zorgt ervoor dat hemelwater versneld afvoert. Dit kan ervoor zorgen dat het oppervlaktewatersysteem zwaarder belast wordt, waardoor overlast kan ontstaan. Om dit te voorkomen zal het nodig zijn om compenserende waterberging en/of vertraagde afvoer van hemelwater te realiseren. Het stedelijke gebied (de bebouwde kom) is meer verhard dan het landelijke gebied. Om deze reden is er een verschil in de compensatiedrempel (150 m2 toename in het stedelijke gebied, 1500 m2 toename in het landelijke gebied). Bij het indienen van dit plan wordt u gevraagd naar de toename aan verhard oppervlak aan m2.

Bijlage 10 Memo watertoets Daalkampen

Bureau Schmidt
ingenieurs en adviseurs

IBAN nr: NL14 ABNA 0546 5490 39
BIC nr: ABNANL2A
BTW nr: NL8574.46.629.B01
KvK nr: 68445326

MEMO Watertoets – initiatieven Daalkampen Borger

Opdrachtgever:
Gemeente Borger-Odoorn
T.a.v. J. Bril
Postbus 3
7875 ZG Exloo

Projectgegevens:
Project: Watertoets – Daalkampen in Borger
Projectnummer: BS2024-118

Memogegevens:

Opsteller:	G. Snelten
Versie:	**Definitief**
Datum vrijgave:	9 juli 2024
Gecontroleerd:	A. Cappon
Paraaf:	

Aanleiding

Bureau RHO is in opdracht van de gemeente Borger-Odoorn een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) aan het voorbereiden voor een aantal woningen in de wijk Daalkampen.

Oorspronkelijk zou aan de noordkant van het plan een 12 tal parkwoningen en een 3-tal geschakelde woningen komen. In de plaats van deze woningen is nu het plan om een 12 tal starterwoningen voor jongeren te laten ontwikkelen en een 11 tal senioren woningen.

Door de aanpassing van het plan is door de gemeente Borger-Odoorn gevraagd aan Bureau Schmidt wat deze aanpassing voor invloed heeft op het riolerings- en waterhuishoudingsplan. In deze memo doen we een korte toetsing om de gevolgen van deze aanpassing te beschrijven.

Riolerings- en waterhuishoudingsplan Daalkampen

De wijk Daalkampen bij Borger in vanaf 2002 tot ontwikkeling gekomen en is grotendeels gerealiseerd. De laatste fasen worden nog voorbereid en uitgevoerd.

In Daalkampen hebben mensen vanuit de koopovereenkomst de verplichting om het regenwater op eigen terrein de infiltreren. Lukt dat niet dan mogen ze het aan de straat aanbieden. Al het regenwater wordt vervolgens op 3 plekken in de wijk verzameld in wadi's. Aan de noordoostkant ligt een wadi met een bergend vermogen van rond de 3250 m3, in de zuidoosthoek van het plan ligt een wadi met een bergend vermogen van ca. 2250 m3 en in het midden van het plan aan de oostkant ligt nog een klein wadi van ca. 200 m3.

In opdracht van gemeente Borger-Odoorn is het riolerings- en waterhuishoudkundig plan geactualiseerd door het bureau Albert van der Meer Wateradvies (registratienummer 202101R3 d.d. 20 september 2021).

Het watersysteem van de wijk Daalkampen in Borger is getoetst op hydraulisch functioneren bij extreme neerslag. Hierbij zijn het rioolstelsel, de wadi's en de watergangen integraal in detail gemodelleerd in samenhang met het maaiveldmodel en doorgerekend met intensieve kortdurende buien, die gemiddeld ééns per 100 jaar voorkomen (rekening houdend met klimaatsverandering).

Middels hydraulische berekeningen zijn een aantal regenwatersituaties getoetst en geanalyseerd:

Naam	Duur (uur)	Verwachte herhalingstijd (jaar)	Intensiteit (mm)
Standaardbui 8 (kennisbank Riolering)	1	<2	19,8
Standaardbui 9 (kennisbank Riolering)	1	<5	29,4
Stresstestbui 'lokaal'	1	100	70
Stresstestbui 'stedelijk systeem'	3	100	86

Uit de berekeningen blijkt dat het stelsel voldoet aan de hedendaagse ontwerp criteria voor hemelwaterriolering (standaardbui 9) en de wijk Daalkampen goed is voorbereid op klimaatsverandering, mits er bij de realisatie van de komende uitbreidingen voldoende terrein wordt opgehoogd.

Conclusie

Oorspronkelijk zou aan de noordkant van het plan een 12 tal parkwoningen en een 3-tal geschakelde woningen komen. In de plaats van deze woningen is nu het plan om een 12 tal starterwoningen voor jongeren te laten ontwikkelen en een 11 tal senioren woningen.

Daar het te realiseren verhard oppervlak gelijk blijft en zelfs minder zijn wij van mening dat nieuwe hydraulische berekeningen geen wijzigingen in de hemelwaterriolering en wadi's zal geven en het oorspronkelijk ontworpen stelsel robuust genoeg is en voorbereid op de klimaatsverandering.