

BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Plan-mer-beoordeling

Opdrachtgever: Gemeente Nunspeet

Projectnummer: P003164

Onderwerp: plan-mer-beoordeling Programma herontwikkeling bedrijventerrein Feithenhof

Datum: 23 april 2025

Auteur: BügelHajema adviseurs

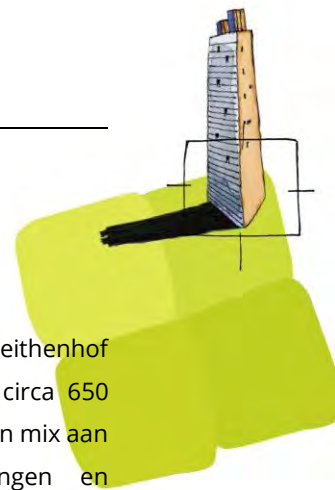
1. Inleiding

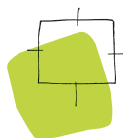
1.1 Aanleiding

De gemeente heeft het voornemen het oostelijk deel van het bestaande bedrijventerrein Feithenhof om te zetten naar een woongebied. Er wordt een nieuwe woonbuurt ontwikkeld van circa 650 woningen, met aanvullend ruimte voor voorzieningen en werken. Nieuw Feithenhof krijgt een mix aan woningen variërend van grondgebonden rijwoningen, twee-onder-een-kap woningen en appartementen.

Het plangebied ligt tussen de Nijverheidsweg, de Industrieweg en de Eikbosserweg. Het gebied omvat ca 10 ha. Het maakt deel uit van de bredere ontwikkeling van de stationsomgeving en wordt gescheiden van het station door de Jumbo en de Elspeterweg. Westelijk van het plangebied ligt het overige deel van het bedrijventerrein Feithenhof. Noordelijk en oostelijk van het plangebied liggen woonbuurten.

Het plangebied ligt nabij station Nunspeet, het centrum en de Veluwe. Het is door de ligging bij het station goed bereikbaar met het openbaar vervoer. Ook de autobereikbaarheid is goed, het ligt op 1,5 km vanaf de oprit naar de snelweg.





Ligging plangebied

Om te kijken hoe er op deze plek een duurzame, aantrekkelijke woonomgeving gerealiseerd kan worden, is een verdere uitwerking nodig. In lijn met de mogelijkheden van de Omgevingswet wordt een programma opgesteld. Het omgevingsprogramma is één van de kerninstrumenten en betreft een vrijwillig programma als bedoeld onder de Omgevingswet. Vaststelling van het omgevingsprogramma is een bevoegdheid van het college van Burgemeester en wethouders.

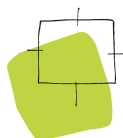
1.2 Beoordeling mer-plicht

De activiteit die hierbij mogelijk wordt gemaakt, valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Onderdeel J11 betreft: *'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'*. Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen, maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. Dat betekent dat voor die projecten geen directe project/plan-mer-plicht geldt. Wel moet er een plan-mer-beoordeling worden gemaakt. Er geldt namelijk een plan-mer-beoordelingsplicht (artikel 16.36, vijfde lid, aanhef en onder b, van de wet) voor 'aanleg, wijziging of uitbreiding' van een stedelijk ontwikkelingsproject.

Plan mer beoordeling

Het programma is kaderstellend voor projecten uit bijlage V Omgevingsbesluit. De projecten waarvoor het programma het kader vormt, komen niet boven de drempel van kolom 2 uit bijlage V Omgevingsbesluit. In dit geval kan een plan-mer-beoordeling worden uitgevoerd, als:

- het plan een kleine wijziging van een plan of programma is;



- het plan gaat over een klein gebied op lokaal niveau én als voor dat plan of programma een bestuursorgaan van een gemeente het bevoegd gezag is.

Dat is hier het geval. Het projectgebied beslaat minder dan 1% van het gemeentelijke grondgebied.

1.3 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De gemeente Nunspeet is de initiatiefnemer in het op gang brengen van deze ontwikkeling. Het bevoegd gezag is het college van Burgermeester en wethouders van Nunspeet.

1.4 Planologische inpassing

Op het besluitgebied geldt, tot op het moment van inwerkingtreding van de wijziging op het omgevingsplan, het bestemmingsplan 'Nunspeet west' als onderdeel van het tijdelijk omgevingsplan. De toegelaten functies zijn hoofdzakelijk Bedrijventerrein. Verder ligt er een gebiedsaanduiding Geluidzone – Motorcrossterrein, dit hoort bij een motorcrossterrein aan de andere kant van het spoor.

1.5 Procedurele aspecten¹

Het bevoegd gezag beslist over de plan-mer-beoordeling (wel/niet een MER maken). Dat is de mer-beoordelingsbeslissing. Zie hiervoor artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

Bij een m.e.r.-beoordeling zijn er twee uitkomsten mogelijk. Deze worden hieronder beschreven.

1. Uitkomst mer-beoordeling: er moet een mer gemaakt worden

Als het project mogelijk aanzienlijke milieueffecten kan hebben, dan beslist het bevoegd gezag dat er een mer nodig is.

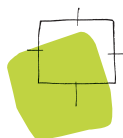
2. Uitkomst mer-beoordeling: er hoeft geen mer gemaakt te worden

Als aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten, beslist het bevoegd gezag dat er geen mer nodig is.

1.6 Inhoudelijke eisen aan de mer-beoordeling

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. In de praktijk wordt de beoordeling vaak in de vorm van een aparte notitie geschreven. Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn wel eisen aan de inhoud. Bij de beschouwing van de milieueffecten spelen de criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten uit de smb-richtlijn een rol (artikel 16.36, lid 5 Omgevingswet). Deze plan-mer-beoordeling is uitgevoerd op basis van de criteria die genoemd zijn in

¹ <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/milieueffectrapportage/project-mer-beoordeling/>



bijlage II van de Europese richtlijn betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (2001/42/EG). In hoofdlijnen dient het plan te worden getoetst aan:

1. de kenmerken van het plan of programma;
2. de kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed.

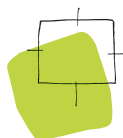
Hieronder is het afwegingskader afkomstig uit voorgenoemde bijlage II van de Europese richtlijn weergegeven.

Criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten zoals bedoeld in artikel 3, lid 5

1. De kenmerken van plannen en programma's, in het bijzonder gelet op:
 - de mate waarin het plan of programma een kader vormt voor projecten en andere activiteiten met betrekking tot de ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede wat betreft de toewijzing van hulpbronnen;
 - de mate waarin het plan of programma andere plannen en programma's, met inbegrip van die welke deel zijn van een hiërarchisch geheel, beïnvloedt;
 - de relevantie van het plan of programma voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling;
 - milieuproblemen die relevant zijn voor het plan of programma;
 - de relevantie van het plan of programma voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap (bijv. plannen en programma's in verband met afvalstoffenbeheer of waterbescherming).
2. Kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed, in het bijzonder gelet op:
 - de waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten;
 - de cumulatieve aard van de effecten;
 - de grensoverschrijdende aard van de effecten;
 - de risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu (bijv. door ongevallen);
 - de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
 - de waarde en kwetsbaarheid van het gebied dat kan worden beïnvloed gelet op:
 - bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed;
 - de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden;
 - intensief grondgebruik;
 - de effecten op gebieden en landschappen die door een lidstaat, door de Gemeenschap, dan wel in internationaal verband als beschermd gebied zijn erkend.

De mogelijke milieueffecten worden - indien aan de orde - aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven.

In de beoordeling kan ook een beschrijving opgenomen worden van de kenmerken van het voorgenomen project. En van de voorgenomen maatregelen, om mogelijk aanzienlijke effecten te beperken of te voorkomen. Een mer is dan niet nodig, zie artikel 11.10, lid 3, van het Omgevingsbesluit.



2. Beoordeling

In dit hoofdstuk worden de eerder genoemde hoofdcriteria besproken: de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten. Per criteria wordt beschreven welke mogelijke effecten het planvoornemen eventueel veroorzaakt. Vanuit daar kan worden geconcludeerd of een m.e.r.-procedure noodzakelijke wordt geacht.

2.1 Kenmerken van het plan

Tabel 1. Kenmerken van het plan

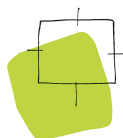
Criteria	Toetsing
De mate waarin het plan een kader vormt voor activiteiten m.b.t. ligging, aard, omvang en gebruiksvoorwaarden alsmede toewijzing van hulpbronnen	Zie paragraaf 1.2
De mate waarin het plan andere plannen en programma's beïnvloedt	N.v.t., t.z.t. wordt het omgevingsplan voor dit plangebied opgesteld.
De relevantie van het plan voor de integratie van milieuoverwegingen, vooral met het oog op de bevordering van duurzame ontwikkeling	Het plan draagt bij aan het bevorderen van duurzame woningbouw en duurzame vormen van mobiliteit.
Milieuproblemen die relevant zijn voor het plan	Zie paragraaf 2.1.3.
Relevantie van het plan voor de toepassing van de milieuwetgeving van de Gemeenschap	Zie paragraaf 2.1.3.

2.1 Kenmerken van de effecten

2.1.1 Algemeen

Tabel 2. Kenmerken van de effecten

Criteria	Toetsing
De waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van de effecten	Aanlegfase: geluid, verkeer, en trillingen. Deze werkzaamheden zijn echter tijdelijk. Gebruik: verkeer Zie ook paragraaf 2.1.3.
De cumulatieve aard van de effecten	In de aanlegfase kan geluid cumuleren met andere geluidsbronnen.
De grensoverschrijdende aard van de effecten	N.v.t.
De risico's voor de menselijke gezondheid of het milieu	Zie paragraaf 2.1.3.
Orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten	Het ruimtelijk bereik is lokaal. Er zijn geen effecten te verwachten die uit te drukken zijn in geografische zone en/of grootte van de getroffen bevolking.



De waarde en kwetsbaarheid van het gebied dan kan worden beïnvloed gelet op: • bijzondere natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed; • de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen of van grenswaarden; • intensief grondgebruik	Het plangebied ligt tussen de Nijverheidsweg, de Industrierweg en de Eikbosserweg. Met het inrichten van het gebied voor nieuwbouw is sprake van een wijziging en intensivering van het bestaande grondgebruik. Het betreft hier wel gronden binnen bestaand stedelijk gebied, in gebruik als bedrijventerrein. Zie paragraaf 2.1.2 en 2.1.3. voor een nadere toetsing ten aanzien van milieukwaliteitsnormen, grenswaarden en natuurlijke kenmerken of cultureel erfgoed.
De effecten op gebieden en landschappen (als beschermd gebied erkend door een EU lidstaat, de Gemeenschap, dan wel in internationaal verband)	Zie paragraaf 2.1.2

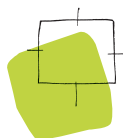
2.1.2 Gevoelige gebieden

Tabel 3. Gevoelige gebieden

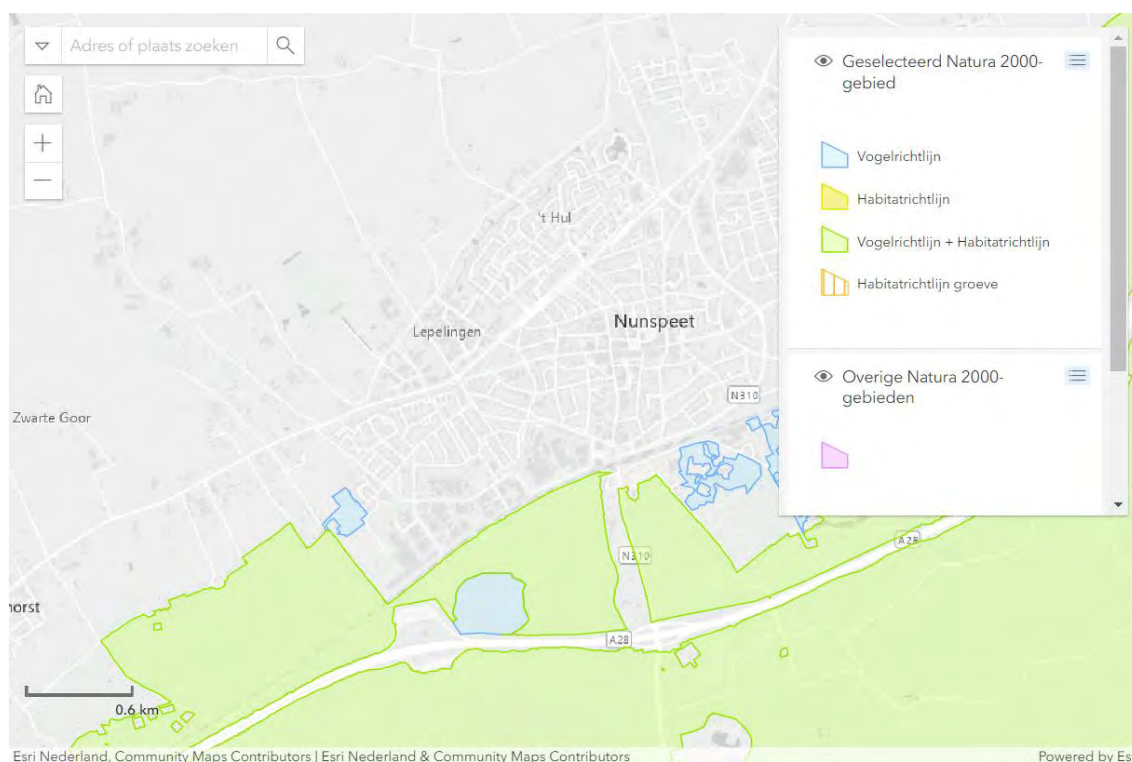
Onderwerp	Gevoelig gebied	Toetsing
Natuur	Beschermd natuurmonument	N.v.t.
	Watergebied van internationale betekenis	N.v.t.
	Natura 2000	Zie onderstaande toelichting
	Natuur Netwerk Nederland	Zie onderstaande toelichting
Landschap	Nationale landschappen	Zie onderstaande toelichting
Water	Grondwaterbeschermingsgebieden	Het gebied ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het ligt wel in een intrekgebied. Intrekgebieden zijn de gebieden waar het grondwater maximaal binnen 1000 jaar de pompputten van het waterbedrijf bereikt. De provincie heeft voor deze gebieden geen bijzonder beleid opgesteld. Er worden wel voorwaarden gesteld aan grondwaterbedreigende activiteiten op grond van de omgevingsverordening.
Cultuurhistorie	Rijksmonumenten	Er zijn geen negatieve effecten te verwachten
	Belvédère gebieden	Deze gebieden komen niet voor in de gemeente.

Natuur

Gevoelige gebieden met betrekking tot natuur zijn de Natura 2000 - gebieden, het NNN, watergebieden van internationale betekenis en beschermde natuurmonumenten. In en rondom het plangebied komen geen beschermde natuurmonumenten en watergebieden van internationale betekenis voor.



De omgevingsvisie van de gemeente Nunspeet geeft aan dat de grootste en meest beschermde landschappelijke en cultuurhistorische waarden zich binnen Nunspeet (Natura 2000) concentreren in twee gebieden: de Veluwe en de randmeerkust. Onderstaande afbeelding toont een Natura 2000-gebiedenkaart, waarop te zien is dat het plangebied tegen de grens van een Natura 2000-gebied met vogel- en habitatrictlijnen ligt, daarvan gescheiden door de Industrieweg en het spoor. Mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1.3. Hierbij is geconcludeerd dat significant negatieve effecten op nabijgelegen Natura-2000 gebieden als gevolg van het programma kunnen worden uitgesloten. Wel dient dit bij het opstellen van het omgevingsplan opnieuw getoetst te worden.

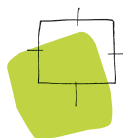


Afbeelding: Een deel van de begrenzingen van de Natura 2000-gebieden. Op de kaart is te zien welke vogel- en habitatrictlijnen in verschillende gebieden van toepassing zijn².

Natuurnetwerk Nederland

Het NNN ligt ten zuidoosten van het plangebied, achter de spoorlijn. In provincie Gelderland is het NNN nader uitgewerkt als het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). De beschermingsregimes hebben uitsluitend betrekking op ontwikkelingen binnen deze zones. Een toetsing van effecten op het GNN en GO van ontwikkelingen die daarbuiten plaatsvinden (externe

² Bron: Ruimtelijke quickscan Feithenhof - Landschap en cultuurhistorie, 3 november 2022, TAUW.



werking) is in provincie Gelderland niet van toepassing (Provincie Gelderland, 2022). In de provincie Gelderland zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur. Ook hier is externe werking niet van toepassing. Het plangebied maakt geen deel uit van het GNN, GO, weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden en natte landnatuur. 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.

Nationaal landschap

Het Nationaal Landschap Veluwe ligt ten zuidoosten van het plangebied, achter de spoorlijn.

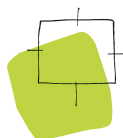
Dit gebied valt buiten het plangebied.

Er zijn op voorhand geen negatieve effecten te verwachten op het nationaal landschap.

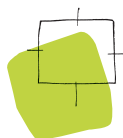
2.1.3 Milieuthema's

In deze paragraaf wordt de ontwikkeling nader getoetst ten aanzien van de aanvaardbaarheid op het vlak van milieu. Per milieuaspect is aangegeven welke invloed het project geeft.

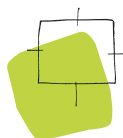
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedures
A.	De omvang en het ontwerp van het gehele project waarop is getoetst.	Het plangebied ligt tussen de Nijverheidsweg, de Industrieweg en de Eikbosserweg. Het gebied omvat ca 10 ha. De activiteit die hierbij mogelijk wordt gemaakt, valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Onderdeel J11 betreft: 'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'. Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen, maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. Dat betekent dat voor die projecten geen directe project/plan-mer-plicht geldt. Wel moet er een plan-mer-beoordeling worden gemaakt. Het huidige bedrijventerrein wordt omgezet naar woningbouw. Er worden circa 650 woningen met aanvullende ruimte voor voorzieningen en werken gerealiseerd.	Nee



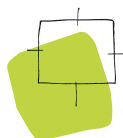
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
B.	De cumulatie met andere projecten.	In de directe omgeving zijn geen andere ontwikkelingen voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.	Nee
C.	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen.	Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van de gebouwde omgeving zal in principe plaatsvinden op een conventionele manier. Daarnaast geeft de bebouwing geen aanleiding voor aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER zou moeten worden uitgevoerd. Reguliere bebouwing wordt doorgaans gerealiseerd met onder meer steenachtige materialen, beton, staal, glas en hout. Het gaat hierbij om grondstoffen die niet bijzonder schaars zijn.	Nee
D.	De productie van afvalstoffen.	Afvalstoffen komen vrij en/of ontstaan als gevolg van normaal gebruik van bebouwing. Bouwafval kan bij de aanleg - evenals afval in de gebruiksfase - op de gebruikelijke wijze worden ingezameld en verwerkt. Het gaat hierbij om afvalsoorten die geschikt zijn voor hergebruik. Over het algemeen kan ruim 90% van het bouwafval worden ingezet als grondstof voor nieuwe producten. Het is daarom essentieel om bouwafval goed te scheiden. Dit begint op de bouwplaats.	Nee



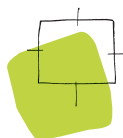
E.	Verontreiniging en hinder.	De ontwikkeling van woningbouw vindt plaats in het stedelijk gebied. Verontreiniging en hinder kunnen ontstaan als gevolg van bouwwerkzaamheden. Deze werkzaamheden zijn echter tijdelijk. De hoeveelheid bebouwing neemt toe door het project. Er vindt toename van verkeer als gevolg van het planvoornemen met consequenties voor geluid en luchtkwaliteit in de directe omgeving van de planlocatie plaats, maar dit leidt, gelet op de afstand tot omliggende functies, niet tot aanzienlijke milieueffecten. Gelet op de omvang van het plan draagt het planvoornemen namelijk slechts in 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit. Voor nieuwe ontwikkelingen dient aangetoond te worden dat het voornemen onder de normen voor fijn stof en stikstofdioxide blijft of 'niet in betekenende mate' (nibm) bijdraagt aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Bij het mogelijk maken van woningen in het omgevingsplan gelden er instructieregels uit Hoofdstuk 5 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) om een verslechtering van de luchtkwaliteit te voorkomen. Dit geldt alleen voor nieuwe woningen als het extra verkeer zorgt voor een verhoging van de concentratie(s) binnen aangewezen aandachtsgebieden. Bij het inpassen van woningen zijn luchtkwaliteitsberekeningen meestal niet nodig. Er hoeft niet getoetst te worden aan de omgevingswaarde als de woningen 'niet in betekende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Woningbouw is per definitie NIBM als het gaat om maximaal: • 1.500 woningen bij 1 ontsluitingsweg • 3.000 woningen bij 2 ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling. Deze ontwikkeling in het programma komt niet boven deze woningaantallen uit. Er is daarom sprake van 'nibm'	Nee
----	----------------------------	--	-----



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
		aangaande luchtkwaliteit. Nader onderzoek naar luchtkwaliteit kan achterwege blijven. De activiteiten hebben daarmee geen belangrijke gevolgen voor de luchtkwaliteit. Een eventuele toename van stikstofdepositie op Natura 2000- gebied als gevolg van het planvoornemen is middels een AERIUS-berekening in beeld gebracht. Hieruit komt naar voren dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Voor de aanlegfase is er ten opzichte van de referentiesituatie op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie bij de bouw per jaar van naar schatting 280 woningen. Voor de gebruiksfase ligt het plafond op een totaal van 590 woningen.	
F.	Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering en risico's voor de menselijke gezondheid.	Er is geen sprake van een nieuwe risicobron. Het planvoornemen maakt geen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk met effecten op de volksgezondheid (zoals hinderveroorzakende objecten/activiteiten). Op basis van de risicokaart kan geconcludeerd worden dat zich in de nabijheid van het plangebied risicovolle transportroutes en leidingen bevinden. Dit is nader onderzocht en verantwoord. Dit is omschreven in Hoofdthema 3.	Nee
Hoofdthema 2: Plaats van het project			
A.	Het bestaande (en goedgekeurde) grondgebruik.	De planlocatie omvat gronden die tot op heden in gebruik zijn als bedrijventerrein. De gronden ter plaatse van de te realiseren woningen zijn momenteel in gebruik door bedrijven. Met het inrichten van het terrein als woongebied is er sprake van een wijziging van het bestaande grondgebruik.	Nee

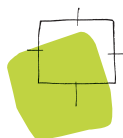


	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
B.	Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.	Het plangebied grenst aan het Natura-2000 gebied Veluwe, de delen naast het plangebied zijn aangewezen als Habitatrictlijngebied en vogelrichtlijngebied. Geconstateerd wordt dat het gebied met (hogere) natuurwaarden door het planvoornemen niet negatief zal worden beïnvloed. Er bestaat namelijk geen directe ecologische relatie tussen de planlocatie, aard van het plan (bouwvoornemen met uitsluitend lokale effecten) en de soorten- en gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden in de regio.	Nee
C.	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden.	Vanwege het huidige gebruik heeft het plangebied geen hoge ecologische waarde. Het planvoornemen leidt niet tot significant negatieve effecten op bijvoorbeeld Natura 2000-gebieden. De uitgevoerde ecologische toetsing inclusief AERIUS-berekening bevestigen dit.	Nee
Hoofdstuk 3: Kenmerken van het potentiële effect			
A.	De aard, de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten	De potentiële effecten worden vergeleken met de referentiesituatie. Dat is de huidige, feitelijke situatie inclusief eventuele autonome ontwikkelingen. In dit geval is er geen sprake van autonome ontwikkelingen. De effecten worden daarom beschreven in vergelijking met de feitelijke situatie. De mogelijke milieueffecten worden aan de hand van de verschillende relevante thema's beschreven. Vanwege de aard van de ingreep wordt in dit hoofdstuk nader aandacht besteed aan de potentiële (milieu)effecten die kunnen optreden op bodem, archeologie, cultuurhistorie, water, ecologie, externe veiligheid, bedrijven en milieuzonering, verkeer, luchtkwaliteit en geluid.	Nee



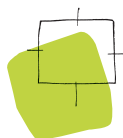
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
B.	Het grensoverschrijdende karakter van het effect.	Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake.	Nee
C.	Bodem	In het kader van dit initiatief is een vooronderzoek bodem uitgevoerd. Voorafgaand aan de herontwikkeling van het terrein dient eerst de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater) ter plaatse van het gehele plangebied, waaronder alle sterke bodemverontreinigingen, potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten (o.a. brandstoftanks en galvaniseerinrichting) en saneringslocaties, geactualiseerd te worden. Om de algehele actuele milieu hygiënische bodemkwaliteit binnen het gehele plangebied vast te kunnen stellen dient een actualiserend bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie VED-HENL uitgevoerd te worden, in combinatie met een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 (strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld)³. Dit wordt voorafgaand aan het omgevingsplan en/of de omgevingsvergunning opgesteld. Op het thema 'bodem' worden daarom geen aanzienlijke milieueffecten geconstateerd voor de menselijke gezondheid of het milieu.	Nee
D	Archeologie	Op het projectgebied ligt geen archeologische waarde. Er is geen nader onderzoek nodig naar een archeologische verwachting. Op het thema 'archeologie' worden geen aanzienlijke milieueffecten geconstateerd voor de menselijke gezondheid of het milieu.	Nee

³ Bron: Vooronderzoek Bodem Centrumlocatie Feithenhof te Nunspeet, 2 december 2022, TAUW.



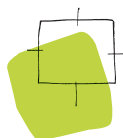
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
E.	Cultuurhistorie	In of grenzend aan het plangebied bevindt zich een gemeentelijk monument, landschappelijk groen erfgoed, in ieder geval twee historische gebouwen, en twee wallen, vermoedelijk gebouwd tussen 1850 en 1900. Bij de ontwikkelingen is het dus van belang dat verdiepend onderzoek komt naar de volgende historische gebouwen en de landschapselementen: • Het zoom- of locomotievenhuisje op de Wagenstraat 39, Nunspeet • De ruwe berken, winterreiken, zomereiken, gewone vlieren, wilde lijsterbessen en wilde kamperfoelies aan de Industrieweg • De historische bouwlocatie op het terrein tegenover Kringloopwinkel De Cirkel • De wallen ten westen van het pand van Shimano Benelux B.V. en ten noorden van de Hittech Gieterij Nunspeet B.V. Maatregelen moeten zorgen voor het behoud, aansluiting en versterking van deze cultuurhistorische en landschapselementen⁴. Op grond daarvan worden voor het thema 'cultuurhistorie' geen aanzienlijke milieueffecten geconstateerd voor de menselijke gezondheid of het milieu.	Nee

⁴ Bron: Ruimtelijke quickscan Feithenhof - Landschap en cultuurhistorie, 3 november 2022, TAUW



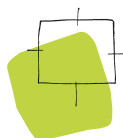
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
F.	Water	Op het huidige terrein lopen de huidige panden risico op wateroverlast door het water wat op verschillende locaties op het terrein blijft staan. Volgens de klimaateffectatlas bevindt het terrein zich in een dekzandgebied, met een stuifzandduin als sublandschap. Hoewel de infiltratiekansen over het algemeen bij deze bodemsoort als matig zijn geclassificeerd, geeft het onderzoek aan dat de infiltratiemogelijkheden zeer groot zijn op het terrein. Gezien deze informatie is het advies om in te zetten het vasthouden van water bij de bebouwing en inrichting, op het vergroten van de waterberging op de locaties waar volgens de stresstest grote waterdiepten ontstaan en minstens 50 % van de neerslag te infiltreren in de bodem. Een andere mogelijkheid is om de gebouwen verhoogd aan te leggen. Het is aan te bevelen elektriciteitsvoorzieningen en andere vitale functies 20 cm hoger te plaatsen dan wegen, zodat als er water op straat staat deze geen schade oplopen. Ook mogelijkheden om het resterende water af te voeren naar de watergang tegenover het terrein, moeten onderzocht worden. De watergang zou ook als wadi kunnen optreden om het water vast te houden⁵. Zoals in paragraaf 2.1.2 beschreven is, ligt het plangebied in het 'intrekgebied' en grondwaterbedreigende activiteiten worden zoveel mogelijk voorkomen of beperkt. Op het thema 'water' worden geen aanzienlijke milieueffecten geconstateerd voor de menselijke gezondheid of het milieu, wel dienen er maatregelen getroffen te worden voor berging en afvoer van water.	Nee

⁵ Bron: Ruimtelijke quickscan Feithenhof - Klimaat en water, 2 november 2022, TAUW.



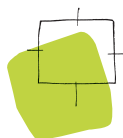
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
G.	Ecologie	De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op beschermde soorten, namelijk Steenmarter, eekhoorn, bunzing, wezel, hermelijn, vleermuizen, sperwer, ransuil en grote vos. Voor deze soorten is het noodzakelijk soortgericht onderzoek uit te voeren als in of nabij mogelijke verblijfplaatsen of essentieel leefgebied werkzaamheden worden uitgevoerd. Een ontheffing voor het voornemen is redelijkerwijs te verkrijgen⁶. Daarmee zijn op het thema 'ecologie' geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten voor de menselijke gezondheid of het milieu. Vanuit gebieden bescherming (Natura 2000) dient alleen rekening gehouden te worden met geluidverstoring in de bouwfase. Daarnaast is het nodig om effecten door stikstofdepositie in de aanleg en gebruiksfase nader te beschouwen. Bij de kap van bomen kan mogelijk een omgevingsvergunning kap nodig zijn, hiervoor dient een bomeninventarisatie te worden uitgevoerd om daarover zekerheid te verkrijgen. Voor beschermde soorten geldt dat pas na afronding van de soortgerichte onderzoeken de benodigde maatregelen en/of de noodzaak van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan worden bepaald.	Nee

⁶ Bron: Natuurtoets Centrumlocatie Feithenhof Nunspeet, 4 oktober 2022, TAUW.



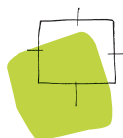
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
	Stikstof	Er is een AERIUS-berekening uitgevoerd voor het programma. In het kader van het omgevingsplan zal deze worden geactualiseerd. In het onderzoek zijn de beoogde situatie (gebruiksfase) en de referentiesituatie meegenomen. Voor de aanlegfase is er ten opzichte van de referentiesituatie op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie bij de bouw per jaar van naar schatting 280 woningen. Voor de gebruiksfase ligt het plafond op een totaal van 590 woningen. Hierbij dient de onzekerheid rondom het gebruik van emissiekentallen in acht genomen te worden, zeker met het oog op de bijzondere locatie van Feithenhof: vlak nabij een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied. Kleine wijzigingen in de referentiesituatie of beoogde situatie, zoals de afstroomroute van verkeer of de specifieke stikstofemissies van een bedrijf, kunnen een groot effect hebben op de hoeveelheid stikstofruimte die beschikbaar is voor woningen. Met name de verkeersgeneratie van het bedrijventerrein is bepalend voor de beschikbare stikstofruimte voor woningen. Concluderend kan gesteld worden dat er stikstofruimte beschikbaar is voor een woningbouwopgave in het plangebied Feithenhof, waarbij een aantal van 590 woningen als richtcijfer gebruikt kan worden⁷. Daarmee zijn op het thema 'stikstof' geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten voor de menselijke gezondheid of het milieu op planniveau (programma niveau).	Nee

⁷ Bron: Centrumlocatie Feithenhof, Quickscan stikstofdepositie, 30 september 2022, TAUW.

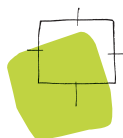


	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
H.	Externe veiligheid	Aan de Energieweg op ongeveer 300 meter afstand bevindt zich een ammoniak opslag en/of installatie. De impact van de ammoniak en aardgasinstallaties/opslag is beperkt, de 10-6 risicocontour beperkt zich tot de direct omgeving en maakt niet onderdeel uit van het plangebied. In en rond het plangebied bevinden zich het basisnet-spoortraject met PAG-indicatie, op circa 30 meter afstand. Gelet op de nabijheid van het spoor en de kwalificatie als gevaarlijke stoffenroute zal het spoortraject nader onderzocht moeten worden⁸. Rondom het spoor geldt een brandaandachtsgebied (tot op de Industrieweg), een explosieaandachtsgebied en een gifwolkaandachtsgebied (beiden tot in een deel van het plangebied). Op voorhand kan op basis van expert judgement gesteld worden dat dit risico met toepassing van bepaalde maatregelen aanvaardbaar is. Bijvoorbeeld door specifieke beglazing toe te passen in de gebouwen. In het omgevingsplan kan het gebied worden aangewezen als voorschriftengebied. Dan gelden daar aanvullende bouwkundige eisen. Daarmee zijn op het thema 'externe veiligheid' geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten voor de menselijke gezondheid of het milieu.	Nee

⁸ Bron: Analyse externe veiligheid Nunspeet, Feithenhof, 2 december 2022, TAUW.

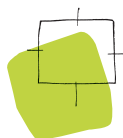


I.	Milieuzonering	Bij realisatie van woningen dient rekening te worden gehouden met de gevoelige functie van een woning. Daarbij wordt getoetst aan de aanwezigheid van hindergevende functies in de omgeving, zoals bedrijfslocaties. Er moet voldoende afstand aangehouden worden om te zorgen dat bedrijven niet worden belemmerd in hun bedrijfsvoering en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatste van de nieuwe woningen. Indien nodig kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. In de planologische procedures is of wordt de omgeving van de woningbouwlocaties meegenomen en getoetst op milieuhinder en mogelijke beperkingen die woningen geven aan bestaande functies. Het plangebied Feithenhof wordt getypeerd als 'gemengd gebied', aangezien er sprake is van een grote diversiteit aan functies, zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving. Zo is het plangebied gelegen bij andere bedrijventerreinen, het stationsgebied en een spoorverbinding. Bedrijven buiten het plangebied Van de bedrijven buiten het plangebied heeft alleen de Inclusief Groep een richtafstand die overlapt met het plangebied. Deze overlap is echter zeer beperkt. De milieucontour van de sociale werkplaats heeft een zeer beperkte invloed op plangebied, voor het vervolgtraject en het stedenbouwkundig ontwerp moet rekening gehouden worden met een contour die enkele meters overlap heeft met het plangebied. Bedrijven binnen het plangebied De milieucontour van Hittech Gieterij heeft overlap met nagenoeg het gehele plangebied. De ontwikkelingen van het plangebied zullen sterk worden ingeperkt wanneer	Nee
----	----------------	---	-----

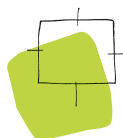


	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
		de gieterij blijft bestaan op de huidige locatie, met de bestaande productie en werkwijze: het ontwikkelen van gevoelige functies (zoals wonen) is binnen deze contour niet zonder meer mogelijk. Dat binnen de huidige contour wél woningen staan betekent niet automatisch een mogelijkheid tot aanvullende bouw binnen deze contour. Om binnen deze contour de ontwikkeling van gevoelige functies mogelijk te maken zijn nader onderzoek en mogelijke aanpassingen van de functiemogelijkheden en milieucontour van dit perceel benodigd. Dit nader onderzoek is gestart en zal voor het omgevingsplan worden afgerond. De overige bedrijven kennen een lagere milieucategorie en hebben een contour van ten hoogste 50 m. Vanwege de omvang en de ligging van zowel Shimano als Jan Kuipers hebben deze percelen in de praktijk ook aanzienlijke impact op de mogelijkheden tot herontwikkeling⁹. Inmiddels is Shimano opgeheven, waardoor deze milieucontour vervalt. De inzet van de gemeente is transformatie van het terrein naar wonen, waardoor in de uiteindelijke situatie geen bedrijven van milieucategorie 3.1 meer gevestigd zijn op dit terrein. In de overgangsperiode is sprake van een tijdelijke situatie en worden (in het omgevingsplan) maatregelen getroffen om te zorgen voor een redelijk aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Op grond daarvan worden op het thema 'milieuzonering' geen aanzienlijke milieueffecten verwacht voor de menselijke gezondheid of het milieu, wel dienen er maatregelen getroffen te worden.	

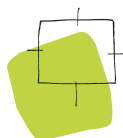
⁹ Bron: Analyse bedrijf- en milieuzonering Nunspeet, Feithenhof, 9 november 2022, TAUW.



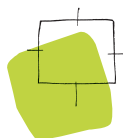
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedur e
J.	Verkeer	Gestreefd wordt naar goede verbindingen voor fiets en voetganger, naar centrum en station. Deze zijn essentieel om in te zetten op lager autobezit en -gebruik in het gebied en om in te zetten op een duurzaam mobiliteitssysteem waarbij niet alles om de auto draait. De Industrieweg is de huidige ontsluitingsweg en kan goed gebruikt worden voor auto's als toegang voor het nieuwe woongebied. Deze weg kan het verkeer goed aan. De emissies ten gevolge van wegverkeer zijn afhankelijk van het voertuigtype (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie. Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is het woonmilieutype 'Centrum-stedelijk overig en buiten-centrum overig' gekozen, tabel A6. De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 5 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per woning. CROW publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal. Daarmee zijn op het thema 'verkeer' geen aanzienlijke milieueffecten te verwachten voor de menselijke gezondheid of het milieu.	Nee



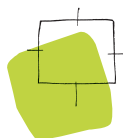
K.	Geluid	Ter voorbereiding van het programma is een Quick scan omgevingsgeluid uitgevoerd, waarvan de uitkomsten zijn: Elspeterweg • De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. • De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. • De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 80 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 110 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter). • Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Elspeterweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Nijverheidsweg • De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. • De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. • De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 40 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 60 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter). • Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Nijverheidsweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Industrieweg • Met betrekking tot de Industrieweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden.	Nee
----	--------	--	-----



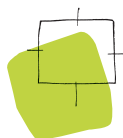
		• De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt eveneens overschreden. • De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 160 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 170 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter). • Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Industrieweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. • De overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg van circa 20 meter. • Daar waar de maximaal toelaatbare waarde wordt overschreden, is het realiseren van woningen niet zonder meer mogelijk. Deze delen van gevels dienen als dove gevel uitgevoerd te worden, dat wil zeggen zonder te openen delen in de geluidgevoelige ruimtes (woonkamer en slaapkamers). Eikbosserweg • Met betrekking tot de Eikbosserweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. • De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt nergens overschreden. • De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg van circa 25 meter. • Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Eikbosserweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden.	
--	--	--	--



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
		Spoor tussen Harderwijk en Wezep • Met betrekking tot het spoor tussen Harderwijk en Wezep de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden. • De maximaal toelaatbare waarde van 68 dB wordt eveneens overschreden. • De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 320 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 260 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter). • Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot het spoor tussen Harderwijk en Wezep een hogere waarde vastgesteld moeten worden. • De overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg van circa 40 meter. • Daar waar de maximaal toelaatbare waarde wordt overschreden, is het realiseren van woningen niet zonder meer mogelijk. Deze delen van gevels dienen als dove gevel uitgevoerd te worden, dat wil zeggen zonder te openen delen in de geluidgevoelige ruimtes (woonkamer en slaapkamers). Kortom, aanzienlijke milieueffecten voor de menselijke gezondheid of het milieu kunnen worden uitgesloten, als rekening wordt gehouden met de genoemde afstanden of er maatregelen worden getroffen. Voor het op te stellen omgevingsplan dient nader geluidonderzoek plaats te vinden.	



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
L.	Cumulatie	In de directe omgeving zijn geen andere ontwikkelingen voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.	
M.	De waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	De effecten duren zolang de planlocatie voor de toekomstige functie in gebruik zal zijn. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen en de hiertoe gerealiseerde bebouwing op te ruimen. Omdat mag worden uitgegaan van een duurzaam gebouwde omgeving gaat het hierbij dan ook in zekere zin om een onomkeerbare ontwikkeling.	Nee
N.	De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.	Er zijn als gevolg van het planvoornemen effecten op de omgeving te verwachten waarvoor mitigerende maatregelen aan de orde zijn. Dit geldt vooral voor geluid en externe veiligheid.	Nee



3. Conclusie

In deze plan-mer-beoordeling zijn de gevolgen van het omzetten van een bedrijventerrein naar woningen te Nunspeet besproken. De studie is vormgegeven aan de hand van de relevante criteria voor de vaststelling van de mogelijke aanzienlijke effecten die staan opgenomen in de smb-richtlijn (op basis van artikel 16.36, lid 5 Omgevingswet). Deze plan-mer-beoordeling is uitgevoerd op basis van de criteria die genoemd zijn in bijlage II van de Europese richtlijn betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (2001/42/EG). In hoofdlijnen dient het plan te worden getoetst aan:

1. de kenmerken van het plan of programma;
2. de kenmerken van de effecten en van de gebieden die kunnen worden beïnvloed.

Het project is in zekere zin onomkeerbaar, maar heeft een relatief geringe omvang. Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de vigerende praktijk niet nodig om een volledige mer-procedure te doorlopen.

Uit deze notitie kan worden opgemaakt dat het gezien de aard van de activiteit en de zorgvuldigheid waarmee het plan kan worden ingepast en gerealiseerd kan worden, is uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen met zich mee zal brengen voor het milieu. Omdat er geen sprake is van relevante effecten, zijn er geen redenen gezien die het doorlopen van een mer-procedure zinvol maken. Een mer-procedure wordt niet noodzakelijk geacht.

Bijlagen MER-beoordeling

- Bijlage 1 Ruimtelijke quickscan Feithenhof - Landschap en cultuurhistorie, 3 november 2022, TAUW
- Bijlage 2 Vooronderzoek Bodem Centrumlocatie Feithenhof te Nunspeet, 2 december 2022, TAUW
- Bijlage 3 Ruimtelijke quickscan Feithenhof - Klimaat en water, 2 november 2022, TAUW
- Bijlage 4 Natuurtoets woningbouwontwikkeling Nieuw Feithenhof Nunspeet, 23 mei 2025, TAUW
- Bijlage 5 Stikstofdepositie-onderzoek Feithenhof te Nunspeet, Herberekening AERIUS versie 2024, 23 mei 2025, TAUW
- Bijlage 6 Analyse externe veiligheid Nunspeet, Feithenhof, 2 december 2022, TAUW
- Bijlage 7 Analyse bedrijf- en milieuzonering Nunspeet, Feithenhof, 9 november 2022, TAUW
- Bijlage 8 Herontwikkeling bedrijventerrein Feithenhof Quick scan omgevingsgeluid, 23 december 2022, TAUW



Nunspeet, ruimtelijke quickscan Feithenhof

Landschap en cultuurhistorie

3 november 2022

Verantwoording

Titel	Nunspeet, ruimtelijke quickscan Feithenhof
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	-
Projectnummer	1287364
Aantal pagina's	10
Datum	3 november 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Landschap en cultuurhistorie.....	4
1.1	Rijksregisters.....	4
1.1.1	Natura2000	4
1.1.2	Themakaart “Landschappelijk Groen erfgoed”	5
1.2	Provinciale cultuurhistorische waardenkaarten	5
1.2.1	Kaartlaag “Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie”	5
1.2.2	Cultuurhistorie	8
1.3	Erfgoedatlas gemeente Nunspeet.....	8
1.4	Implicaties voor plangebied en -ontwikkelingen.....	9

1 Landschap en cultuurhistorie

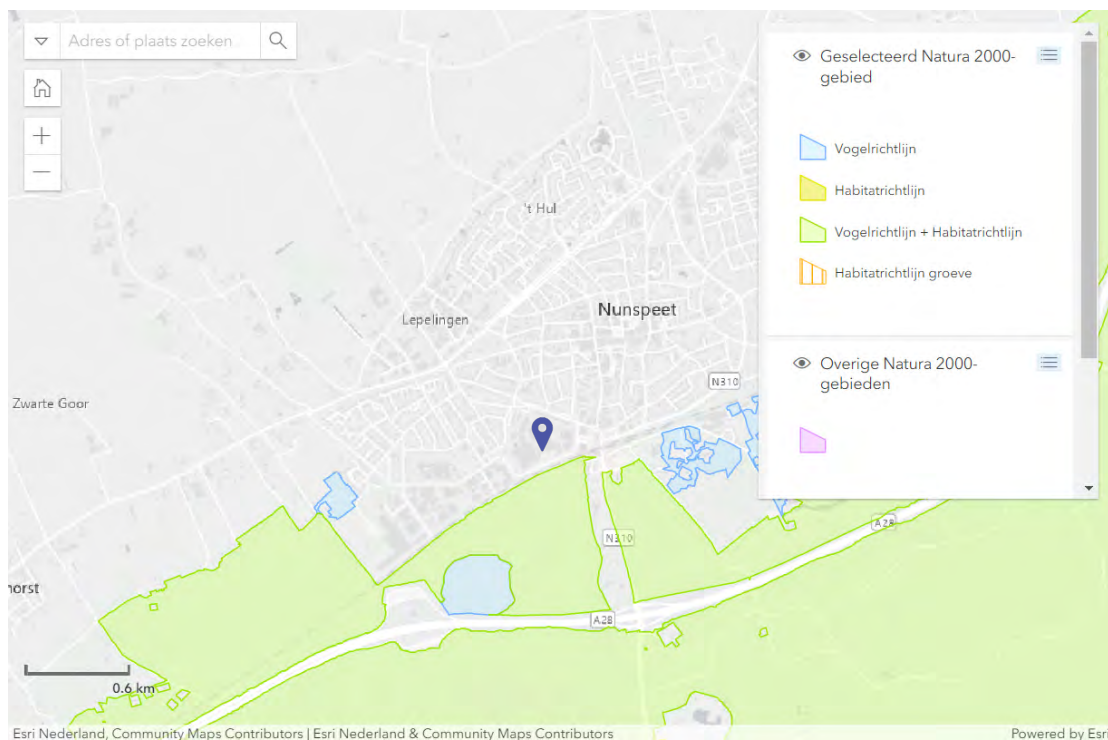
Dit hoofdstuk beschrijft de landschappelijke en cultuurhistorische waarden in het plangebied op basis van openbaar beschikbare landschaps- en cultuurhistorische waardenkaarten.

1.1 Rijksregisters

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed heeft in een [online viewer](#) themakaarten opgenomen. Alle themakaarten zijn onderzocht voor deze quickscan. Hieronder zijn themakaarten opgenomen die belangrijke landschaps- of cultuurhistorische elementen toonden in of nabij het plangebied.

1.1.1 Natura2000

De [omgevingsvisie](#) van de gemeente Nunspeet geeft aan dat de grootste en meest beschermde landschappelijke en cultuurhistorische waarden zich binnen Nunspeet (Natura2000) concentreren in twee gebieden: de Veluwe en de randmeerkust. Figuur 1 toont een [Natura2000-gebiedenkaart](#), waarop te zien is dat het plangebied tegen de grens van een Natura2000 gebied met vogel- en habitatrictlijnen ligt. Afhankelijk van of het plangebied zich zal uitbreiden of niet, zijn er dus vogel- en habitatrictlijnen om rekening mee te houden.



Figuur 1: Een deel van de begrenzingen van de Natura2000-gebieden. Op de kaart is te zien welke vogel- en habitatrictlijnen in verschillende gebieden van toepassing zijn

1.1.2 Themakaart “Landschappelijk Groen erfgoed”

In het themakaartportaal van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is er onder de laag “Landschappelijk Groen Erfgoed” een rood omlijnd gebied langs het plangebied weergegeven (figuur 2). Deze rode omlijning geeft aan dat er zich in een gebied oude boskernen, houtwallen en heggen bevinden, die herleidbaar zijn van topografische kaarten van rond 1850. De omschrijving bij deze locatie in Nunspeet geeft aan dat zich hier “vrij waardevolle” cultuurhistorische landschapselementen bevinden, namelijk: ruwe berken, winterreiken, zomereiken, gewone vlieren, wilde lijsterbessen en wilde kamperfoelies. Deze landschapselementen bevinden zich net binnen het plangebied, waardoor er bij de planontwikkeling rekening gehouden moet worden met het behoud van deze soorten.



Figuur 2: Omlijnd landschap met oude boskernen, houtwallen en heggen

1.2 Provinciale cultuurhistorische waardenkaarten

Provincies beschikken over hun eigen cultuurhistorische waardenkaart. Vanwege de gehanteerde schaal zijn provinciale kaarten vaak een stuk nauwkeuriger dan de meeste landelijke overzichten. Een aandachtspunt bij het gebruik is dat de kaarten per provincie sterk van elkaar verschillen. Daardoor is erfgoed dat verspreid ligt over meer dan één provincie, niet altijd eenduidig gewaardeerd.

1.2.1 Kaartlaag “Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie”

Volgens de [omgevingsvisie](#) van de gemeente Nunspeet zijn er 29 panden aangewezen als rijksmonumenten en daarnaast zijn er 79 gemeentelijke monumenten aangewezen. Het overgrote deel van de monumenten bevindt zich buiten de kernen in het buitengebied en betreft landhuizen, molens, historische gebouwen en karakteristieke boerderijen. In het buitengebied bevinden zich met name de landschapselementen die een cultuurhistorische waarde vertegenwoordigen. Dit betreft onder meer landgoederen, grafheuvels en vuursteenplaatsen op de Veluwe, oude bewoningsrelicten, zand-verstuivingsrelicten en heidevelden.

Tussen de [waardekaartlagen](#) van historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland is onder de laag “Beschermd gebouwde monumenten (Rijks en gemeentelijk)” een monument gevonden die grenst aan of zich direct bevindt binnen het plangebied (figuur 3). Het gaat hier om een gemeentelijk monument, namelijk een [zoom- of locomotiefhuisje](#) (figuur 4). De negentiende-eeuwse zogenoemde zoom- of locomotiefhuisjes ontleen hun naam aan de opvallende vorm van de grote schoorsteen. Van deze landarbeidershuisjes heeft een aantal op de Zoom van Nunspeet bestaan. Inmiddels zijn deze specifieke huisjes een zeldzaamheid geworden en hebben ze daarom [een monumentale status](#) gekregen.



Figuur 3: Gemeentelijk monument in het plangebied. Het betreft een zoom- of locomotievenhuisje uit 1800



Figuur 4: Het zoom- of locomotievenhuisje op de Wagenstraat 39, Nunspeet



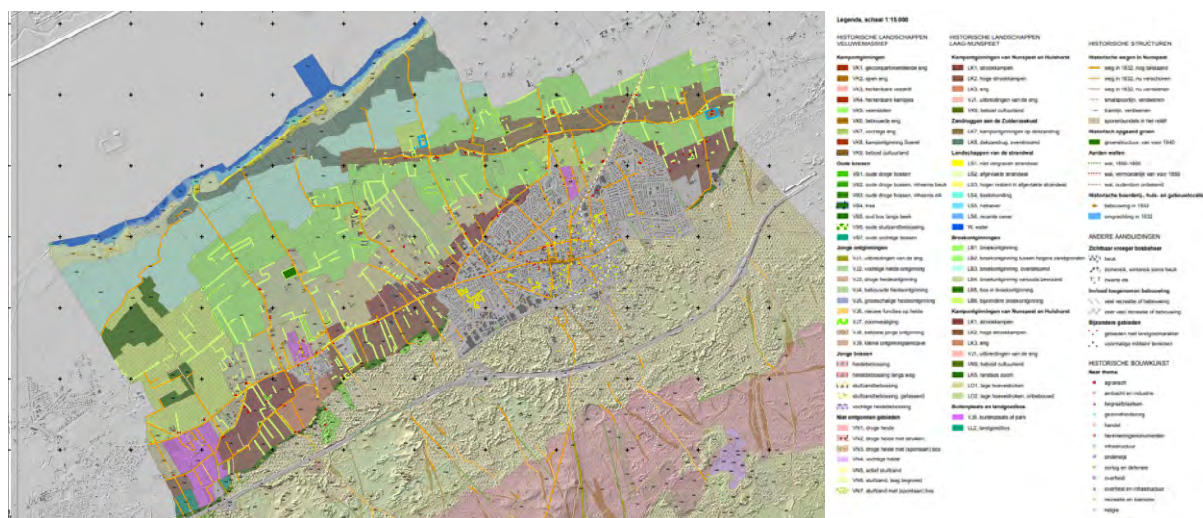
Figuur 5: Oude foto's en tekeningen van het zoom- of locomotievenhuisje op de Wagenstraat 39, Nunspeet

1.2.2 Cultuurhistorie

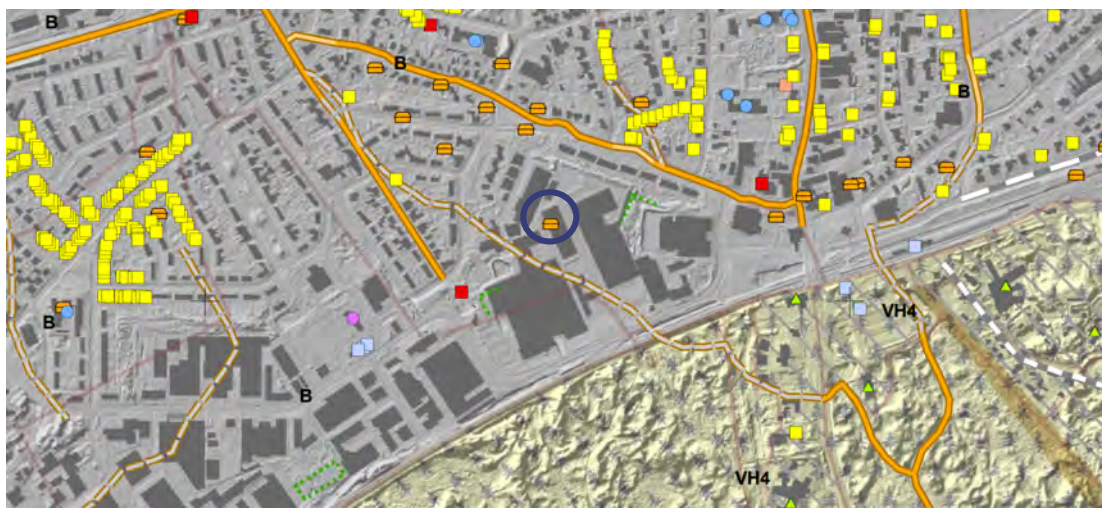
Tussen de [waardekaartlagen](#) van cultuurhistorie van de provincie Gelderland is onder de kaartlaag “Cultuurhistorie DNA-kaart, Belvoiregebieden” verder te zien dat de gemeente Nunspeet valt onder het belvoiregebied genaamd “Randmeerkust”. “Belvoir” is de nota voor het cultuurhistorisch beleid van Gelderland. In deze nota is vastgelegd hoe de provincie omgaat met het cultuurhistorisch erfgoed. Voor elk van de gebieden zijn de cultuurhistorische identiteitsdragers geformuleerd op basis van de cultuurhistorische waardenkaart en andere bronnen – de identiteitsdragers met bijbehorende elementen vormen als het ware het DNA van de Gelderse gebieden. Voorbeelden zijn Romeinse nederzettingen, historische waterlopen en landgoederen. Hoewel het plangebied zich ook bevindt in de Randmeerkust, bevinden zich geen identiteitsdragers in het plangebied.

1.3 Erfgoedatlas gemeente Nunspeet

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft een team van deskundigen uit de monumentenzorg, archeologie en historisch landschap de geheimen van de Veluwe ontrafeld en een ‘Erfgoedatlas Gemeente Nunspeet’ samengesteld, een monumentale atlas over het erfgoed van de gemeente Nunspeet. Op 19 november 2015 verscheen de [Erfgoedatlas Gemeente Nunspeet](#), waarvan een doorsnede te zien is in figuur 6. Figuur 7 laat het plangebied zien. Op basis van de legenda is vastgesteld dat zich naast het locomotiefhuisje (rood vierkantje), er nog een bebouwing uit 1832 op het terrein is (blauw omcirkeld). Het gaat hier om de categorie “historische boerderij, huis- en gebouwlocaties”.



Figuur 6: Erfgoedatlas gemeente Nunspeet



Figuur 7: Het plangebied in de erfgoedatlas van de gemeente Nunspeet

Verder zijn er twee wallen (groen gestippeld) aangegeven die komen uit de periode 1850-1900. Een wal is een lange, kunstmatig aangelegde hoop grond of de muren rondom een stad of burcht.

1.4 Implicaties voor plangebied en -ontwikkelingen

In of grenzend aan het plangebied bevindt zich een gemeentelijk monument, landschappelijk groen erfgoed, in ieder geval twee historische gebouwen, en twee wallen, vermoedelijk gebouwd tussen 1850 en 1900. De gemeente noemt in de omgevingsvisie de volgende uitgangspunten onder het thema aantrekkelijke omgevingskwaliteit en identiteit, die ook raken aan cultuurhistorische kwaliteiten:

- **Breng de parels, kernkwaliteiten/identiteitsdragers in beeld:** kijk waar verbindingen ontbreken en waar de toegankelijkheid verbeterd kan worden

- **Voorkom versnippering en verstening:** versterk gebiedskarakteristieke structuren gekoppeld aan ontwikkelingen. Sluit hierbij aan op cultuurhistorische structuren en objecten. Versterk gebiedskarakteristieke structuren, zodat versnippering en verstening worden voorkomen

Bij de planontwikkelingen is het dus van belang dat verdiepend onderzoek komt naar de volgende historische gebouwen en de landschapselementen:

- Het zoom- of locomotievenhuisje op de Wagenstraat 39, Nunspeet
- De ruwe berken, wintereiken, zomereiken, gewone vlieren, wilde lijsterbessen en wilde kamperfoelies aan de Industrieweg
- De historische bouwlocatie op het terrein tegenover Kringloopwinkel De Cirkel
- De wallen ten westen van het pand van Shimano Benelux B.V. en ten noorden van de Hittech Gieterij Nunspeet B.V.

Maatregelen moeten zorgen voor het behoud, aansluiting en versterking van deze cultuurhistorische en landschapselementen.



Vooronderzoek Centrumlocatie Feitenhof te Nunspeet

2 december 2022

Kenmerk

R005-1287364HJS-V01-evm-NL

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek Centrumlocatie Feitenhof te Nunspeet
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Projectleider	■■■■■■■■■■
Auteur(s)	■■■■■■■■■■
Tweede lezer	■■■■■■■■■■
Uitvoering locatie inspectie	Nog niet uitgevoerd
Projectnummer	1287364
Aantal pagina's	18
Datum	2 december 2022
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

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4	Historie plangebied	6
2.5	Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem	7
2.7	PFAS-verdachtheid van de bodem	8
2.8	Terreinverkenning	8
2.9	Vooronderzoek asfalt	8
3	Samenvatting	9
3.1	Samenvatting bodemkwaliteit	9
3.1.1	Industrieweg 8 (huidig terrein Hittech Gieterij Nunspeet BV)	9
3.1.2	Industrieweg 10 – 14 (Welkoop, Vloerenhuys, Kunstgras de Veluwe en Tuinmeubelshop)	10
3.1.3	Industrieweg 20 (Jan Kuipers Nunspeet)	11
3.1.4	Industrieweg 20 (Shimano)	11
3.1.5	Industrieweg 24 (Shimano)	12
3.1.6	Eikbosserweg 45	12
3.1.7	Nijverheidsweg 101	13
3.2	Aanbevelingen aanvullend/actualiserend onderzoek	13
Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart met bevindingen vooronderzoek	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Bodembedreigende activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken	
Bijlage 5	Topografische kaarten en luchtfoto's	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Nunspeet heeft TAUW een vooronderzoek volgens NEN 5725¹ uitgevoerd voor locatie bedrijventerrein Feitenhof te Nunspeet.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek volgens de NEN 5725 is de voorgenomen bestemmingswijziging van de onderzoeklocatie.

Doelstelling

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te krijgen in de actuele bodemkwaliteit (grond en grondwater) op de locatie voor zover deze voldoende is vastgelegd. Daar waar de bodemkwaliteit onvoldoende bekend is, heeft het vooronderzoek uiteindelijk tot doel om een strategie voor bodemonderzoek te kunnen bepalen. Het opstellen van een onderzoeksstrategie zal volgens de geldende normen NEN5707, NEN5740 en NTA5755 plaatsvinden.

Figuur 1.1 geeft een impressie van de mogelijke toekomstige inrichting van het plangebied weer.



Figuur 1.1 Mogelijke toekomstige inrichting plangebied Centrumlocatie Feitenhof te Nunspeet (Bron: Input opdrachtgever)

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit de NEN 5725. In paragraaf 2.9 zijn de onderzoeksvragen en antwoorden hierop beschreven. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van relevante bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Bedrijventerrein Feitenhof
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Kadastrale gemeente: Nunspeet Sectie: B Perceelnummers: 4281, 6865, 6866, 6950, 7667, 7668, 7734, 7858, 7865, 7885, 7888, 7887, 7893, 7953, 7922, 8018, 8019, 8651, 8652, 8969, 9045, 9046, 9080, 9081
RD-coördinaten (X/Y)	X: 181.590, Y: 487.067
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland
Bevoegd gezag Wbb heeft bodemtaken uitbesteed aan	Omgevingsdienst Noord-Veluwe (ODNV)
Oppervlakte onderzoeksgebied (ha)	8,5
Verhardingssituatie	Grotendeels klinkers, beton, asfalt en stelcon
Bebouwing (m ²)	Circa 41.600
Voormalig gebruik	Natuur, wonen (kleinschalige erven) tot circa 1940
Huidig gebruik	Bedrijventerrein (Feitenhof)
Toekomstig gebruik	Mogelijk wonen met tuin
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bodemfunctieklasse (Bron: Noord-Veluwe bodemkwaliteitskaart, TAUW, d.d. 25 november 2021)	Industrie
Bodemkwaliteitsklasse (Bron: Noord-Veluwe bodemkwaliteitskaart, TAUW, d.d. 25 november 2021)	Bovengrond: Landbouw/natuur Ondergrond: Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS? (Bron: Archeologie* (Bron: www.nunspeet.nl))	Nee Hoge archeologische verwachting met conserverend dek
Invasieve exoten*	Onbekend (dient geverifieerd te worden door middel van een terreinverkenning)
Ongeopruide oorlogsresten* (Bron: VEO Bommenkaart)	Onbekend

* Geen verplicht onderdeel vanuit de NEN 5725

2.2 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Kadaster
- BAG-gegevens
- Bevoegd gezag Wbb, de provincie Gelderland
- Omgevingsdienst Noord-Veluwe
- Luchtfoto's van Topotijdreis (2006 - 2021)
- Luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart (2008-2021)
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis (1850 – 2021)
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens ter plaatse van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Bebouwd gebied	Bodemkaart van Nederland, WUR ¹
Maaiveld hoogte	8,47 m +NAP	AHN ²
Stijghoogte freatische grondwater	3,73 m +NAP	NAGROM ³
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	Noord	NAGROM ³
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ⁴
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁵
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	Infiltratie (0,1-0,5 mm/dag)	Klimaat-effectatlas ⁶

¹ <https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm>, ² Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3), ³ NAGROM, Nationaal GRondwater Model, ⁴ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies, ⁵ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn, ⁶ Klimaat-effectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie

2.4 Historie plangebied

Op oude topografische kaarten is te zien dat binnen het plangebied omstreeks 1850 reeds bebouwingen en enkele wegen aanwezig waren. Er leek destijds voornamelijk sprake te zijn van (kleinschalige) woonerven in het buitengebied, omgeven door bossen. Op basis van topografische kaarten bleef deze situatie tot globaal 1950 ongewijzigd en zijn vanaf 1957 de eerste grote wijzigingen in het landschap zichtbaar. Zo is te zien dat er diverse (bedrijfs)panden zijn gebouwd, voornamelijk op het zuidelijk deel van het huidige bedrijventerrein, grenzend aan de Industrieweg.

Opgemerkt wordt dat op basis van de BAG-viewer de oudste bedrijfspanden binnen het onderzoeksgebied dateren uit 1939. Voor zover het te zien is zijn er voorafgaand aan deze ontwikkelingen geen watergangen gedempt. Het is niet bekend of het bedrijventerrein voorafgaand aan de ontwikkeling is opgehoogd. In de jaren die erop volgen is te zien dat het bedrijfsterrein richting het noorden verder wordt uitgebreid. Ook zijn er gedurende de periode van circa 1950 tot 2020 wijzigingen waar te nemen in de bebouwingen binnen het plangebied, wat duidt op bouw- en sloop van (bedrijfs)panden.

In bijlage 5 zijn topografische kaarten (periode 1850-2015) en oude luchtfoto's (periode 2006-2021) opgenomen waarop de ontwikkelingen binnen het plangebied zijn weergegeven.

2.5 Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken

Een overzicht met potentieel bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten welke aanleiding geven tot een verdenking van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op of in de directe omgeving van de onderzochte deellocatie zijn samengevat in bijlage 3. In deze bijlage is tevens een samenvatting opgenomen van de beschikbare informatie per (bodem)onderzoek welke op de locatie is uitgevoerd. De belangrijkste bevindingen uit het vooronderzoek zijn visueel weergegeven op de tekening in bijlage 2.

2.6 Asbestverdacht van de bodem

Tijdens het bestuderen van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken zijn aanwijzingen naar voren gekomen die wijzen op de aanwezigheid van asbest en/of puinbijmengingen in de bodem ter plaatse van vrijwel het gehele plangebied. Bijmengingen met (ongedefinieerd) puin worden als asbestverdacht beschouwd. Daarnaast is bekend dat de grond onder de bebouwing ter plaatse van de Industrieweg 24 sterk verontreinigd is met asbest vanwege het aantreffen van asbest in zowel de fijne fractie (<16 mm) als de grove fractie (>16 mm). De verontreiniging is aangetoond op het moment dat de bouw van een nieuw bedrijfspand reeds gestart was en is derhalve niet gesaneerd. De verontreiniging is afgedekt.

Een groot deel van de bedrijfspanden binnen de grenzen van het plangebied is gebouwd in een periode dat asbesthoudende materialen nog toegepast mochten worden. Indien er sprake is van bouw en/of sloop binnen de periode dat asbesthoudende materialen nog mochten worden toegepast, dan dient de bodem formeel gezien als verdacht op het voorkomen op asbest te worden beschouwd.

Conform uitspraak van de Raad van State van november 2016 dient een onderzoekslocatie als asbestverdacht² te worden beschouwd indien er puinbijmengingen op de onderzoekslocatie aanwezig zijn waarvan onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat er in het aanwezige puin en/of granulaat geen asbest aanwezig is.

² Het in opdracht van Rijkswaterstaat Bodem+ in 2018 door TNO uitgevoerde landelijk statistisch onderzoek heeft aangetoond dat er een relatie is tussen puinbijmenging in bodem en de aanwezigheid van asbest. Dit onderzoek bevestigt de uitspraak van de Raad van State van november 2016.

2.7 PFAS-verdachtheid van de bodem

Binnen de grenzen van de onderzoekslocatie zijn terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen³ en ⁴. Ter plaatse van de Industrieweg 10-14 was in het verleden een galvaniseerinrichting (galvaniseerbaden) aanwezig. Mogelijk maakte het perceel aan de Nijverheidsweg 101 in het verleden onderdeel uit van dit terrein. Daarnaast was op het terrein aan de Industrieweg 20 een verfspuiterij aanwezig. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van deze puntbronnen worden beperkt (verfspuiterij) tot groot (galvaniseerinrichting) geacht. Buiten deze terreindelen wordt de kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen verwaarloosbaar geacht.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁵ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX.

2.8 Terreinverkenning

Er is nog geen fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Dit betreft een afwijking op de NEN 5725. De terreinverkenning dient op een nader te bepalen moment en/of direct voorafgaand aan het veldwerk te worden uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning kunnen aanleiding geven om de onderzoeksstrategie of onderzoeksinspanning aan te passen of aan te vullen. Het vooronderzoek is formeel pas afgerond na uitvoering van de terreinverkenning.

2.9 Vooronderzoek asfalt

In het verleden is in Nederland op grote schaal teerhoudend asfalt toegepast. Het toepassen van teerhoudend asfalt is sinds 1991 verboden. Echter in de jaren 1991-1995, werd hier en daar nog wel teerhoudend asfalt aan nieuw asfalt toegevoegd. Daarom dient asfalt, dat aangelegd is voor 1995, als teerverdacht te worden aangemerkt.

Op basis van luchtfoto's en streetview foto's is te zien dat enkele terreindelen binnen het plangebied verhard zijn met asfalt. Met de beschikbare informatie is echter niet te achterhalen wanneer het asfalt is aangebracht. Ook kan op dit moment geen uitspraak worden gedaan of er sprake is van reparatievakken.

Als uitgangspunt wordt aangehouden dat het asfalt binnen het onderzoeksgebied is aangebracht voor 1995.

³ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁴ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses OF per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

⁵ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

3 Samenvatting

3.1 Samenvatting bodemkwaliteit

In dit hoofdstuk wordt per locatie een algehele samenvatting weergegeven. Voor gedetailleerde informatie per onderzoek, inclusief tekeningen, wordt verwezen naar bijlage 3.2.

Opgemerkt wordt dat er veel overlap is in de uitgevoerde onderzoeken en de adressen waar de onderzoeken/saneringen aan gekoppeld zijn, voornamelijk doordat de door bedrijfsprocessen veroorzaakte verontreinigingen perceelsgrens overschrijdend zijn.

3.1.1 Industrieweg 8 (huidig terrein Hittech Gieterij Nunspeet BV)

Ter plaatse van de Industrieweg 8 zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast heeft een deelsanering op de locatie plaatsgevonden. Er zijn in beperkte mate documenten met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken en saneringen beschikbaar. Op de locatie is sprake van twee ruimtelijk van elkaar te onderscheiden gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Beide gevallen zijn gelegen op de percelen Industrieweg 8 en 10-14.

- Ernstig geval van bodemverontreiniging met koper (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend)
- Ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend)

Er is sprake van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met koper en minerale olie op het betreffende perceel. Voor zover bekend heeft enkel een deelsanering plaatsgevonden ten behoeve van de bouw van een vorminstallatie. De sterke verontreiniging met minerale olie op het perceel is mogelijk veroorzaakt door lekkage uit leidingen onder de gieterij of lekkage ter plaatse van de voormalige tanklocaties. Er is circa 7.300 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie en naar schatting is 8.400 m³ grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Tevens is naar schatting 4.800 m³ grondwater licht verontreinigd met minerale olie. Daarnaast is circa 10.000 m³ grond sterk verontreinigd met koper. Plaatselijk zijn eveneens sterke verontreinigingen aan overige zware metalen aangetoond, zoals lood of zink. Er zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen over het voorkomen van cyanide in het grondwater. Opgemerkt wordt dat de verontreiniging aanwezig is ter plaatse van Industrieweg 8 en 10-14.

Tijdens een verkennend onderzoek uit 2010 zijn op de locatie puin- en kooldeeltjes in de bodem aangetroffen. Bekend was dat de bodem sterk verontreinigd is met koper. Tijdens dit onderzoek is tevens aangetoond dat de grond, naast koper, sterk verontreinigd is met lood. De omvang van de verontreiniging met lood is niet bekend. Tevens zijn lichte verontreinigingen aan kobalt, zink, PAK en minerale olie gemeten. Het grondwater bleek sterk verontreinigd met minerale olie en matig met xylenen. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen aan benzeen, ethylbenzeen en naftaleen gemeten.

Op de locatie vind een periodieke grondwatermonitoring plaats. Er zijn echter enkel gegevens uit 2010 beschikbaar. Het grondwater is hierbij onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

Het grondwater van enkele peilbuizen is licht tot matig verontreinigd met xylenen, ethylbenzeen, naftaleen en/of minerale olie. Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de concentraties aan koper in het grondwater.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de volumes sterk verontreinigde grond en grondwater per parameter, zoals deze uit het vooronderzoek naar voren zijn gekomen.

Tabel 3.1 Volumes sterk verontreinigde grond en grondwater

Parameter >I-waarde	Grond/grondwater	Volume (m ³)	Opmerking
Minerale olie	Grond	7.300	Perceelgrens overschrijdend (8, 10-14)
Minerale olie	Grondwater	8.400	Perceelgrens overschrijdend (8, 10-14)
Koper*	Grond	10.000	Perceelgrens overschrijdend (8, 10-14)

* Naast koper is de grond in mindere mate sterk verontreinigd met lood en zink

3.1.2 Industrieweg 10 – 14 (Welkoop, Vloerenhuys, Kunstgras de Veluwe en Tuinmeubelshop)

Op basis van de beschikbare digitale informatie blijkt dat op het terrein van Industrieweg 10-14 sterke verontreinigingen met voornamelijk koper en in mindere mate lood en zink aanwezig zijn. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging met koper aanwezig. Op het terrein van de Industrieweg 8 is op een later moment een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater aangetoond. Mogelijk is de verontreiniging veroorzaakt door lekkage uit leidingen onder de gieterij en lekkage ter plaatse van de voormalige tanklocaties voor het gebouw. De verontreiniging is perceelgrensoverschrijdend. Op het terrein van de Industrieweg 10-14 zijn de verontreinigingen met koper, zink, lood en de verontreiniging met minerale olie grotendeels zintuigelijk en analytisch afgeperkt. Enkel op de grens met Gieterij Nunspeet (Industrieweg 8) is dit nog niet het geval. Er is circa 7.300 m³ grond sterk verontreinigd met minerale olie en naar schatting is 8.400 m³ grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Tevens is naar schatting 10.800 m³ licht verontreinigd met koper.

In 2012 is een bodemsanering uitgevoerd, dit betrof voornamelijk het herschikken van grond en in mindere mate afvoer van grond. Tijdens de grondwatermonitoring in 2018 is nog een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. De verwachting is dat koper ook nog in sterk verhoogde concentraties aanwezig is in het grondwater. De grondwaterverontreiniging met zware metalen is stabiel, maar er is plaatselijk nog wel sprake van sterk verhoogde concentraties. Het is voor zover onbekend in hoeverre er nog sterk verontreinigde grond op het perceel aanwezig is.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de volumes sterk verontreinigde grond en grondwater per parameter, zoals deze uit het vooronderzoek naar voren zijn gekomen.

Tabel 3.2 Volumes sterk verontreinigde grond en grondwater

Parameter >I-waarde	Grond/grondwater	Volume (m ³)	Opmerking
Minerale olie	Grond	6.300	Perceelgrens overschrijdend (8, 10-14)
Minerale olie	Grond	24	Ter plaatse van vml. ondergrondse tank

Parameter >I-waarde	Grond/grondwater	Volume (m ³)	Opmerking
Minerale olie	Grondwater	<100	Ter plaatse van vml. Ondergrondse tank
Koper*	Grond	10.000	Perceelgrens overschrijdend (8, 10-14)
Koper	Grondwater	3.150	-

* Naast koper is de grond in mindere mate sterk verontreinigd met lood en zink

3.1.3 Industrierweg 20 (Jan Kuipers Nunspeet)

In het verleden zijn diverse verontreinigingen in de grond, het grondwater en in de waterbodem van de vijver aangetoond (minerale olie, carbolineum, cyanide en tri in het grondwater). Deze verontreinigingen zijn grotendeels gesaneerd, waarbij opgemerkt wordt dat nog maximaal licht verhoogde gehalten en concentraties zijn achtergebleven in de grond en het grondwater. Ook is een restverontreiniging achtergebleven onder de riolering. Het is niet bekend of deze restverontreiniging op een later moment alsnog verwijderd is. De grond- en grondwater-verontreiniging welke is veroorzaakt door een HBO tank is eveneens gesaneerd. Opgemerkt wordt dat onder één van de gebouwen, ter hoogte van de voormalige locatie van de HBO tank, een restverontreiniging (sterke verontreiniging met minerale olie) is achtergebleven. In 1998 heeft een lekkage plaatsgevonden bij een afleverleiding voor gasolie. Hierbij is de grond tot circa 4 m -mv sterk verontreinigd geraakt met minerale olie. Het is echter niet bekend of de verontreiniging in zijn geheel is gesaneerd. In 2007 is op de locatie de laatste monitoring van het grondwater uitgevoerd, waarbij geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn gemeten.

Tot slot zijn op het westelijk terreindeel (grens Shimano) en op het noordoostelijke deel van het terrein sterke verontreinigingen met lood, zink en PAK aangetoond. De omvang van deze verontreiniging met zware metalen en PAK is voor zover bekend nog niet in kaart gebracht. Ook is niet bekend of de sterk verontreinigde grond in het verleden is gesaneerd.

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de volumes sterk verontreinigde grond per parameter, zoals deze uit het vooronderzoek naar voren zijn gekomen.

Tabel 3.3 Volumes sterk verontreinigde grond en grondwater

Parameter >I-waarde	Grond/grondwater	Volume (m ³)	Opmerking
Naftaleen	Grond	Onbekend	Carbolineum, restverontreiniging onder het riool. Onbekend of later nog gesaneerd is.
Minerale olie	Grond	800 (schatting)	Ter plaatse van de loods
Lood/zink	Grond	75	Perceelgrens overschrijdend, aan zijde Shimano. Mogelijk aan de zijde van Shimano gesaneerd.
Zware metalen	Grond	575	-

3.1.4 Industrierweg 20 (Shimano)

Op deze locatie is in 2008 een verkennend onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd vanwege het aantreffen van stukken asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat men destijds al bezig was met de bouw van een bedrijfspand.

Ter plaatse van enkele RE (ruimtelijke eenheden) zijn gehalten aan asbest aangetoond tot boven de interventiewaarde. Omdat men al bezig was met de bouw, was het niet mogelijk om de aangetoonde verontreinigingen met asbest te saneren. Er is een BUS-melding ingediend bij het Bevoegd Gezag, waarbij een isolatielaag over een oppervlak van circa 4.300 m² is aangebracht. De verontreinigingen met asbest zijn derhalve nog aanwezig in de bodem. Naar schatting is circa 1.400 m³ grond sterk verontreinigd met asbest.

Tabel 3.4 Volume sterk verontreinigde grond

Parameter >I-waarde	Grond	Volume (m ³)	Opmerking
Asbest	Grond	1.400	Verontreiniging onder huidige bebouwing

3.1.5 Industrierweg 24 (Shimano)

In het verleden zijn diverse onderzoeken uitgevoerd op de locatie Industrierweg 24. Daarnaast zijn saneringen (grond-, grondwater en waterbodembodem) uitgevoerd. De onderzoeken en saneringen vallen deels samen met de uitgevoerde onderzoeken op de locatie Industrierweg 20 (Jan Kuipers Nunspeet). In de periode 1995-1997 is de grond, het grondwater en de waterbodembodem ter plaatse van de voormalige carbolineumopslag en de vijver gesaneerd. Na de uitvoering van de grondsanering is een beperkte restverontreiniging onder de riolering achtergebleven. Verder zijn plaatselijk na de sanering nog lichte verontreinigingen aan cyanide, zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In 2002 heeft een actualisatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem plaatsgevonden. Hierbij zijn in de grond geen verontreinigingen (meer) aangetoond. In het ondiepe grondwater is een matige verontreiniging aan zink en zijn lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, koper, zink, cyanide, PAK 1,1,1-trichloorethaan en minerale olie aangetoond. In het diepe grondwater zijn lichte verontreinigingen aan chroom, cyanide, PAK en tetrachlooretheen aangetoond. Vervolgens is de grondwaterverontreiniging in 2010 en 2011 gemonitord, waarbij in 2012 door de provincie Gelderland is vastgesteld dat het saneringsdoel is behaald en dat de grondwatersanering kon worden beëindigd. In het grondwater is nog een kleine stabiele restverontreiniging aanwezig met slechts licht verhoogde concentraties. Als zodanig bestaan er in de destijds huidige situatie (bedrijfsterrein afgedekt met een betonvloer) geen risico's en geen beperkingen.

Voor de volumes sterk verontreinigde grond en/of grondwater wordt verwezen naar paragraaf 3.1.3 (overlappende locaties met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken).

3.1.6 Eikbosserweg 45

In 1996 is een beperkt deel van het terrein onderzocht door middel van een verkennend bodemonderzoek. Hierbij zijn bijmengingen met onder andere ondefinieerbaar puin aangetroffen in de bodem. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal lichte verontreinigingen aan PAK en minerale olie gemeten. De ondergrond is analytisch schoon. In het grondwater is een sterke verontreiniging aan zink gemeten en lichte verontreinigingen aan chroom, koper, nikkel, naftaleen en trichlooretheen. De omvang van de sterke verontreiniging met zink in het grondwater is niet verder in kaart gebracht.

3.1.7 Nijverheidsweg 101

Op het terrein hebben in het verleden galvanische activiteiten plaatsgevonden. Tijdens voorgaande bodemonderzoeken zijn groenverkleuringen waargenomen in de grond, welke variëren van licht tot sterk. In de grond zijn sterk verhoogde gehalten aan cyanide aangetoond en licht tot matig verhoogde gehalten aan PAK. In het grondwater is tevens een sterk verhoogde concentratie aan cyanide gemeten. Ook is een sterk verhoogde concentratie aan zink en een matig verhoogde concentratie aan cadmium gemeten. Voor het overige zijn licht verhoogde concentraties aan zink, BTEX en VOCI aangetoond. De sterke verontreiniging met cyanide is nader in kaart gebracht en vervolgens in 1998 volledig gesaneerd. In 2008 is een verkennend onderzoek uitgevoerd over de gehele locatie, waarbij nog maximaal een lichte verontreiniging aan PAK is aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aan cadmium, molybdeen, zink en/of cyanide aangetoond. De sterk verhoogde concentratie aan zink in het grondwater, zoals aangetoond in 1995, is niet opnieuw aangetoond.

Voor zover bekend zijn op het terrein geen sterke verontreinigingen meer aanwezig in de grond en het grondwater.

3.2 Aanbevelingen aanvullend/actualiserend onderzoek

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek en met het oog op de voorgenomen bestemmingswijziging en herontwikkeling van het plangebied kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan.

Binnen het plangebied zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken en grond- en grondwater-saneringen uitgevoerd. De meeste onderzoeken dateren uit de periode 1990-2005, met enkele uitzonderingen in de periode 2010-2018. Omdat de onderzoeken een geruime tijd geleden zijn uitgevoerd is het niet ondenkbaar dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit in de tussenliggende periode negatief beïnvloed kan zijn als gevolg van de diverse bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied. Mobiele verontreinigingen zouden zich daarnaast in de bodem kunnen hebben verplaatst. Daarbij dient opgemerkt te worden dat in het verleden weinig aandacht is besteed aan de asbestverdachtheid van de bodem en was PFAS destijds nog niet actueel.

Voorafgaand aan de herontwikkeling van het terrein dient daarom eerst de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater) ter plaatse van het gehele plangebied, waaronder alle sterke bodemverontreinigingen, potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten (o.a. brandstoftanks en galvaniseerinrichting) en saneringslocaties, geactualiseerd te worden.

Algehele bodemkwaliteit

Om de algehele actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen het gehele plangebied vast te kunnen stellen dient een actualiserend bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie VED-HE-NL uitgevoerd te worden, in combinatie met een verkennend onderzoek naar asbest in de bodem conform de NEN 5707 (strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld). Omdat de inrichting van het plangebied nog niet geheel bekend is bevelen wij aan boringen te verrichten tot ten minste 1,0 m-mv.

Hiermee kan over het gehele plangebied een goed beeld worden verkregen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bovenste meter van de bodem. Omdat na verwachting binnen dit project grond vrij zal komen welke mogelijk van locatie afgevoerd zal worden wordt tevens onderzoek naar PFAS in de bodem aanbevolen. Tabel 3.5 geeft een weergave van de uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden. Opgemerkt wordt dat het onderzoek in deze fase enkel uitpandig plaats zal vinden. Na de sloop van de diverse panden en opstallen binnen het plangebied is mogelijk nog aanvullend onderzoek benodigd.

Tabel 3.5 Samenvatting uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden actualisatie gehele plangebied

Omschrijving	Gehele plangebied
Oppervlakte totale locatie (incl. bebouwing)	Ca. 8,3 ha
Oppervlakte totale locatie (excl. bebouwing)	Ca. 4,6 ha
Oppervlakte verharding asfalt/beton	Ca. 1,6 ha
NEN 5740 onderzoeksstrategie	VED-HE-NL
NEN 5707 onderzoeksstrategie	Verdachte locatie
Veldwerk	Aantal
Constructieboringen	24 (schatting)
Boring tot 1,0 m -mv	51
Boring tot 2,0 m -mv	12
Boring tot ca. 3,0 m -mv met peilbuis	6
Asbestinspectiegaten (i.c.m. boringen)	63 (waarvan 12 doorboren met een 12 cm edelmanboor)
Chemische analyses	Aantal
Standaardpakket grond ¹	12
PFAS in grond	12
Asbest in grond	12
Standaardpakket grondwater ²	6

¹) Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²) Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCI en minerale olie (GC)

Voormalige en bestaande (ondergrondse) tanklocaties

Om de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle voormalige en bestaande (ondergrondse) tanklocaties vast te kunnen stellen dient een bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie VEP uitgevoerd te worden. Tabel 3.6 geeft een weergave van de uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden.

Tabel 3.6 Samenvatting uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden (vml.) tanklocaties

Omschrijving	Ondergrondse (vml.) tanklocaties (8x uitpandig)	Ondergrondse (vml.) tanklocaties (1x inpandig)	Totaal (9x tanklocatie)
Oppervlakte per locatie	<10 m ²	<10 m ²	N.v.t.

Omschrijving	Ondergrondse (vml.) tanklocaties (8x uitpandig)	Ondergrondse (vml.) tanklocaties (1x inpandig)	Totaal (9x tanklocatie)
NEN 5740 onderzoeksstrategie	VEP	VEP	VEP
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal
Betonboring	-	3	3
Boring tot 2,0 m -mv	2	2	18
Boring tot ca. 3,0 m -mv met peilbuis	1	1	9
Chemische analyses	Aantal	Aantal	Aantal
Tankstationpakket grond*	1	1	9
Tankstationpakket grondwater*	1	1	9

* BTEXN (Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene(som), naftaleen) en minerale olie (incl. organische stof)

Sterke verontreinigings- en saneringscontouren

Om de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van alle eerder aangetoonde sterke bodemverontreinigingen- en reeds uitgevoerde saneringen vast te kunnen stellen dient een actualiserend bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie VED-HE-NL uitgevoerd te worden. De boringen dienen hierbij te worden afgestemd op de vermoedelijke omvang van de verontreinigingen. Tabel 3.6 geeft een weergave van de uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden. Opgemerkt wordt dat het onderzoek in deze fase enkel uitpandig plaats zal vinden. Na de sloop van de diverse panden en opstallen binnen het plangebied is mogelijk nog aanvullend onderzoek benodigd.

Tabel 3.7 Samenvatting uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden ter actualisatie sterke verontreinigingen en saneringslocaties

Omschrijving/ Deellocatie	A	4/C	6	2	3/7/8/V
Oppervlakte deellocatie	ca. 450 m ²	ca. 800 m ²	ca. 1.300 m ²	5.000 m ²	9.500 m ²
NEN 5740 onderzoeksstrategie	VED-HE-NL	VED-HE-NL	VED-HE-NL	VED-HE-NL	VED-HE-NL
Opmerking	-	Gesaneerd met (sterke) restver- ontreiniging onder het pand	-	Waarvan ca. 3.500 m ² bebouwd	Locaties 3, 7 en V liggend geheel binnen locatie 8. Van 9.500 m ² is ca. 5.000 m ² bebouwd
Kritische parameter(s)	Olie en aromaten	Olie en aromaten	Zware metalen	Olie en aromaten	3. koper (gw) 7. metalen (gr.) 8. metalen (gr.)

Omschrijving/ Deellocatie	A	4/C	6	2	3/7/8/V
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
Boring tot 1,0 m -mv	-	-	9	-	-
Boring tot 2,0 m -mv	-	-	-	-	15
Boring tot 4,0 m -mv	-	6	-	-	-
Boring tot 5,0 m -mv	4	-	-	5	-
Boring tot ca. 3,0 m -mv met peilbuis	1	1	-	4	3 (1 tpv 3, 1 tpv 7, 1 tpv V.)
Chemische analyses	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal
Tankstationpakket grond* (incl. organische stof)	4	4	-	5	-
Zware metalen (incl. structuurpakket)	-	-	3	-	4
PFAS (incl. organische stof)	-	-	-	-	5
Zware metalen grondwater	-	-	-	-	2
PFAS grondwater	-	-	-	-	3
Tankstationpakket grondwater	1	1	-	4	-

* BTEXN (Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen(som), naftaleen) en minerale olie (incl. organische stof)

Waterbodemonderzoek vijver

Binnen het plangebied is een vijver aanwezig. Deze zal op basis van de plannen waarschijnlijk worden gedempt. Alvorens de vijver kan worden gedempt dient de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en de vaste bodem te worden vastgesteld middels een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720. Daarbij dient tevens de parameter PFAS opgenomen te worden ten behoeve van de afvoer van de baggerspecie. Er is sprake van één onderzoeksvak op basis van de strategie ON. Tabel 3.6 geeft een weergave van de uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden.

Tabel 3.8 Samenvatting uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden waterbodemonderzoek vijver

Omschrijving	Vijver
Ligging vijver	Industrieweg 20-24
Oppervlakte vijver (m ²)	450
Onderzoeksstrategie conform NEN 5720	ON
Veldwerk	Aantal
Slibsteken (incl. 0,5 m in waterbodemonderzoek)	6
Chemische analyses	Aantal
Regionaal waterbodempakket incl. cyanide (vrij en totaal)	2 (te verwijderen sliblaag en de ontvangende waterbodemonderzoek)

Omschrijving	Vijver
PFAS in waterbodem	1

Asfaltverhardingen

Binnen het plangebied is circa 8.200 m² verhard middels asfalt. De kwaliteit van de aanwezige asfaltverhardingen is niet bekend. Mocht men voornemens zijn het asfalt binnen het plangebied af te voeren naar een erkend verwerker dan dient eerst een asfaltonderzoek conform de CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' uitgevoerd worden. In tabel 3.9 is de verwachte onderzoeksinspanning voor het asfaltonderzoek conform de CROW 210 weergegeven. Hierbij is uitgegaan van één aaneengesloten oppervlak. Er is geen rekening gehouden met reparatievakken. Dit dient door middel van een terreinverkenning te worden geverifieerd. Bij het berekenen van het volume en de massa is uitgegaan van een asfaltdikte van circa 0,2 m. De verwachte totale massa is uitgerekend middels een soortelijke massa van 2.500 kg/m³.

Tabel 3.9. Samenvatting uit te voeren veld- en analysewerkzaamheden asfaltonderzoek gehele onderzoekslocatie

Omschrijving	Asfaltverhardingen binnen plangebied
Totale oppervlakte asfalt (m ²)	ca. 8.200
Reparatievakken	Nog onbekend
Volume (m ³)	1.640
Totale massa (ton)	4.100
CROW-210 strategie	vóór 1995
Veldwerk	Aantal
Constructieboringen (110 mm)	18
Chemische analyses	Aantal
Asfalt - PAK marker	18
Asfalt - HPLC analyse	5
Samenstelling/uitloging/asbest fundatiemateriaal	*

*analyse afhankelijk van aan-/afwezigheid en eventueel type fundatiematerialen

Tot slot

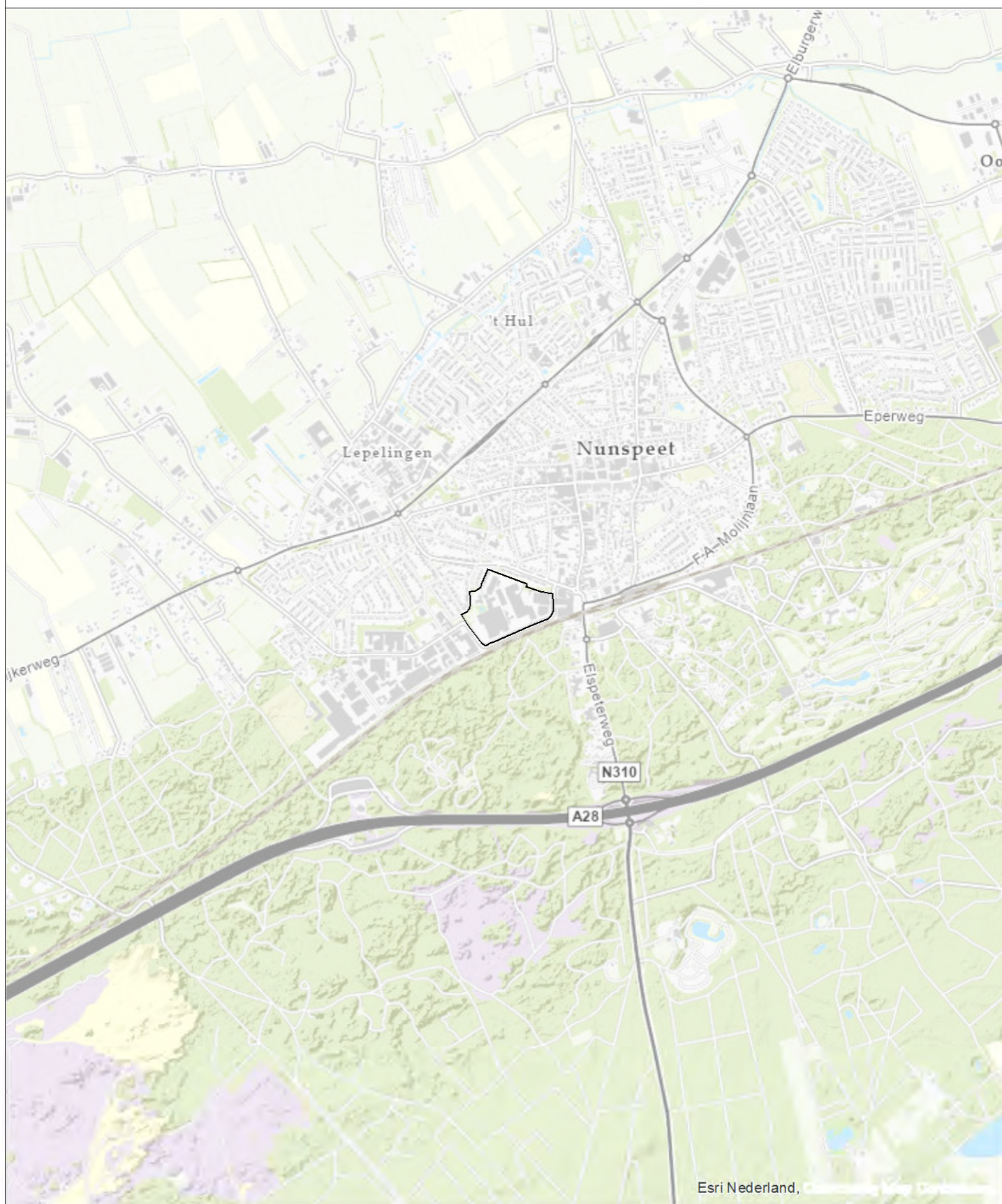
Opgemerkt wordt dat enkele van de geadviseerde bovengenoemde onderzoeken enkel uitpandig plaats zullen vinden. Na de sloop van de diverse panden en opstallen binnen het plangebied is mogelijk nog aanvullend onderzoek benodigd.

Daarnaast dient in acht te worden genomen dat er nog geen fysieke terreinverkenning uitgevoerd is. De resultaten van de terreinverkenning kunnen aanleiding geven om de onderzoeksstrategie of onderzoeksinspanning, zoals hieronder per onderdeel is aangegeven, aan te passen of aan te vullen.

Indien uit de terreinverkenning blijkt dat op de locatie reeds bestaande en in goede staat verkerende peilbuizen aanwezig zijn, dan zullen deze voor het onderzoek worden gebruikt. De betreffende peilbuis zal dan worden vervangen door een diepe boring. Daar waar mogelijk zullen voornoemde onderzoeksstrategieën binnen het plangebied gecombineerd worden uitgevoerd.

Bijlage 1**Regionale ligging van de
onderzoekslocatie**

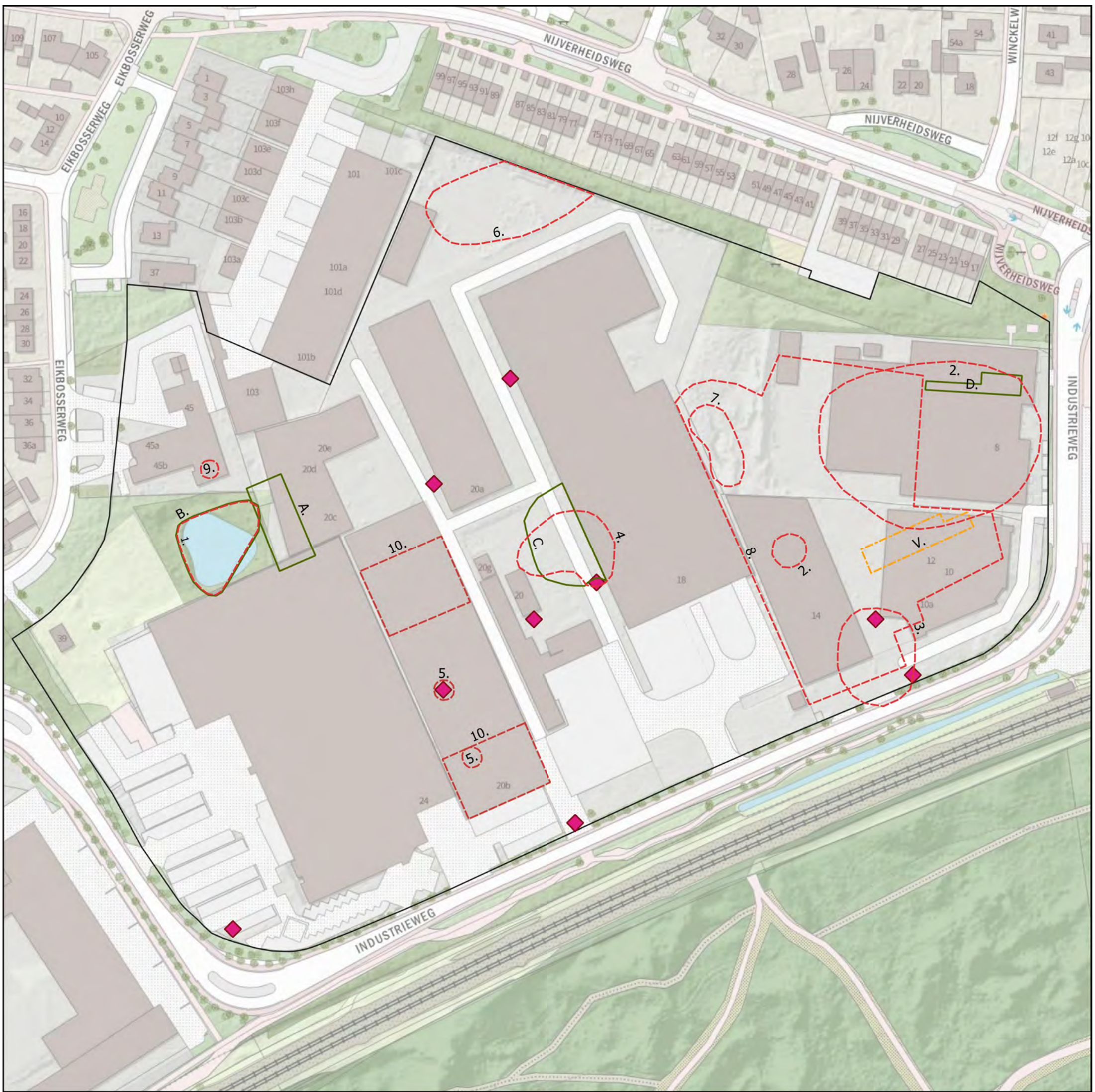
Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 300 600 900 1.200 m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Gemeente Nunspeet	1:25000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Vooronderzoek centrumlocatie Feithenhof te Nunspeet	A4	1287364
Onderdeel	Datum: 5-8-2022	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: 	1
	Geo. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 89 99 11 Fax (0570) 89 99 89		

Bijlage 2**Kaart met bevindingen vooronderzoek**



Resultaten historisch onderzoek Feitenhof

1. Dubbele verontreiniging. Vijverslib: (div. parameters) en onderliggende grond (cyanide). Carbolineumopslag: div. parameters GR (tot 3,5 m -mv) en GW (tot 15 m -mv)

2. Verontreiniging Min. olie en/of vl. aromaten in GR (tot 3,5-5,0 m -mv) en GW (tot 4,5 m -mv)

3. Verontreiniging Koper in GW (tot 8,0 m -mv)

4. Verontreiniging Min. olie in GR (tot 4 m -mv) en Min. olie/Vl. aromaten in GW (tot 6,5 m -mv)

5. Verontreiniging Min. olie in GR en GW (tot 3,0 m -mv)

6. Verontreiniging Zware metalen in GR (0-0,5 m -mv)

7. Verontreiniging Koper in GR (0-2,0 m -mv)

8. Verontreiniging Koper en zink in GR (0-1,0 à 3,5 m -mv)

9. Verontreiniging Zink in GW (horizontale en verticale richting onbekend)

10. Verontreiniging Asbest in GR (0-0,8 m -mv)

A. Saneringscontour Verontreiniging Carbolineum (restvero aanwezig). Ontgraven tot 1,0-5,0 m -mv)

B. Saneringscontour Vijver. Carbolineum, cyanide, zware metalen. Ontgraven tot 4,0-5,0 m -mv

C. Saneringscontour OG HBO tank. Ontgraven tot 4,0 m -mv

D. Saneringscontour (deelsanering) tot 4,3 m -mv

V. Voormalige galvanische afdeling

Ondergrondse tank

Plangebied Feitenhof

050100 m

Opdrachtgever:
Gemeente Nunspeet

Project:
Nunspeet, Feitenhof vooronderzoek bodem

Titel:
Sterke verontreinigingen in grond/slib en grondwater
Saneringslocaties

Schaal: 1:1500
Formaat: A3

Datum: 29-11-2022
Get.
Gec.

Projectnummer:
1287364

Tekening: 2

Status:
Definitief

TAUW

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit

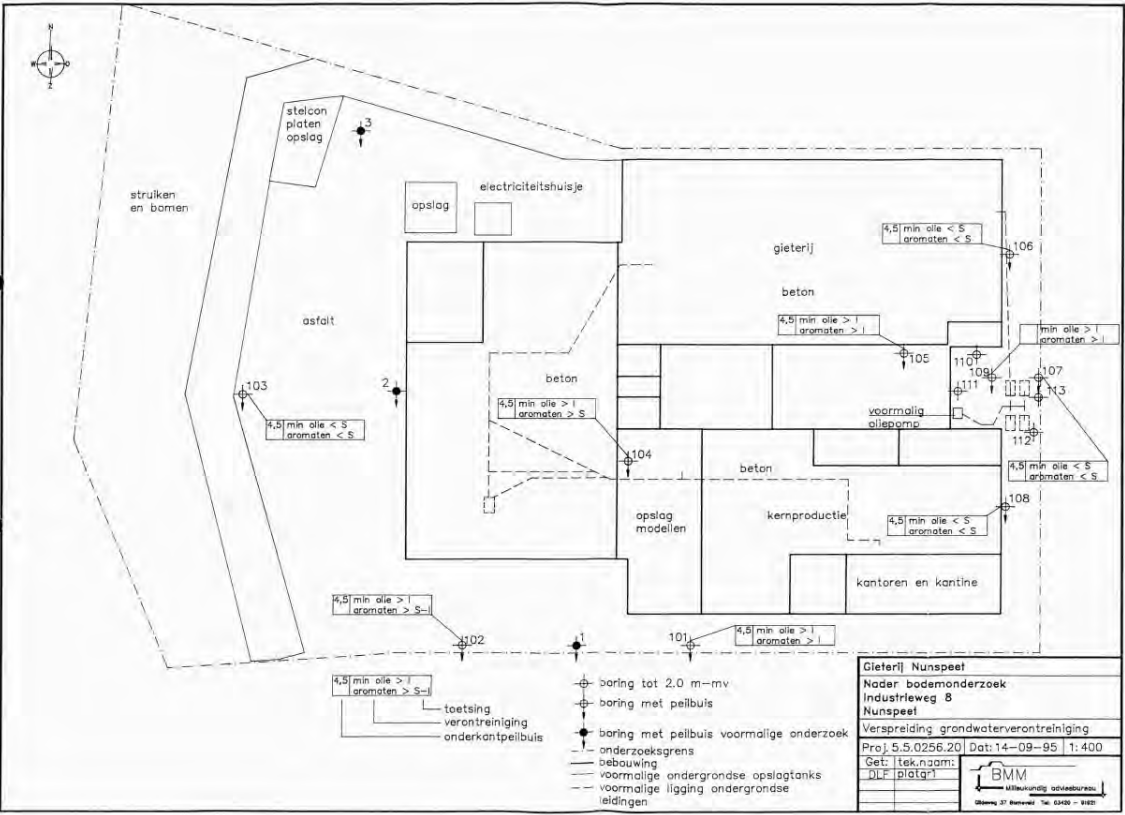
TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

Bijlage 4**Bodembedreigende activiteiten,
uitgevoerde bodemonderzoeken**

3.1 Verdachte (bedrijfs)activiteiten

Tabel B 1

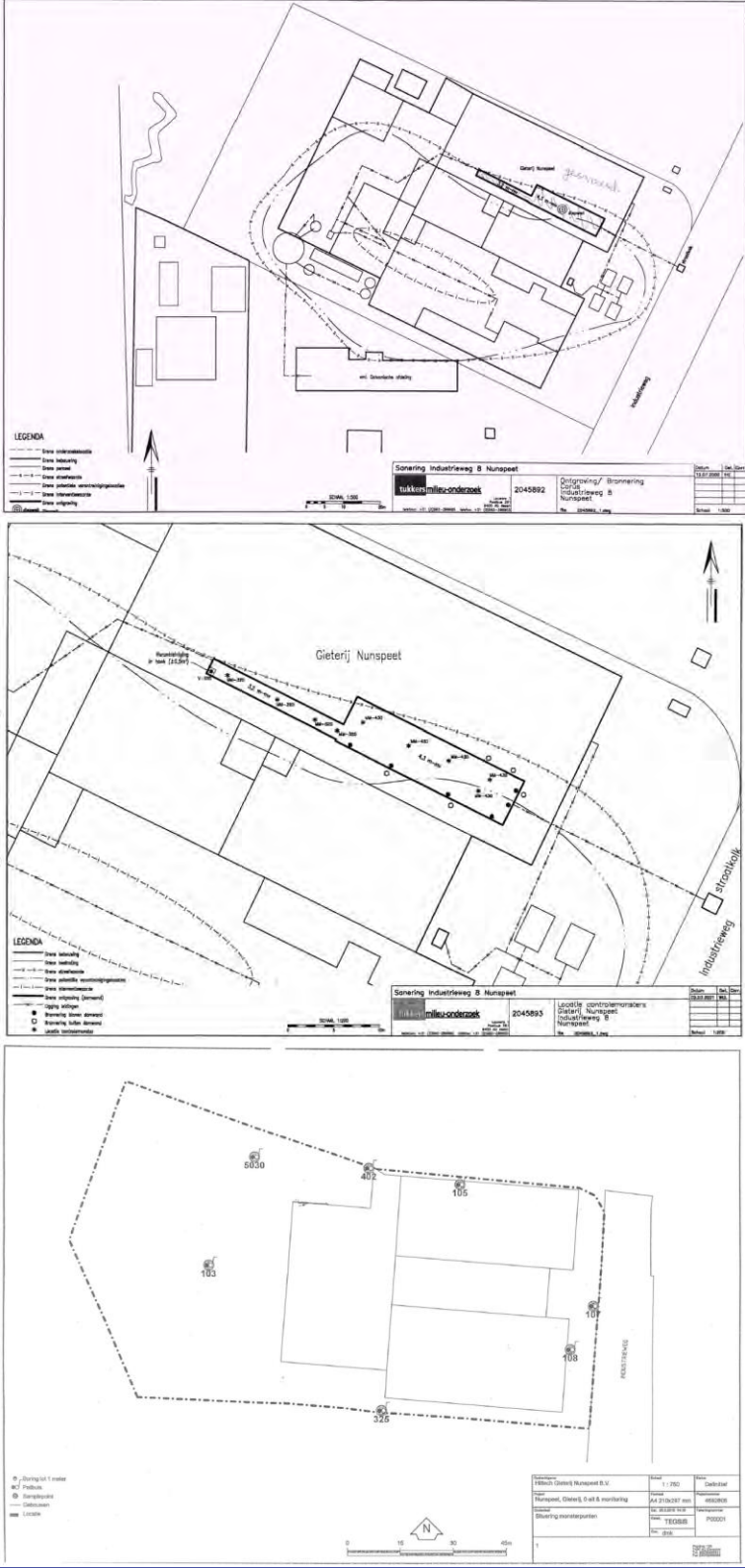
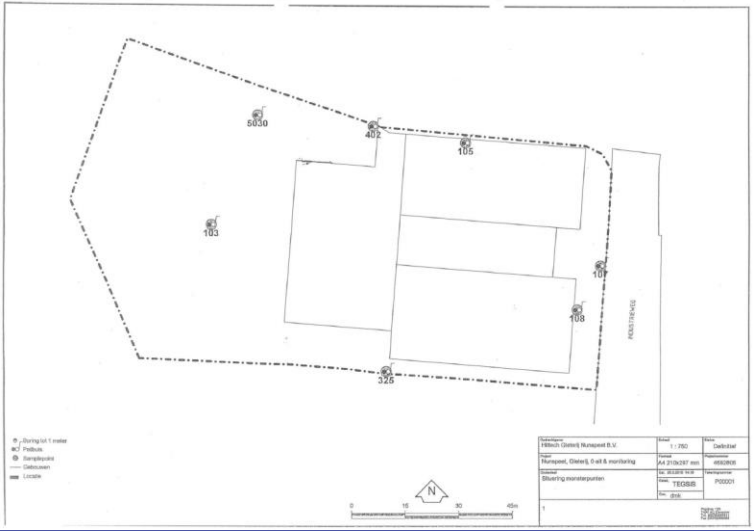
Activiteit	Deellocatie en status		Periode	Informatiebron	Locatiecode
Industrieweg 6-8					
Metaalwarenindustrie	Gehele locatie		Circa 1948 – heden	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201159
Smederij	Onbekend of de activiteit op deze locatie heeft plaatsgevonden		Onbekend	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Benzine-service-station	Geen locatie bekend geworden		Onbekend	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Brandstoffengroothandel (vloeibaar)	Geen locatie bekend geworden		1925 – 1936	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	Geen locatie bekend geworden		1924 – 1925	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Brandstoftank (ondergronds)	In 1989 verwijderd		Onbekend – 1989	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Stookolietank (ondergronds)	In 1989 verwijderd		1981 – 1989	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Chemische afvalstoffenopslag / kca-depot	Geen locatie bekend geworden		1981 - onbekend	TAUW, kenmerk N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201159
Industrieweg 20					
Basismetaalindustrie					AA030201101
Dieseltank (ondergrond, 6.000 L)	Deellocatie A, gereinigd en verwijderd. Geen verontreiniging met minerale olie.		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
HBO-tank (ondergronds, 5.000 L)	Deellocatie B, gereinigd en afgevuld met zand. Geen verontreiniging met minerale olie.		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
HBO-tank (ondergronds, 10.000 L)	Deellocatie C, gereinigd en afgevuld met zand. Zintuiglijk geen aantoonbare verontreiniging waargenomen.		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
HBO-tank (ondergronds, twee gekoppelde 20.000 L)	Deellocatie D, gereinigd en verwijderd. Grond licht verontreinigd met minerale olie. Grondwater licht verontreinigd met minerale olie, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
HBO-tanks (ondergronds, 5.000 L)	Deellocatie E, gereinigd en verwijderd. Naast de tank is een verontreiniging met gasolie aangetroffen als gevolg van een calamiteit met een gasolieafvoerleiding. Verontreiniging bevindt zich grotendeels onder de aanwezige bebouwing.		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
Afgewerkte olietank (bovengronds, 1.500 L)	Deellocatie F, gereinigd en verwijderd		Tot 1999	Vink, kenmerk M98-187.EV	AA030201101
Industrieweg 20					
Autoreparatiebedrijf			1980 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Bandenservicebedrijf			1988 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Benzine-service-station			1964 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Benzinetank (ondergronds)			1960 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Brandstoftank (ondergronds)			Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Dieseltank (bovengronds)			Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Dieseltank (ondergronds)			1964 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
HBO-tank (ondergronds)			Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Houtconserveringsbedrijf			Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Metaalconstructiebedrijf			Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111
Meubelververij- en -spuiterij		Onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201111	

Activiteit	Deellocatie en status	Periode	Informatiebron	Locatiecode
Opslag fosforzuur	Voor deellocatie, zie bovenstaande tekening.	1964 – onbekend	TAUW, kenmerk N036-4708556HAV-cmn-V01-NL	
Industrieweg 10-14				
aluminiumgieterij		1954 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
benzine-service-station		1924 – 1935	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)		1935 – 1936	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
brandstoffengroothandel (vloeibaar)		1954 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
brandstoftank (ondergronds)		1963 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
chemische industrie		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
		1954 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
dieseltank (ondergronds)		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
galvaniseerinrichting		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
hbo-tank (bovengronds)		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
hbo-tank (ondergronds)		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
		Onbekend – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
kabelbrandrij		1938 – 1953	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
kinderwagenfabriek		1953 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
kopersulfaatvervaardiging		1992 - 2000	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
metaalconstructiebedrijf		1949 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
metaalgieterij		1976 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf		1954 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
metaalwarenfabriek		1953 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
non-ferrometaalgieterij		1953 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
opslag van zuren of basen		1976 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201112
plastic spuitgieterij en -productiefabriek		1953 – onbekend	TAUW, kenmerk N037-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201112
Verchroominrichting		1953 – onbekend	TAUW, kenmerk N037-4708556HAV-cmn-V01-NL	AA030201112
Vernikkelaarij				
Industrieweg 24				
Autoreparatiebedrijf	Geen locatie bekend geworden	1980 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145
Autoverhuurbedrijf	Geen locatie bekend geworden	1978 – 1985	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145
Bandenservicebedrijf	Geen locatie bekend geworden	1988 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145
Brandstoftank (bovengronds)	Geen locatie bekend geworden	1980 – onbekend	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145
Houtbe- en -verwerkende industrie	Geen locatie bekend geworden	1960 – 1990	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145
Staalfabriek	Geen locatie bekend geworden	1960 - 1990	Omgevingsrapport Gelderland	AA030201145

3.1 Bodemonderzoeken

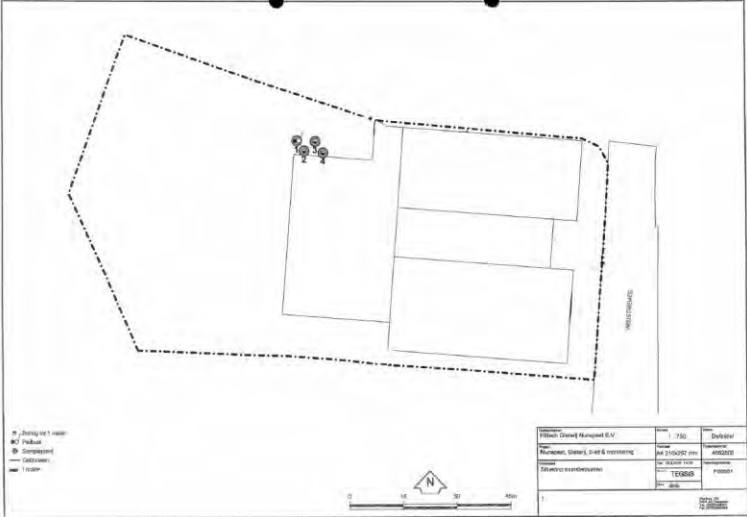
Tabel B 2

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
AA030201098 GE030200027 Industrieweg 6 -8 8071CT Nunspeet (Hittech Gieterij Nunspeet B.V.)					
Historisch onderzoek	Aanleiding tot het historisch onderzoek werd gevormd door de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Op de locatie zou sprake zijn van een stort. Uit een gesprek met een werknemer van de gieterij is gebleken dat er geen sprake is van stortactiviteiten, maar van lozing van afvalwater door een buurbedrijf. Op het naastgelegen terrein van Hartogs Non Ferro Werk B.V. wordt koperhoudend afvalwater in de bodem verzonken.	Niet beschikbaar	TAUW	N024-4708556HAV-baw-V01-NL	12 juli 2010
AA030201159 GE030200143 Industrieweg 8 8071CT Nunspeet					
Deelsaneringsplan	De aanleiding tot het deelsaneringsplan werd gevormd door het voornemen van Gieterij Nunspeet om in de noordelijk gelegen bedrijfshal een vorminstallatie te gaan bouwen, waarbij tot maximaal 4,3 m -mv grond ontgraven en verwijderd zal worden. Er is sprake van twee ruimtelijk van elkaar gescheiden gevallen van ernstige bodemverontreiniging op de aangrenzende percelen Industrieweg 8, en 10-14. - ernstig geval van bodemverontreiniging met koper (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend) - ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend) Er is sprake van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met koper en minerale olie op het betreffende perceel. Voor de sanering zal een damwand tot circa 7,0 m -mv worden geslagen, waarbij de grondsanering plaatsvindt door ontgraving binnen de damwand. Voor het verlagen van de grondwaterstand ter plaatse van de aan te leggen vorminstallatie zal binnen de damwand een diepwell geplaatst worden.		Tukkers Milieu-onderzoek	ASS/CD2000/398/2045892	17 juli 2000

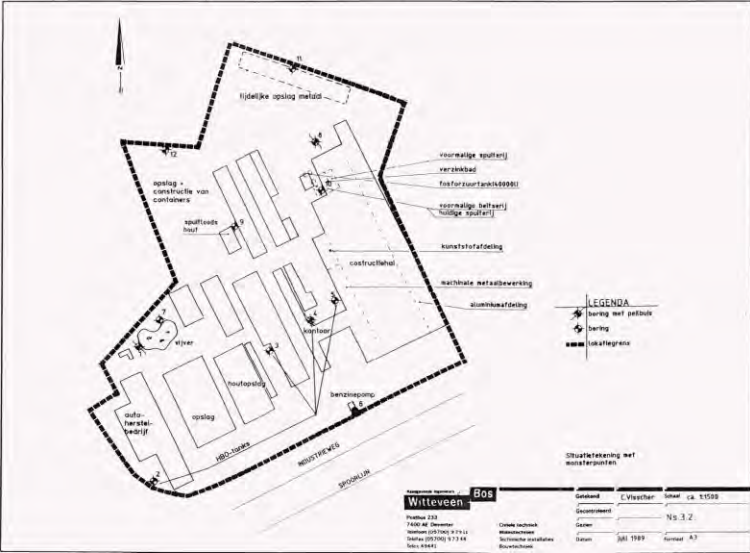
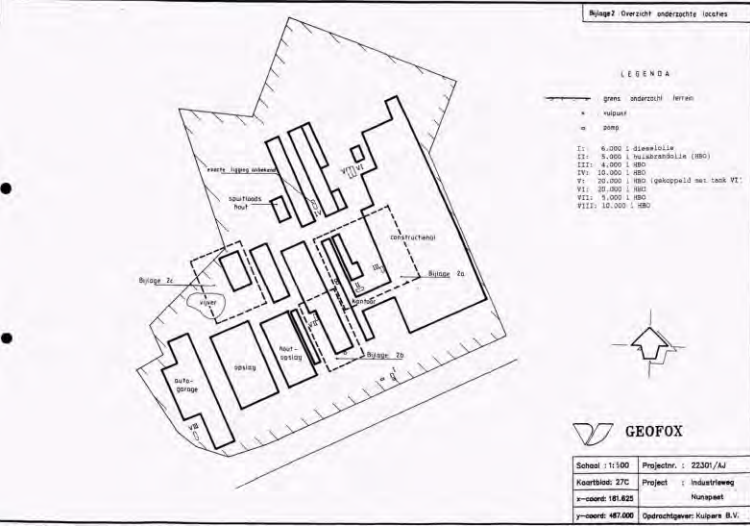
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Evaluatie deelsanering	De grondsanering heeft plaatsgevonden van 30 oktober tot en met 10 november 2000. In totaal is naar schatting 370 m³ grond verwijderd. Uit de controle bemonsteringen is gebleken dat vrijwel geen verontreiniging in de putbodem is achtergebleven. In één monster is een sterke verontreiniging met minerale olie achtergebleven. Omdat de locatie onderdeel uit maakt van een sterke verontreiniging is niet extra grond ontgraven. Op de locatie vindt jaarlijks monitoring van de olieverontreiniging plaats.		Tukkers Milieu-onderzoek	ASS/CD2001/97/2045893	6 maart 2001
Grondwatermonitoring	Aanleiding tot de grondwatermonitoring zijn de bedrijfsactiviteiten welke op de onderzoekslocatie worden uitgevoerd. Doel is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater. Middels de periodieke grondwaterbemonstering kunnen eventuele veranderingen in de grondwaterkwaliteit in een vroeg stadium worden waargenomen en kunnen eventuele noodzakelijke vervolgacties worden uitgevoerd. De vorige monitoring van het grondwater heeft plaatsgevonden in 2006. Het grondwater is geanalyseerd op vluchtige aromaten en minerale olie. In het grondwater van enkele peilbuizen zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan xylenen, ethylbenzeen, naftaleen of minerale olie gemeten. De gemeten concentraties zijn vergelijkbaar met de gemeten concentraties in 2006.		TAUW	L002-4692806CMG-sbb-V01-NL	10 juni 2010

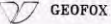
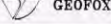
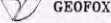
Kenmerk

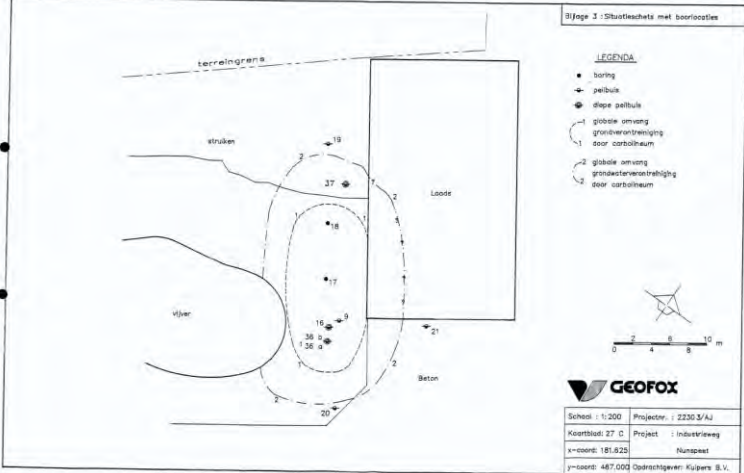
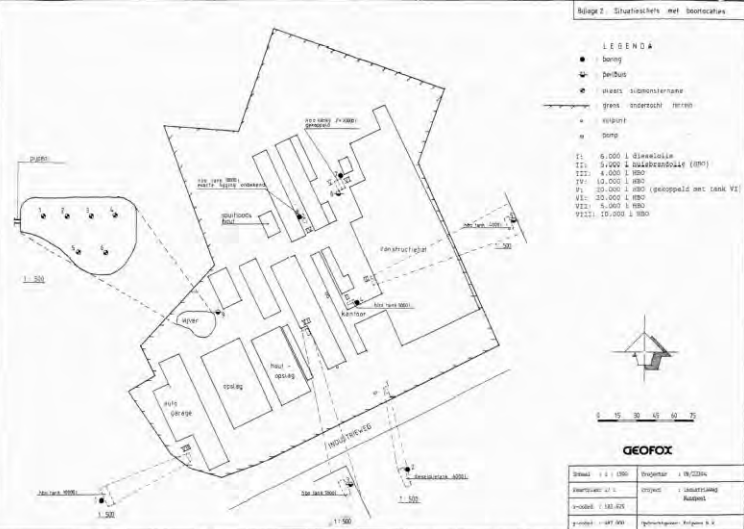
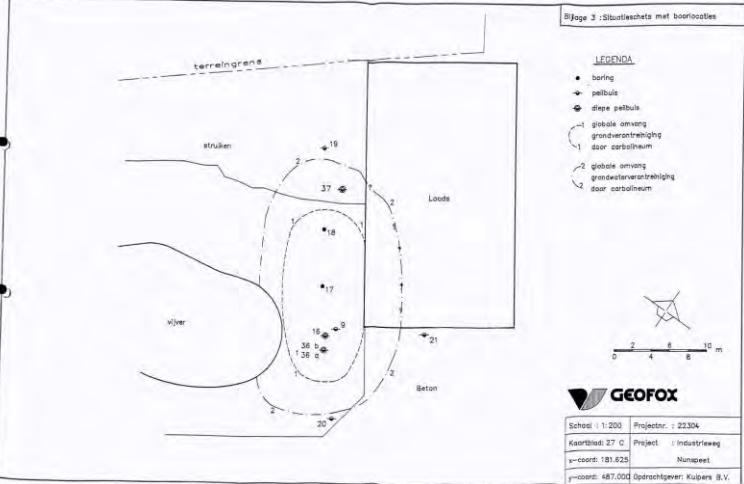
R005-1287364HJS-V01-evm-NL

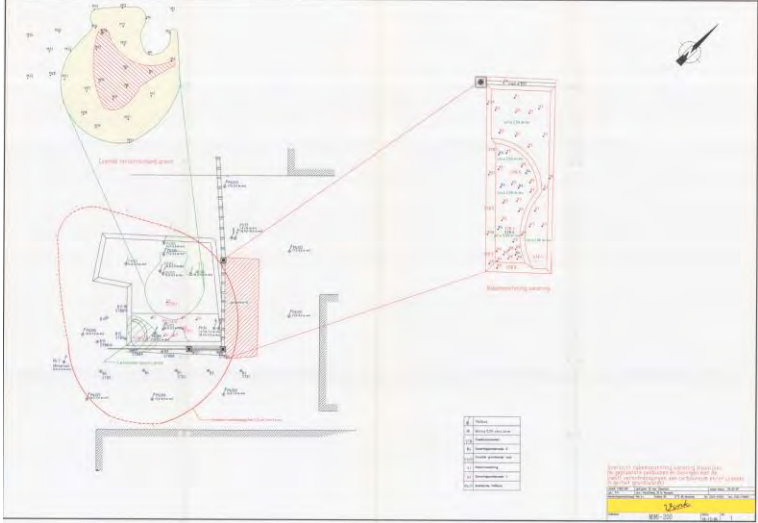
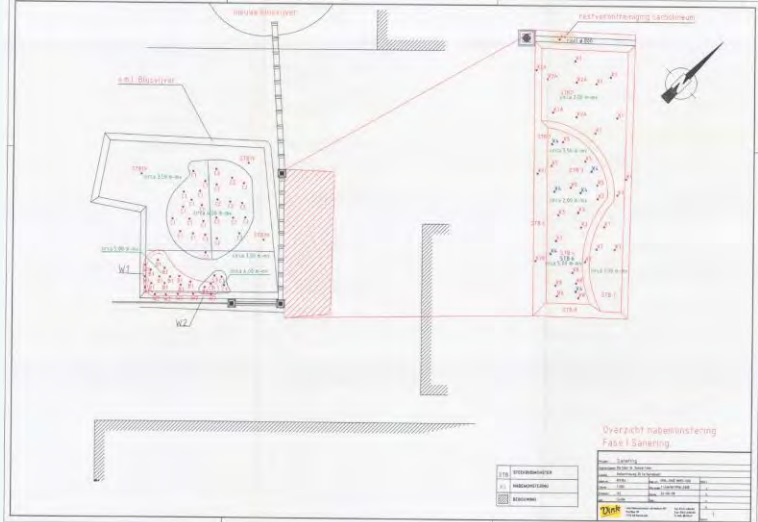
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend bodemonderzoek	Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door het verzoek van de gemeente Nunspeet om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de buitenopslag vast te leggen. Er is sprake van een buitenopslag met diverse chemische stoffen. De buitenopslag is overdekt en de bodem is voorzien van stelconplaten. Tijdens het terreinbezoek van TAUW in november 2009 was geen opslag van chemische stoffen meer aanwezig. Er blijkt opslag van kit, lijn, oplosmiddelen, aktivator (op basis van aceton en isopropanol), gasharz (fenolhars, met fenol en formaldehyde) en afgewerkte olie plaats te hebben gevonden. De grond is onderzocht op het standaard stoffenpakket en polaire oplosmiddelen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele puin- en kooldeeltjes waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen. In de bovengrond zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en lood gemeten. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, zink, PAK en minerale olie gemeten. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan minerale olie gemeten. Daarnaast is een matig verhoogde concentratie aan xylenen gemeten. De gemeten concentraties aan benzeen, ethylbenzeen en naftaleen overschrijden de streefwaarden. Op de locatie is reeds sprake sterke verontreinigingen aan koper en lood. Deze zijn niet afkomstig van de stoffen die in de buitenopslag aanwezig waren.		TAUW	L001-4692806CMG-sbb-V01-NL	10 juni 2010
Historisch onderzoek	Aanleiding tot het historisch onderzoek werd gevormd door de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Op de locatie zijn in de periode van 1995 tot 2001 diverse onderzoeken uitgevoerd. Op de locatie is een perceelsoverschrijdende verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetoond in het grondwater, mogelijk veroorzaakt door voormalige ondergrondse leidingen en voormalige ondergrondse tanks voor het gebouw.	Geen tekening beschikbaar.	TAUW	N063-4708556HAV-cmn-V01-NL	13 juli 2010

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Historisch onderzoek	De locatie is opgenomen in het bodemsaneringsprogramma 1986 van de provincie Gelderland. Doel van het historisch onderzoek is na te gaan of op het bedrijfsterrein in de loop der tijd mogelijk bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. <u>Metaalafdeling</u> De metaalafdeling bestaat uit een grote constructiehal, een aluminiumafdeling, een afdeling voor machinale metaalbewerking en een verfspuiterij. Voordat het metaal met verf bespoten wordt, dient het eerst ontroest te worden. Dit gebeurde voor 1980 in een beitsbad met fosforzuur. Vanaf 1980 wordt in het bedrijf niet meer gebeitst, maar gestraald met staalgrit in de constructiehal. Bij het beitsen met fosforzuur wordt ijzerfosfaat gevormd. Het fosforzuur in het beitsbad werd op peil gehouden door regeneratie vanuit ijzerfosfaat met zwavelzuur en door bijvoeging in het bad vanuit de opslagtank. De regeneratie van fosforzuur vond plaats in een speciale harshoudende regeneratiekolom. In 1977 werd door het bedrijf 19.000 liter fosforzuur en 2.000 liter zwavelzuur verbruikt. Vanuit de beitsenrij liep een afvoerleiding naar een vijver meer naar het westen op het terrein. Deze vijver met een oppervlakte van circa 400 m² en een diepte van circa 2 m was voornamelijk in gebruik voor de afvoer van hemelwater, omdat het bedrijfsterrein niet was (en nog niet is) aangesloten op de riolering. Het afvalwater van de beitsenrij bevatte sterk verdund zuur, ijzerfosfaten en mogelijk wat zware metalen. Periodiek is mogelijk ook vast ijzerfosfaat naar de vijver afgevoerd. Het voormalige beitsbad bevond zich op exact dezelfde plaats als de huidige spuiterij. Na het beitsen werd gespoten in een kleine ruimte naast de huidige spuiterij. Tevens was een zinkbad aanwezig. Dit zinkbad was echter slechts klein van omvang en werd volgens mondelinge informatie alleen gebruikt voor het verzinken van bouten en moeren. Het uit de fabriek vrijkomende staal- en aluminiumafval is altijd om de 3 à 4 maanden afgevoerd naar schrootbedrijven. Op de tekening is ingetekend waar op het terrein de tijdelijke opslag van metaalafval plaatsvond. Verfresten worden momenteel afgevoerd naar verwerkingsbedrijven. Vroeger werden ze waarschijnlijk naar stortplaatsen in de omgeving gebracht. <u>Houtafdeling</u> In de houtafdeling wordt hout (machinaal) bewerkt, geveerd en gemonteerd (o.a. met lijm). Het verven (spuiten) gebeurt grotendeels in een apart gebouwtje tegen een spuitwand aan. Lijmen wordt machinaal uitgevoerd. Op de tekening staat ingetekend waar de verschillende bedrijfsactiviteiten zijn gelokaliseerd. Evenals bij de metaalafdeling worden ook hier de verfresten afgevoerd naar verwerkingsbedrijven. Bij het lijmen komt geen afval vrij. Houtresten (houtmot) wordt afgevoerd naar enkele boeren in de omgeving. <u>Kunststofafdeling</u> Deze afdeling is relatief klein. Hier worden aangeleverde kunststofplaten gezaagd en aan elkaar gemonteerd tot raamconstructies. Bij de kunststofafdeling komen geen milieubedreigende afvalstoffen vrij.		Witteveen en Bos	GE/320/03/Ho	Oktober 1986

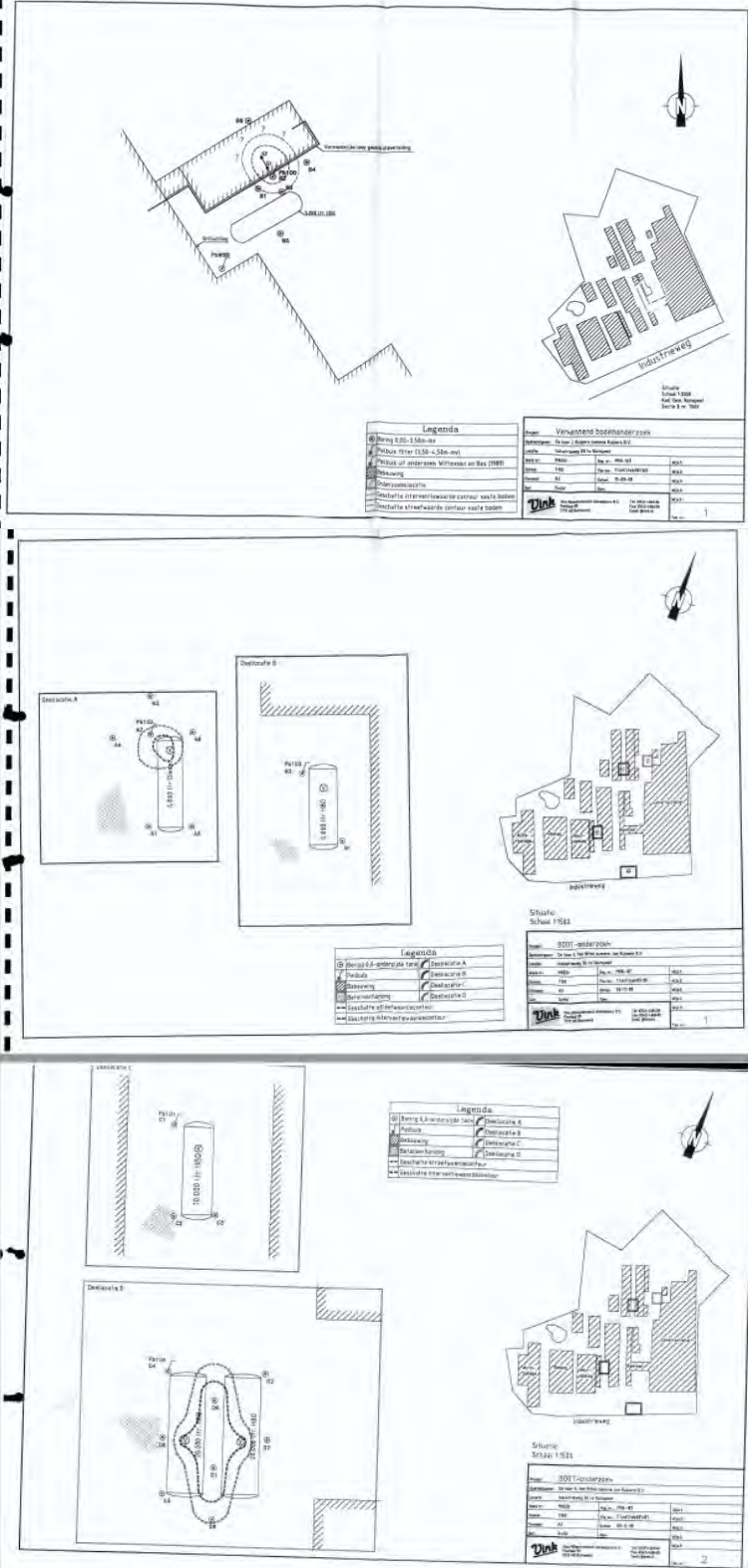
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Voor het uitvoeren van een oriënterend bodemonderzoek wordt aanbevolen om rekening te houden met de volgende analyses: Zuurgraad, totaal-fosfaat, kjeldahl-stikstof, zware metalen, screening op aanwezigheid van extraheerbare organische verontreinigingen. Daarnaast wordt aanbevolen om boringen te plaatsen ter plaatse van de benzinepomp, spuitertij en de opslagplaats van metaalafval. Naar aanleiding van de resultaten van het historisch onderzoek is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel globaal inzicht krijgen in de aard, concentratie en plaats van voorkomen van mogelijke verontreinigende stoffen in grond en grondwater op de locatie. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn lokaal resten puin aangetroffen in de bovenste meter. De grond ter plaatse van de HBO tank is matig verontreinigd met alkanen. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen aan aromaten, PAK, OCB en PCB gemeten. In de grond ter plaatse van de voormalige spuitertij is een lichte verontreiniging aan lood gemeten. Het slib in de vijver is sterk verontreinigd met lood en licht verontreinigd met zink. Daarnaast is het materiaal matig verontreinigd met alkanen en PAK. In het grondwater nabij de vijver is een lichte verontreiniging aan zink gemeten. In het grondwater ter plaatse van het overige terrein worden lichte verontreinigingen aan toluëen, xylenen, vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen, trichloorethyleen en/of trichloorethaan gemeten.		Witteveen en Bos	GE/320/03/10	Juli 1989
Nader bodemonderzoek	Naar aanleiding van de resultaten van het oriënterend bodemonderzoek uit juli 1989 is vervolgens een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het voorgaande onderzoek zijn verontreinigingen aangetroffen ter plaatse van de vijver en ter plaatse van twee tanks. Ter plaatse van tank III is de grond tot 4 m -mv en het grondwater tot 6,5 m -mv verontreinigd met huisbrandolie. De verontreinigingen hebben zich met het grondwater over een groot oppervlak verspreid. De verspreiding is in dit onderzoek globaal vastgesteld. Ter plaatse van tank VII is de grond rondom de tank tot 3 à 3,5 m -mv licht verontreinigd met huisbrandolie. Rondom het vulpunt van deze tank is de grond tot circa 3 m -mv verontreinigd met huisbrandolie. Het grondwater is licht verontreinigd met huisbrandolie. Bij de voormalige opslagplaats van carbolineum is de grond tot maximaal 3,5 m diepte verontreinigd met voornamelijk naftaleen. Het grondwater is in ieder geval tot 6 m -mv verontreinigd met carbolineum. Deze verontreinigd heeft zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. De omvang van deze grond- en grondwaterverontreiniging is globaal vastgesteld.		Geofox	22301/AJ/ts	Augustus 1990

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
		Bijlage 2a : Situatieschets met boorlocaties LEGENDA ● boring ⊕ peilbuis ⊕ diepe peilbuis ○ vulpunt - II HBO tank 5000 - III HBO tank 4000 1 globale omvang grondverontreiniging (gehele inhoud van C-waarde) 2 globale omvang grondverontreiniging  Schaal : 1:200 Projectnr. : 22301 / A1 Kaartblad: 27C Project : Industrieweg x-coörd: 181.625 Nutspeet y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kulpers B.V. Bijlage 2b : Situatieschets met boorlocaties LEGENDA ● boring ⊕ peilbuis - VI HBO tank 5000 1 globale omvang grondverontreiniging door inhoud van  Schaal : 1:200 Projectnr. : 22301 / A1 Kaartblad: 27C Project : Industrieweg x-coörd: 181.625 Nutspeet y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kulpers B.V. Bijlage 2c : Situatieschets met boorlocaties LEGENDA ● boring ⊕ peilbuis ⊕ diepe peilbuis 1 globale omvang grondverontreiniging door verontreiniging 2 globale omvang grondverontreiniging door verontreiniging  Schaal : 1:200 Projectnr. : 22301 / A1 Kaartblad: 27C Project : Industrieweg x-coörd: 181.625 Nutspeet y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kulpers B.V.			

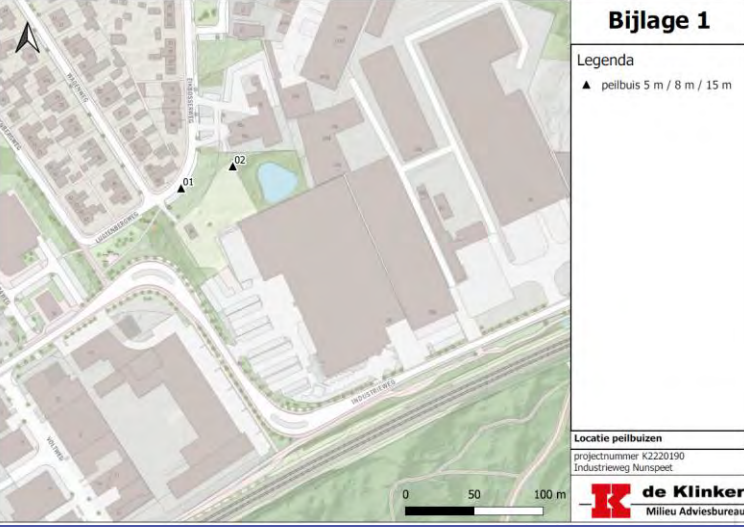
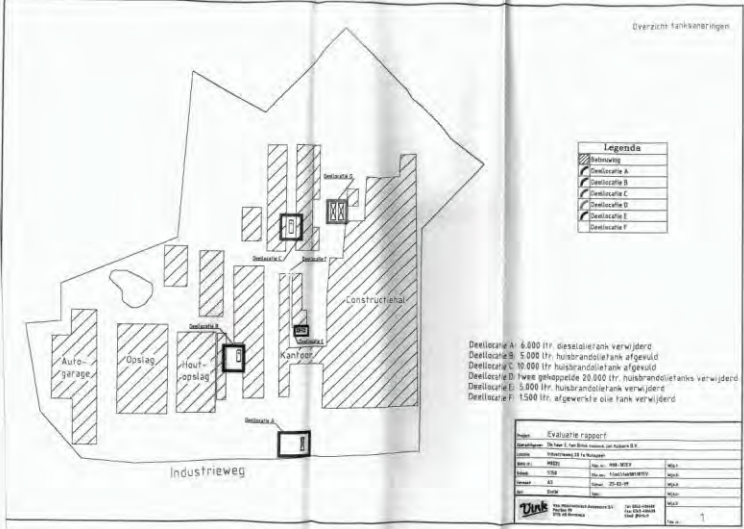
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Briefrapport	Grondwateronderzoek naar aanleiding van een grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige carbolineumopslag. De gegevens dienen als input voor het aan te passen saneringsplan. Er is een boring verricht tot 30 m -mv, waarbij filters van 14,0 tot 15,0 m -mv en van 29,0 tot 30,0 m -mv zijn geplaatst. De boring is aan de stroomafwaartse zijde van de verontreinigingsbron geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op minerale olie, vluchtige aromaten, fenol (index) en naftaleen. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat het grondwater tot maximaal circa 15,0 m -mv verontreinigd is door carbolineumcomponenten.		Geofox	AJ/LW/92-0211	21 april 1992
Aanvullend onderzoek en saneringsplan	In het betreffende rapport worden de resultaten van de aanvullende onderzoeken, welke zijn uitgevoerd in januari 1991 en januari 1992 ten behoeve van het vaststellen van de diepte van de carbolineum verontreiniging, besproken. Verder wordt in het saneringsplan de opzet en uitvoering van de sanering van de grond en het grondwater met carbolineum uitgewerkt. Tot slot wordt de verwijdering van het verontreinigd slib uit de vijver behandeld. Het vijverslib is verontreinigd met carbolineumcomponenten (fenolen, PAK/naftaleen, vluchtige aromaten en minerale olie). De gehalten in het slib variëren plaatselijk sterk. Plaatselijk is een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten. In het oppervlaktewater van de vijver zijn geen carbolineumcomponenten aangetoond. De grond ter plaatse van de carbolineumopslag is tot maximaal 3,5 m -mv sterk verontreinigd met fenolen, PAK (voornamelijk naftaleen), minerale olie en in lichte mate vluchtige aromaten. De globale omvang van de verontreiniging is vastgesteld. De verontreiniging is globaal over een oppervlak van 170 m² aanwezig. Het grondwater is sterk verontreinigd met PAK/naftaleen en in lichte mate met minerale olie, vluchtige aromaten en fenolen. De mate van verontreiniging neemt tot een diepte van 9,5 m -mv toe. Op 9,5 m -mv is het grondwater nog sterk verontreinigd met naftaleen en in mindere mate door vluchtige aromaten en fenol. Het grondwater is tot een diepte van maximaal 15,0 m -mv verontreinigd door carbolineumcomponenten. De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging bedraagt circa 350 m². De sanering is erop gericht om het verontreinigde vijverslib te verwijderen en de verontreiniging in grond en grondwater op te heffen conform de door de overheid gestelde eisen.	 	Geofox	22304/BW-rh	Februari 1994

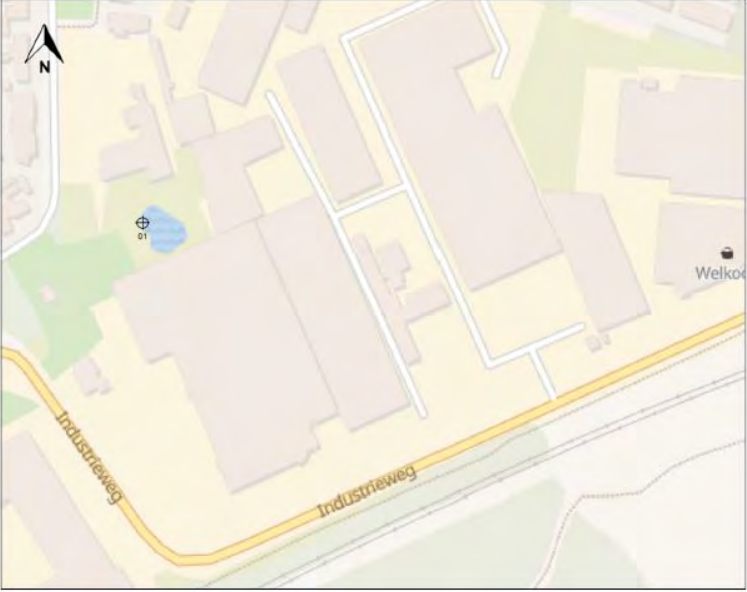
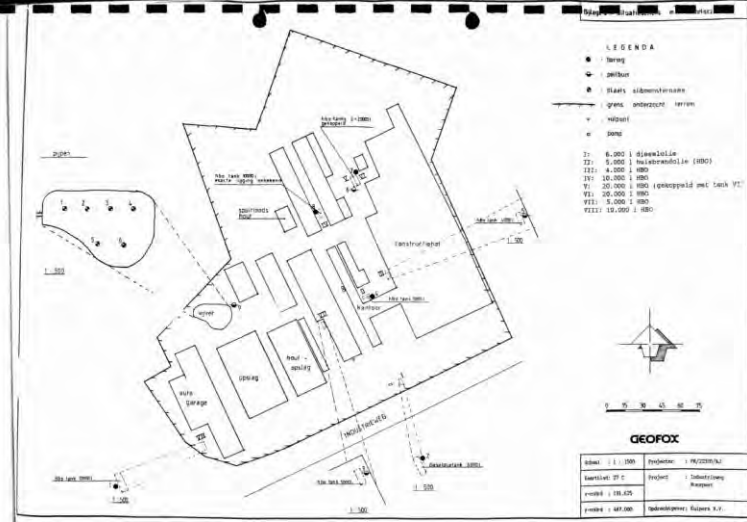
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Aanvullend bodemonderzoek	De aanleiding tot het aanvullend onderzoek wordt gevormd door het feit dat in 1995 tijdens de grondsanering (Fase I) ter plaatse van de voormalige blusvijver een verontreiniging met cyanide is aangetroffen onder het weggegraven slib. De sanering is vervolgens gestaakt. Met de sanering is de carbolineum verontreiniging in de grond ter plaatse van de opslag in zijn geheel verwijderd. Enige uitzondering hierop is de grond direct onder het riool. Hier bevindt zich een beperkte restverontreiniging. Het advies is om de restverontreiniging tijdens een mogelijk toekomstige vervanging (van dit deel) van het riool weg te graven en af te voeren. Met het aanvullend onderzoek is de verontreiniging met cyanide in de voormalige blusvijver afgeperkt. De grond is grotendeels sterk verontreinigd. Circa 120 m³ grond is verontreinigd met cyanide. Vanwege de aangetroffen verontreiniging met cyanide zijn tevens peilbuizen geplaatst om te verifiëren of het grondwater verontreinigd is met cyanide. In het grondwater is een lichte verontreiniging met cyanide aangetoond. Voor de grondwatersanering (Fase II) dient een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd voor het verkrijgen van meer inzicht in de horizontale en verticale richting van de verontreiniging.		Vink	M7104	28 maart 1997
Saneringsevaluatie Fase I	Betreft een sanering van de bodem ter plaatse van de voormalige carbolineumopslag en het saneren van het verontreinigde vijverslib van de blusvijver op het terrein gelegen aan de Industrierweg 20. Deze saneringsevaluatie betreft fase 1 en heeft enkel betrekking op de sanering van de verontreinigde grond en het slib. Fase 2 heeft betrekking op de ter plaatse aanwezige grondwaterverontreiniging. De werkzaamheden voor fase 1 hebben plaatsgevonden tussen augustus en september 1995 en november 1997. Vanwege het aantreffen van cyaniden in het slib van de vijver is tussentijds een aanvullend onderzoek uitgevoerd, alvorens de saneringswerkzaamheden hervat konden worden. Ter plaatse van de carbolineumopslag is globaal tot 2,0 m -mv ontgraven, plaatselijk tot 5,0 m -mv. Er is 978 ton grond afgevoerd. Onder de riolering is een beperkte restverontreiniging achtergebleven. De vijver is ontwaterd en het slib is ontgraven en in depot gezet. Nadat het slib voldoende gerijpt was, is het afgevoerd. Er is circa 285 ton gerijpt slib afgevoerd. Uit het aanvullende bodemonderzoek bleek dat circa 120 m³ grond verontreinigd is met cyanide, waarvan 80 m³ met carbolineum. Na de sanering zijn plaatselijk nog lichte verontreinigingen aan cyanide, zware metalen, PAK en minerale aangetroffen.		Vink	M96-200 ^E (M95-130)	13 juli 1998

Kenmerk R005-1287364HJS-V01-evm-NL

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend en nulsituatie- bodemonderzoek	Aanleiding werd gevormd door een lekkage in de afleverleiding voor gasolie en het plaatsen van een 5.000 L opslagtank voor huisbrandolie (vastleggen nulsituatie). Na constatering van de lekkage is de zintuiglijk verontreinigde grond tot 1,0 m -mv ontgraven en in depot geplaatst. In het traject van 1,0 tot 4,2 m -mv is zintuiglijk veel olie waargenomen. Er is sprake van een sterke verontreiniging met minerale olie over een oppervlak van circa 8 m². Circa 24 m³ grond is verontreinigd met minerale olie, waarvan circa 11 m³ sterk verontreinigd. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. Opgemerkt wordt dat de grond enkel is geanalyseerd op minerale olie. De in depot gezette grond is sterk verontreinigd met minerale olie, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met PAK.		Vink	M98-169	8 oktober 1998

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Evaluatierapport van zeven tanksaneringen	Aanleiding tot de sanering werd gevormd door het voornemen om zeven op het terrein gelegen ondergrondse opslagtanks te saneren. Voorafgaand aan de tanksaneringen is een bodemonderzoek BOOT uitgevoerd. Voorafgaand is vastgesteld dat op twee tanklocaties minerale olie in de vaste bodem is aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetroffen. Uit de sanering blijkt dat enkel ter plaatse van deellocatie D lichte verontreinigingen aan minerale olie in de ontgravingswanden zijn achtergebleven en lichte verontreinigingen aan minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. Gezien de gebruiksfunctie van het terrein, namelijk een bedrijfsterrein, zijn de achtergebleven verhoogde waarden acceptabel. Wel wordt aanbevolen om de geplaatste peilbuis jaarlijks te bemonsteren om de verontreinigingssituatie te monitoren.		Vink	M98-187.EV	2 maart 1999

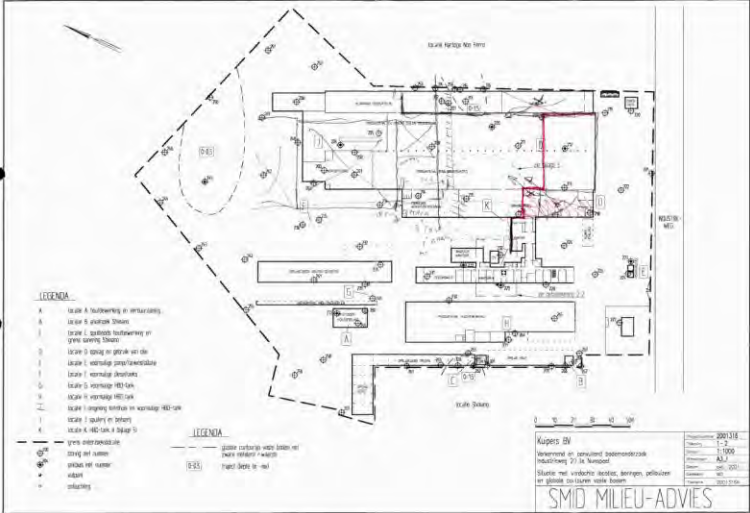
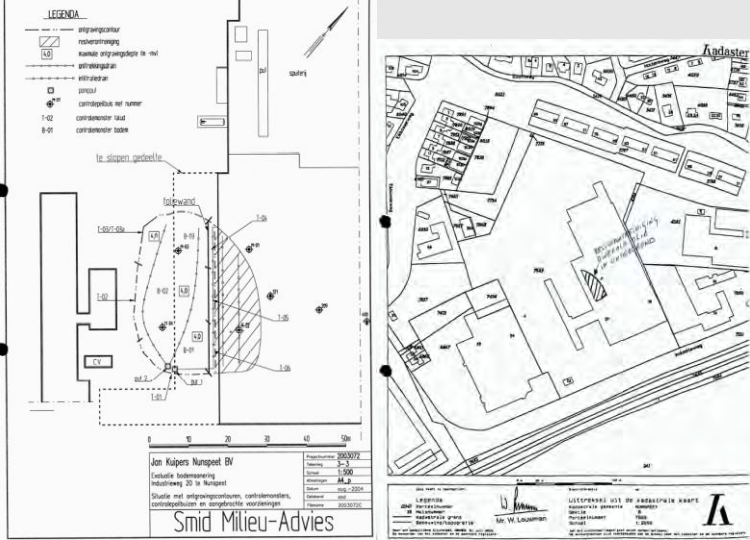
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Grondwateronderzoek	De aanleiding tot het onderzoek wordt niet in de rapportage vermeld, maar heeft hoogstwaarschijnlijk een relatie met de aangetoonde (grondwater)verontreinigingen elders op het terrein. In het onderzoek zijn op twee locaties peilbuizen geplaatst, waarbij per locatie drie filters zijn geïnstalleerd. De filters staan op respectievelijk circa 5, 8 en 15 m -mv. Het grondwater is geanalyseerd op zware metalen, minerale olie, vluchtige aromaten en PAK. In het freatische grondwater (circa 5 m -mv) zijn maximaal lichte verontreinigingen aan molybdeen en enkele individuele PAK gemeten. In het grondwater rond 8 m -mv zijn maximaal lichte verontreinigingen aan barium, zink, naftaleen en xylenen gemeten. Tot slot zijn in het diepe grondwater onder de leemlaag rond 15 m -mv, maximaal lichte verontreinigingen aan molybdeen, naftaleen en fenanthreen gemeten.		De Klinker Milieu Adviesbureau	K2220190	8 september 2022

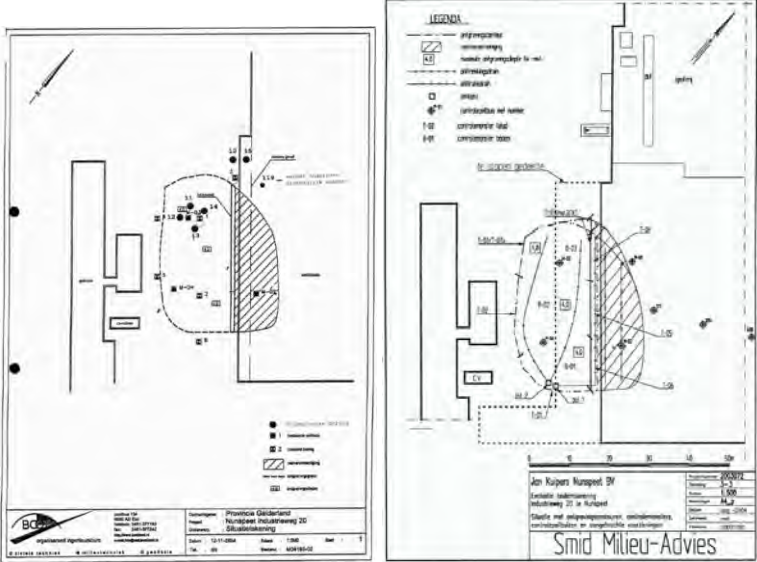
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Waterbodem- en oppervlaktewateronderzoek	De aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de lozing van hemelwater op de vijver. Het doel van het onderzoek is een indicatie te verkrijgen van de kwaliteit van het oppervlaktewater en de waterbodem (slib) van de vijver. Ter plaatse van het monsterpunt heeft de vijver een diepte van 0,3 m. De sliblaag heeft een dikte van 10 cm. Het monster van de sliblaag is geanalyseerd op het standaard pakket A voor waterbodem inclusief PFAS. Het oppervlaktewater is geanalyseerd op zware metalen en minerale olie. De sliblaag is als klasse industrie (T1) en klasse A (T3) beoordeeld. Er zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS gemeten. In het oppervlaktewater is een verhoogde concentratie aan zink gemeten.		De Klinker Milieu Adviesbureau	K2220202	19 september 2022
AA030201111 GE030200054 Industrieweg 20 Nunspeet (Jan Kuipers Nunspeet B.V.) Oriënterend en nader onderzoek	<u>Oriënterend bodemonderzoek</u> Op het terrein zijn acht ondergrondse tanks aanwezig. - 6.000 L dieselolie (tank I) - 5.000 L huisbrandolie (2x) (tank II en VI) - 4.000 L huisbrandolie (tank III) - 10.000 L huisbrandolie (2x) (tank IV en VIII) - 20.000 L huisbrandolie (2x) (tank V en VII) Bij de ondergrondse opslagtanks zijn 8 boringen verricht tot maximaal 4 m –mv, waarbij drie boringen zijn voorzien van een peilfilter. Bij de vijver is één boring verricht, waarbij een peilbuis is geplaatst. Tank I: Zintuiglijk en analytisch geen minerale olie aangetoond. Tank II: Zintuiglijk geen olieproducten waargenomen. De grond en het grondwater zijn niet verontreinigd. Tank III: De grond is sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is sterk verontreinigd met vluchtige aromaten. Tank IV: Zintuiglijk en analytisch zijn geen minerale olieproducten aangetroffen. Tank V en VI: Zintuiglijk en analytisch zijn geen verontreinigingen aangetroffen in de grond en het grondwater. Tank VII: Zintuiglijk is een verontreiniging met minerale olie aangetroffen, waarbij rond 1 m - mv de hoogste gehalten zijn gemeten. Rond de grondwaterstand is de grond voornamelijk verontreinigd met alkanen. In het grondwater is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Tank VIII: Zintuiglijk en analytisch geen verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond.		Geofox	/22300/AJ	7 juli 1990

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
	Het grondwater ter plaatse van tanks I, II, IV, en VIII is niet onderzocht omdat zintuiglijk (en analytisch) geen verontreinigingen zijn aangetroffen. De grond ten noordoosten van de vijver is verontreinigd met fenolen, PAK (naftaleen) en minerale olie en in lichte mate met vluchtige aromaten. Het grondwater is verontreinigd met voornamelijk naftaleen. In het verleden is nabij deze locatie een opslag voor carbolineum aanwezig geweest. Het slib in de vijver is sterk verontreinigd met lood, fenolen en PAK. <u>Nader bodemonderzoek</u> Tank III: De grond is tot 4 m -mv en het grondwater tot 6,5 m -mv verontreinigd met huisbrandolie. De verontreiniging heeft zich in het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. Tank VII: De grond is tot circa 3,5 m -mv licht verontreinigd met huisbrandolie. De omvang van de verontreiniging blijkt beperkt van omvang te zijn. In de directe omgeving van het vulpunt van deze tank is de grond tot circa 3 m -mv verontreinigd met huisbrandolie. Het grondwater is licht verontreinigd met huisbrandolie. Bij de voormalige opslagplaats van carbolineum is de grond tot maximaal 3,5 m -mv verontreinigd met carbolineum. Het grondwater is tot 6,0 m -mv verontreinigd met carbolineum. De verontreinigingen hebben zich via het grondwater in noordwestelijke richting verspreid. De verspreiding is globaal vastgesteld.	LEGENDA grens onderzoekslocatie rijdweg boring ZI: 6.000 ± disvalvoolie II: 8.000 ± huisbrandolie (HBO) III: 4.000 ± HBO IV: 10.000 ± HBO VI: 20.000 ± HBO (grootstijl oml. tank VI) VII: 5.000 ± HBO VIII: 10.000 ± HBO Schaal 1:100 Projector: 22301/AJ Kaartblad: 27C Project: Industrielweg x-coörd: 181.825 Nutspeel y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kibara B.V. LEGENDA boring pallu diele pallu oelpunt HBO tank 5000 HBO tank 4000 globale omgeving grondverontreiniging (grote afstand oia > C-waarde) globale omgeving grondverontreiniging Schaal 1:250 Projector: 22301/AJ Kaartblad: 27C Project: Industrielweg x-coörd: 181.825 Nutspeel y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kibara B.V. LEGENDA boring pallu HBO tank 5000 globale omgeving grondverontreiniging door minare oia Schaal 1:200 Projector: 22301/AJ Kaartblad: 27C Project: Industrielweg x-coörd: 181.825 Nutspeel y-coörd: 487.000 Opdrachtgever: Kibara B.V.			

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Aanvullend onderzoek en saneringsplan	Naar aanleiding van de resultaten uit voorgaande onderzoeken is een aanvullend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige opslag voor carbolineum. Tijdens dit onderzoek is een boring verricht tot 9,5 m -mv. Er zijn peilbuizen tot 7,5 m -mv en tot 9,5 m -mv geplaatst. Het grondwater is op 9,5 m -mv nog sterk verontreinigd met naftaleen en in mindere mate met vluchtige aromaten en fenol. Uit het onderzoek blijkt dat het grondwater rond 15 m -mv nog sterk verontreinigd is met naftaleen. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met minerale olie en fenol. Op een diepte van 30 m -mv zijn lichte verontreinigingen aan benzeen en toluen aangetoond. De overige vluchtige aromaten, waaronder naftaleen, zijn niet in verhoogde concentraties gemeten. De oppervlakte van de grondverontreiniging bedraagt circa 170 m² en de oppervlakte van de grondwaterverontreiniging bedraagt circa 350 m².		Geofox	22302/AJ/ts	Mei 1991
Actualiserend bodemonderzoek	Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van voorgaande onderzoeken. Het doel van het onderzoek was het vaststellen van de aard, mate en omvang van de aangetoonde grond- en grondwaterverontreiniging ter plaatse van HBO-tank III en het vaststellen van de actuele grond- en grondwaterkwaliteit ter plaatse van de voormalige spuitertij. <u>HBO-tank III</u> Ter plaatse van HBO-tank III zijn tot circa 4,5 m -mv zintuiglijk oliecomponenten waargenomen. Er is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen aan zink en trichloorethaan aangetoond. In het diepe grondwater zijn geen oliecomponenten aangetoond. De verontreiniging met minerale olie in de grond is voldoende ingekaderd. De verontreiniging met minerale olie in het grondwater is enkel in verticale richting ingekaderd. In noordoostelijke richting is dit nog niet het geval.		Smid Milieu-Advies	2000.022	April 2000

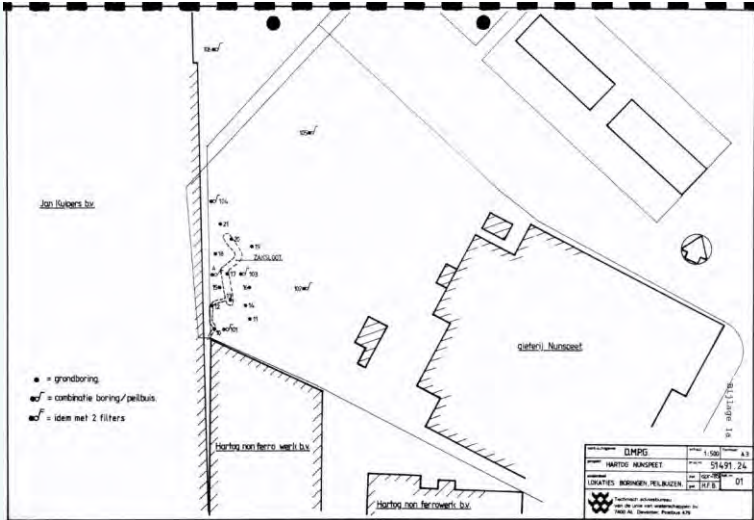
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek	<u>Spuiterij</u> In de grond zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. In het mengmonster van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan zink en licht verhoogde concentraties aan arseen, cadmium, chroom, nikkel en cyanide-totaal gemeten. Door middel van het onderzoek dient de actuele grond- en grondwaterkwaliteit te worden vastgesteld. Op de locatie zijn een woning, bedrijfspanden, portiersloge, loods en diverse opslagloodsen gesitueerd. In het oostelijk gesitueerde bedrijfspand zijn een kantoor, werkplaats, spuiterij/beitserij, ketelhuis en opslagruimten aanwezig. Ter plaatse van opslag en gebruik van olie (D) en omgeving ketelhuis en voormalige HBO-tank (1) zijn in de vaste bodem zintuiglijk oliecomponenten aangetroffen. Ter plaatse van het ketelhuis en de voormalige HBO-tank is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (17.000 mg/kg ds) en een matig verhoogd gehalte aan PAK (23 mg/kg d.s.) aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de interventiewaarde. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetroffen. De verontreiniging in de vaste bodem is ingekaderd. Ter plaatse van de opslag en het gebruik van olie zijn analytisch geen oliecomponenten aangetroffen. In de vaste bodem zijn, met uitzondering van de loods (locatie C), oostelijke terreingrens (boring 254, overig terrein) en noordoostelijk deel van de locatie (MM-13, overig terrein) lokaal licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, PAK en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarde en blijven beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Ter plaatse van de loods (locatie C) zijn in de vaste bodem licht tot sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarde en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Ter plaatse van de loods (locatie C) zijn in de vaste bodem licht tot sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond. De aangetoonde gehalten zijn naar verwachting veroorzaakt door de achtergebleven restverontreiniging bij een sanering op het naastgelegen terrein van Shimano. In de omgeving van boring 254, nabij de oostelijke terreingrens, zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan koper, lood, zink, PAK en minerale olie overschrijden de interventiewaarden. De verontreiniging is op het eigen terrein globaal ingekaderd. Op het noordoostelijke deel van de locatie (boringen 245 t/m 247 en 249 t/m 252) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. De maximaal aangetoonde aan lood en zink overschrijden de interventiewaarden. In het grondwater zijn, met uitzondering van de locatie houtbewerking en verduurzaming (locatie A) licht verhoogde gehalten aan chroom, xylenen, naftaleen, tetrachlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan en/of minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Ter plaatse van de houtbewerking en verduurzaming (locatie A) is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan zink (1.350 ug/l) aangetoond. Bij de herbemonstering is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek en blijft beneden de interventiewaarden.		Smid Milieu-Advies	2001.316	Oktober 2001

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
					
Saneringsevaluatie	In 2003 is op de locatie Industrieweg 20 in Nunspeet een deelsanering uitgevoerd ter plaatse van de HBO-III tank. De sanering heeft tot doel het verwijderen van de aangetoonde grond- en grondwaterverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten. De provincie Gelderland heeft middels een besluit met nummer MW 200.31773 ingestemd met het saneringsplan. Voorafgaand aan de sanering is de aanwezige ondergrondse HBO-tank gereinigd. De tank is vervolgens verwijderd en afgevoerd. Voor de verwijdering van de verontreinigde grond is tot maximaal 4,0 m -mv ontgraven. De ontgravingen zijn in den droge uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van bronbemaling. Ter plaatse van de oostelijke terreingrens zijn conform het saneringsplan gehalten aan oliecomponenten achtergebleven die de interventiewaarde overschrijden. De ontgraving is afgevuld met schoon aanvulzand. Er is totaal 2.547,9 ton verontreinigde grond afgevoerd. In de bodem zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten gemeten. In het talud/wand zijn enkel aan de oostelijke wand sterk verhoogde gehalten aan minerale olie achtergebleven. Het grondwater van een drietal peilbuizen dient in het kader van nazorg gemonitord te worden. Daarnaast is in totaal 18.400 m³ grondwater onttrokken.		Smid Milieu-Advies	2003.072/sh/hs	Augustus 2004

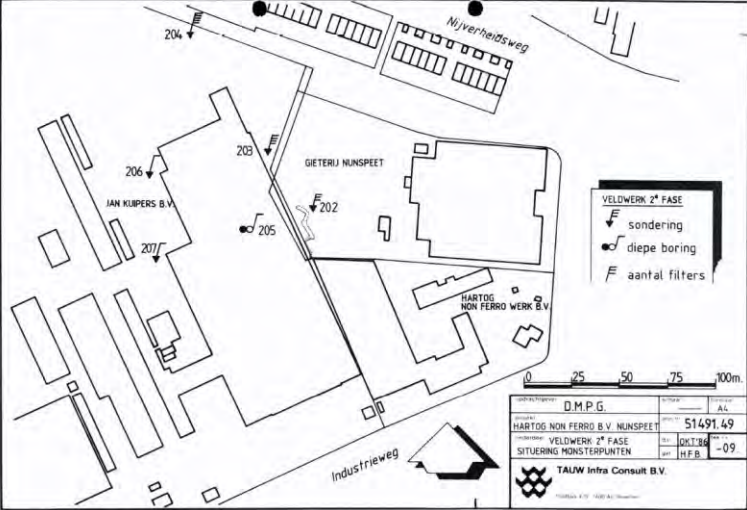
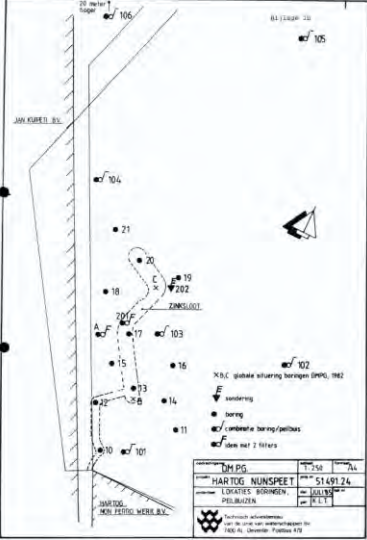
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Controle saneringslocatie	In het kader van het toezicht op de naleving van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming is op 28 oktober 2004 een controle-bezoek uitgevoerd ter plaatse van de bodemsaneringslocatie aan de Industrieweg 20 te Nunspeet. De sanering heeft betrekking op een sterke verontreiniging met oliecomponenten in zowel de grond als het grondwater ter plaatse van HBO-tank III. De verontreinigingen in de grond bevonden zich vanaf het maaiveld tot circa 3 meter diepte. Het grondwater was tot een diepte van circa 4 m -mv verontreinigd. De ondergrondse HBO-tank is verwijderd. Ten behoeve van de sanering is tot 4 m -mv ontgraven. Uit het controle onderzoek blijkt dat niet alles wat vermeld is in het evaluatierapport correct is. Dit geldt voor één analyseresultaat van de putbodem en twee analyseresultaten van de putwand.		Provincie Gelderland	GE030200054	November 2004
Grondwatermonitoring	In het kader van de nazorg is ter plaatse van de in 2004 gesaneerde ondergrondse HBO-tank een viertal peilbuizen bemonsterd. Er wordt geconcludeerd dat sprake is van een stabiele situatie, de concentraties liggen onder de toetswaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten.	Geen tekening beschikbaar.	Smid Milieu-Advies	HS/010606.BR1	1 juni 2006
Grondwatermonitoring	In het kader van de nazorg is ter plaatse van de in 2004 gesaneerde ondergrondse HBO-tank een viertal peilbuizen bemonsterd. De concentraties aan vluchtige aromaten liggen beneden de detectiegrenzen. In het grondwater van peilbuis M-02 is een concentratie aan minerale olie gemeten, welke beneden de toetswaarde ligt.	Geen tekening beschikbaar.	Smid Milieu-Advies	HS/2003072.BR4	13 juni 2007
Historisch onderzoek	Aanleiding tot het historisch onderzoek werd gevormd door de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. De activiteiten metaalconstructiebedrijf, meubelververij en spuitelij, autoreparatiebedrijf, bandenservicebedrijf, benzinepompinstallatie voor eigen gebruik, ondergrondse brandstoftank, ondergrondse dieseltanks, ondergrondse HBO-tank, ondergrondse benzinetank, een bovengrondse dieseltank en een opslag van fosforzuur betreffen activiteiten die voor het project Lekker Water niet relevant zijn. De activiteit houtconserveringsbedrijf is wel relevant in het kader van het project Lekker Water. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat een aantal verontreinigingen (onder andere met minerale olie, carbolineum, cyanide en tri in het grondwater) in het verleden reeds gesaneerd zijn. De grond en/of het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten / concentraties aan minerale olie, benzeen, toluen, ethylbenzeen, naftaleen, xylenen, arseen, cadmium, chroom, nikkel, zink, 1,1-dichlooretheen, trichloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen en cyanide. Opgemerkt wordt dat de verontreinigingen in de grond en het grondwater niet zijn afgeperkt tot onder de detectiegrens. Op basis van de beschikbare resultaten is op de locatie Industrieweg 20 en 24 geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is	Geen tekening beschikbaar.	TAUW	N036-4708556HAV-cmn-V01-NL	12 juli 2010

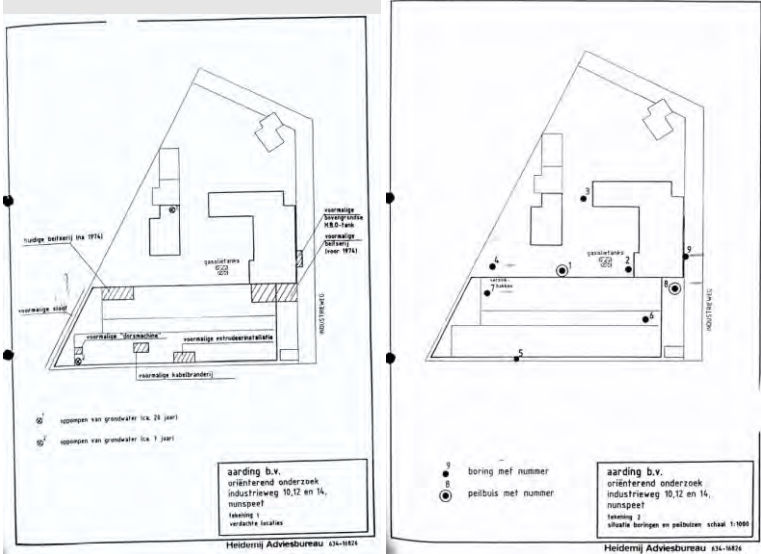
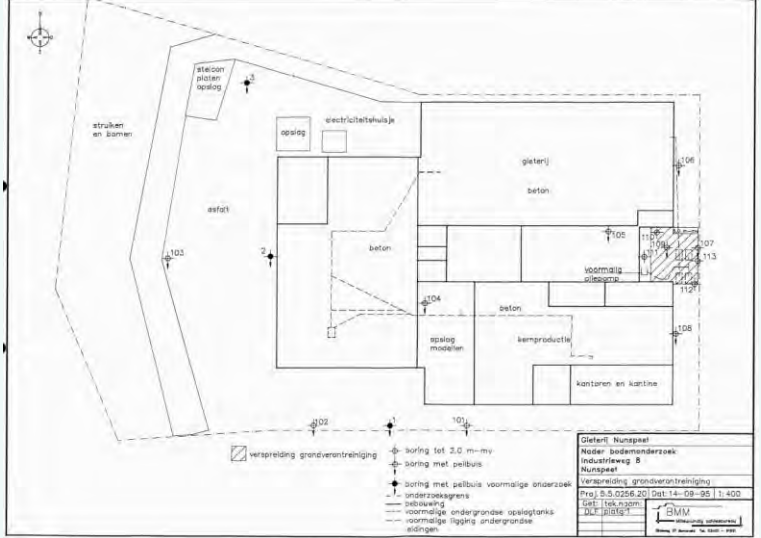
Kenmerk

R005-1287364HJS-V01-evm-NL

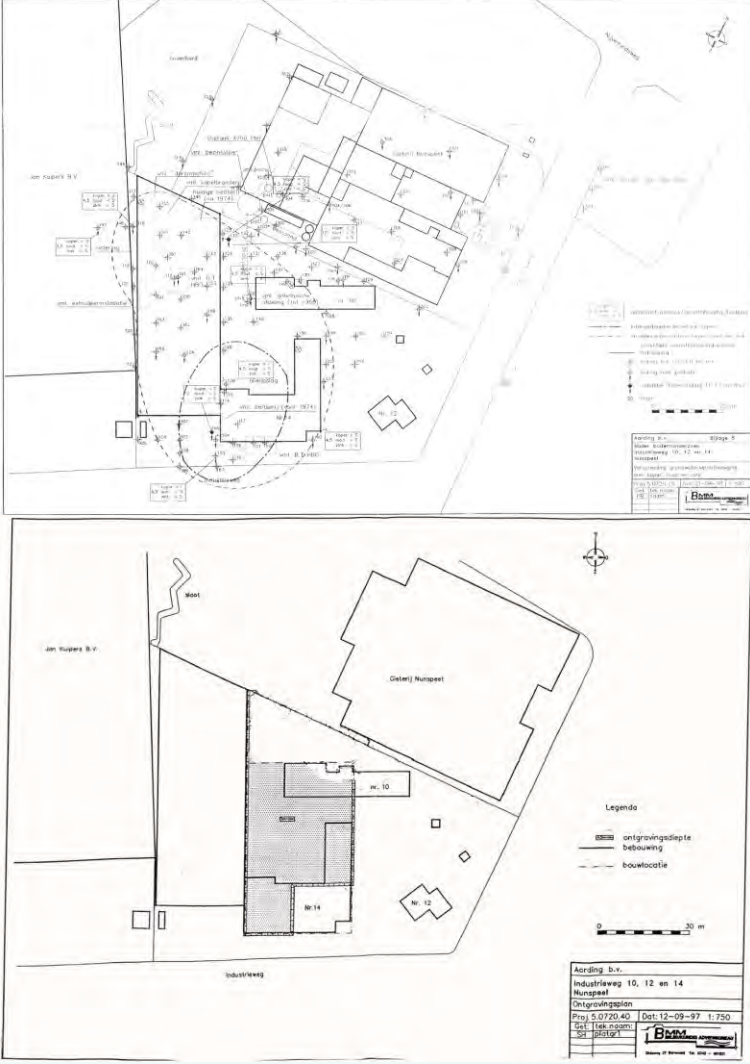
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
	gebleken dat op basis van de afstand van de locatie tot de drinkwaterwinning deze locatie geen bedreiging voor de drinkwaterwinning vormt.				
AA030201112 GE030200055 Industrieweg 10 -14 8071CT Nunspeet					
Nader bodemonderzoek	Uit een oriënterend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van het bedrijfsterrein van de firma Hartogs Non Ferro Werk B.V. in de vaste bodem en het grondwater sterke verontreinigingen met koper aanwezig zijn. Ter plaatse werd koperhoudend afvalwater in de bodem verzonken. Het terrein is sinds 1938 in gebruik als terrein voor galvanische industrie. Tot 1954 waren galvanische baden in gebruik waarbij op kleine schaal cyanide is gebruikt. Uit het onderzoek blijkt dat de grond rond en in de bezinksloot sterk verontreinigd is met koper, waarbij plaatselijk koper in gehalten is gemeten boven de wet chemische afvalstoffen. Tijdens de tweede fase van het onderzoek is op circa 8 tot 9 m -mv een leemlaag aangetroffen. Onder deze leemlaag lijkt de verontreiniging met koper niet noemenswaardig in de grond en het grondwater aanwezig te zijn. Aanbevolen wordt om een saneringsplan op te stellen.		TAUW	51491.24	Januari 1988

KenmerkR005-1287364HJS-V01-evm-NL

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
					

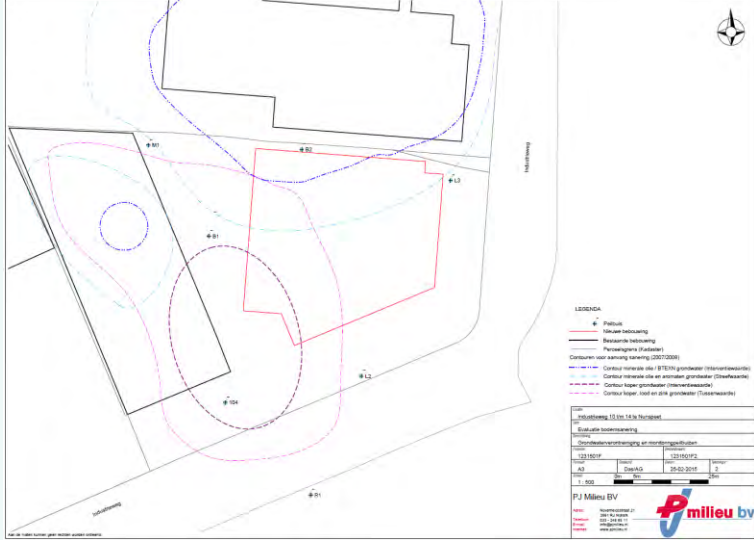
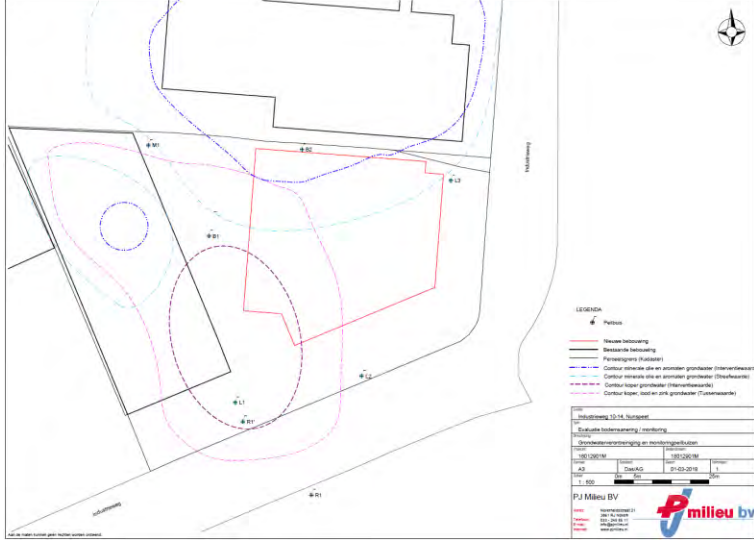
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Oriënterend bodemonderzoek	Het onderzoek had als doel het vaststellen of er vanwege uitgevoerde bedrijfsactiviteiten sprake is van verontreiniging van de vaste bodem en/of het freatisch grondwater. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in enkele boringen, op wisselende dieptes, lichte oliereacties waargenomen. In boring 4 werden op een diepte van 1,1-1,4 m -mv brokken geoxideerd koper aangetroffen. In boring 5 zijn van 0,5-1,0 m -mv asfaltbrokjes en kunstvezels aangetroffen. Tot slot is in boring 6 op een diepte van 0,05-0,4 m -mv een groene verkleuring van de bodem waargenomen, mogelijk veroorzaakt door oxidatie van koper, gevolgd door een lichte tot matige oliereactie op 0,7 m -mv. Uit het onderzoek blijkt dat de vaste bodem sterk verontreinigd is met koper, lood en zink. Plaatselijk zijn de gehalten aan koper en lood extreem hoog. Het grondwater ter plaatse van het voormalige beitsbad is sterk verontreinigd met koper en matig verontreinigd met zink. Het grondwater ter plaatse van de gasolietanks is licht verontreinigd met lood en chroom.		Heidemij Adviesbureau	634/16826/R003	Juli 1990
Nader bodemonderzoek	Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de resultaten uit een verkennend bodemonderzoek waarbij een olieverontreiniging in het grondwater is aangetroffen. Het onderzoek heeft tot doel het afperken van de grondwaterverontreiniging in horizontale en verticale richting. Aanvullend zijn enkele grondmonsters genomen ter analyse op minerale olie. Uit nieuwe informatie bleek dat onder het bedrijf olieleidingen liggen naar de kachels en stookketels. Mogelijk hebben deze leidingen gelekt. In de ondergrond zijn sterke verontreinigingen aan minerale olie aangetoond. In het traject van 5,5-6,0 m -mv is de grond matig verontreinigd met minerale olie. In het grondwater zijn sterke verontreinigingen aan minerale olie aangetoond. Daarnaast zijn lichte tot sterke verontreinigingen met vluchtige aromaten en lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van de tanklocaties voor de gieterij zijn in horizontale richting afgeperkt. In de verticale richting is de verontreiniging nog niet geheel afgeperkt. Voor de sterke verontreinigingen in het grondwater zijn drie bronnen aan te wijzen: - Een terrein overschrijdende verontreiniging ten zuiden van de locatie, waar het bedrijf NAF BV, voormalig Fa Hartog Non Ferro b.v. is gevestigd. De verontreiniging is verticaal en in oostelijke richting nog niet afgeperkt. - Een verontreiniging ter plaatse van de voormalige tanklocaties, welke in westelijke richting en in de diepte nog niet is afgeperkt - Een verontreiniging ter plaatse van boring 104 en mogelijk nog andere locaties waar leidingen liggen De oorzaak van deze aangetroffen verontreinigingen is voor de bronlocaties op het terrein lekkage uit leidingen onder de Gieterij en lekkage ter plaatse van de voormalige tanklocaties voor het gebouw. Een andere oorzaak is de verontreiniging veroorzaakt op het terrein van de bureu.		BMM milieukundig adviesbureau b.v.	5.5.0256.20	14 september 1995

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Nader bodemonderzoek	Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de in het verleden aangetoonde verontreinigingen met koper, zink, lood en de verontreiniging met minerale olie, waarbij de verontreinigingen met koper, zink, lood en minerale olie perceelsoverschrijdend zijn. In dit onderzoek is de verontreiniging met zware metalen (koper, lood, zink en nikkel) en de spot met minerale olie grotendeels zintuiglijk en analytisch afgeperkt. Enkel op de grens met het perceel van Gieterij Nunspeet is dit nog niet het geval. In totaal is circa 3.150 m³ grondwater op het perceel Industrieweg 10-14 sterk verontreinigd met koper. Tevens is naar schatting 10.800 m³ licht verontreinigd met koper. Op het perceel Industrieweg 8 is naar schatting 8.400 m³ grondwater sterk verontreinigd met minerale olie. Tevens is naar schatting 4.800 m³ grondwater licht verontreinigd met minerale olie. Op de beide onderzoekslocaties zijn in verschillende onderzoeken geen aanwijzingen van het voorkomen van cyanide in het grondwater gevonden.		BMM milieukundig adviesbureau b.v.	50720.25	27 mei 1997

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Saneringsplan	Het saneringsplan is opgesteld ten behoeve van een koperverontreiniging in de grond op het perceel aan de Industrieweg 10-14 te Nunspeet. Een specifieke aanleiding voor de sanering wordt niet vermeld in het document. In het plan staat aangegeven dat totaal circa 3.150 m³ grondwater op het perceel Industrieweg 10-14 sterk verontreinigd is met koper. Vermeld wordt dat de met koper verontreinigde grond enkel ter plaatse van de bouwlocatie gesaneerd zal worden en dat geen sanering van de verontreiniging met koper in het grondwater zal plaatsvinden. Er is sprake van twee ruimtelijk van elkaar gescheiden gevallen van ernstige bodemverontreiniging op de aangrenzende percelen Industrieweg 8, en 10-14. - ernstig geval van bodemverontreiniging met koper (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend) - ernstig geval van bodemverontreiniging met minerale olie (op beide percelen; terreingrensoverschrijdend) Er is sprake van een sterke grond- en grondwaterverontreiniging met koper en minerale olie op het betreffende perceel.		Tukkers Milieu-onderzoek	31124	27 november 1997

Kenmerk R005-1287364HJS-V01-evm-NL

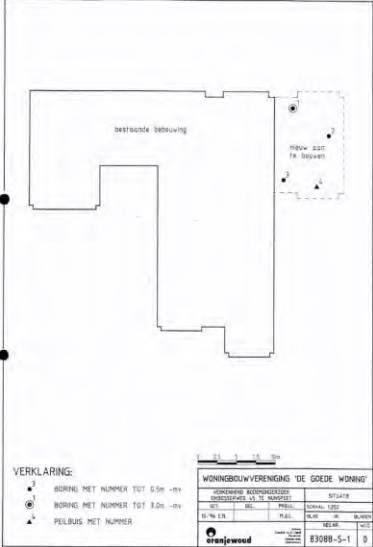
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend en nader bodemonderzoek	Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen verkoop van het perceel. Tijdens de veldwerkzaamheden is in boring 2 een matige tot sterke bijmenging met puin aangetroffen in het traject van 0,1-1,4 m -mv. In het opgeboorde materiaal van de overige boringen zijn geen bijzonderheden aangetroffen. In de bovengrond zijn sterke verontreinigingen aan koper en zink aangetoond. Daarnaast is een matige verontreiniging aan barium en zijn lichte verontreinigingen aan lood, PAK en minerale olie aangetoond. In het traject van 0,5-1,0 m -mv zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het traject van 1,0-1,5 m -mv is een sterke verontreiniging aan koper, een matige verontreiniging aan zink en lichte verontreinigingen aan cadmium, lood, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen gemeten. Op basis van het onderzoek blijkt circa 24 m³ grond sterk verontreinigd te zijn en deze verontreiniging maakt deel uit van de eerder aangetoonde sterke verontreiniging op de locatie.		PJ Milieu BV	04011603A	27 mei 2010
Historisch onderzoek	Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie enkele voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning. De activiteiten galvaniseerinrichting, metaalwarenfabriek en plastic spuitgieterij en productenfabriek zijn relevant voor het project Lekker Water. Enkele tracerstoffen (cyanide, trichlooretheen, vinylchloride, aniline, chloroform, hexamine, stearinezuur en tetrahydrofuraan) behorende bij deze activiteiten zijn in het verleden niet onderzocht in het grondwater. Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat er sprake is van een sterke koperverontreiniging in grond en grondwater. Op de noordelijke grens van het terrein met Industrieweg 8 is een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater aanwezig. Er zijn slechts deelsaneringen uitgevoerd en het is onbekend of enkele saneringen al zijn uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat de verontreinigingen in de grond en het grondwater niet zijn afgeperkt tot onder de detectiegrens. Op basis van de beschikbare resultaten is op de locatie Industrieweg 10-14 mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is gebleken dat op basis van de afstand van de locatie tot de drinkwaterwinning deze locatie geen bedreiging voor de drinkwaterwinning vormt. Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.		TAUW	N037-4708556HAV-cmn-V01-NL	12 juli 2010
Saneringsevaluatie	Betreft een eindevaluatie van een deelsanering zonder nazorg. Zaaknummer van de beschikking saneringsplan: 2008-022079, d.d. 10 augustus 2010. Er is geen grond hergebruikt op de locatie. Er is een terugsaneerwaarde van <AW2000 gehanteerd. Er is 10 m³ sterk verontreinigde grond gesaneerd, over een oppervlak van 12 m². Verdere informatie is niet beschikbaar in de saneringsevaluatie.	Geen tekening beschikbaar.	PJ Milieu BV	0401605S	30 september 2010

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Grondwatermonitoring	Van de locatie en omliggende percelen zijn diverse bodemonderzoeken bekend. In 2008 is door PJ Milieu BV een saneringsonderzoek en deelsaneringsplan (0401601F, d.d. 12-10-2008) opgesteld voor de locatie. De locatie is bij de provincie bekend onder nummer GE030200055. In de periode juni/juli 2012 is de bodemsanering uitgevoerd, het betrof met name het herschikken van grond en in minder mate afvoeren van grond. De sanering is geëvalueerd in een evaluatierapport (PJ Milieu BV, kenmerk 1231501F, d.d. 07-02-2013). Uit de evaluatie blijkt dat nazorg in de vorm van monitoring van de grondwaterkwaliteit noodzakelijk is. Middels jaarlijkse monitoring gedurende 5 jaar wordt vastgesteld of er sprake is van een stabiele eindsituatie. De peilbuizen M1, L1, L2, L3, R1, B1 en B2 worden jaarlijks bemonsterd, waarbij analyse plaats vindt op lood, nikkel, zink, minerale olie en vluchtige aromaten. Tijdens de grondwatermonitoring zijn geen drijf- en/of zaklagen waargenomen. De grondwaterstand ter plaatse van alle peilbuizen is circa 3,5 m -mv. Uit de analyseresultaten blijkt dat de concentraties in het grondwater van peilbuizen B2 (vluchtige aromaten van <I naar >I en minerale olie van 1.100 µg/L (>I) naar 1.300 µg/L (>I) en M1 (minerale olie van <S naar >I) zijn toegenomen, mogelijk door instroom van de verontreiniging afkomstig van het aangrenzende perceel.		PJ Milieu	1231502M	17 april 2015
Grondwatermonitoring	Tijdens de grondwatermonitoring zijn geen drijf- en/of zaklagen waargenomen. Peilbuis B2 is gelegen in de contour van de olie-verontreiniging. De concentratie olie in deze peilbuis is sterk verhoogd, maar niet toegenomen na 2015. De concentratie xylenen is sterk afgenomen. In de peilbuizen rondom deze verontreiniging (B1, M1 en L3) zijn de concentraties olie en BTEX niet verhoogd. Geconcludeerd kan worden dat de olie-verontreiniging stabiel is. De peilbuizen L1 en R1' zijn gelegen in de contour van de koperverontreiniging. In L1 is de concentratie koper gelijk aan de interventiewaarde (75 ug/l). In R1' is de concentratie koper 74 ug/l. Koper is in 2007 en 2015 niet geanalyseerd, maar bevond zich in het verleden ruim boven de interventiewaarde. In deze peilbuizen zijn ook licht verhoogde concentraties zink aangetoond. De concentraties cadmium, nikkel en lood zijn niet verhoogd boven de streefwaarde. In alle andere peilbuizen zijn de concentraties metalen lager dan de tussenwaarde. De concentraties zink zijn in een aantal gevallen iets hoger dan in 2015. Geconcludeerd wordt dat de metalen-verontreiniging stabiel is.		PJ Milieu	1231502M	18 mei 2018

AA030201120 GE030200070 Eikbosserweg 45 8071XA Nunspeet

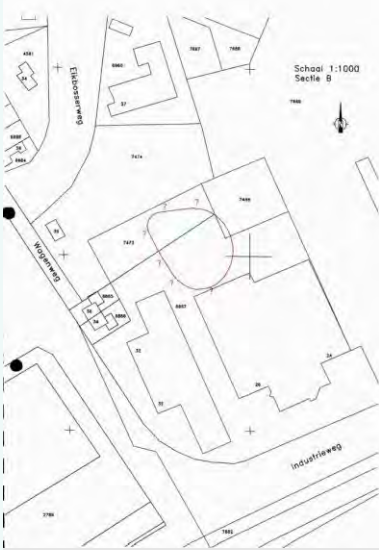
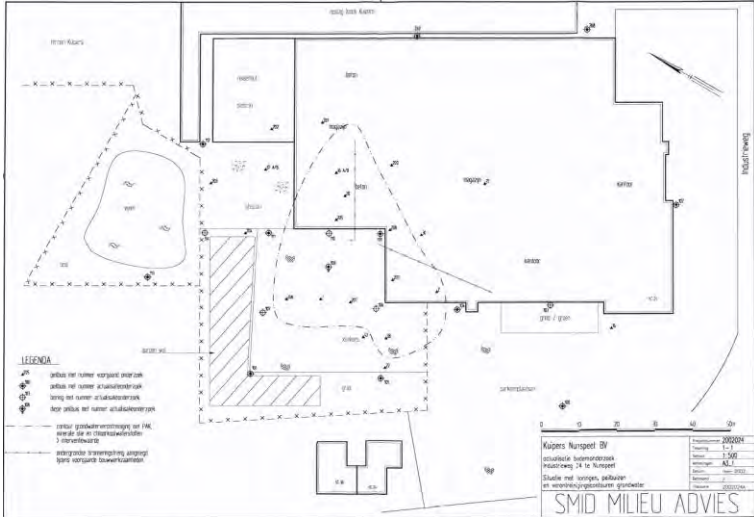
Kenmerk

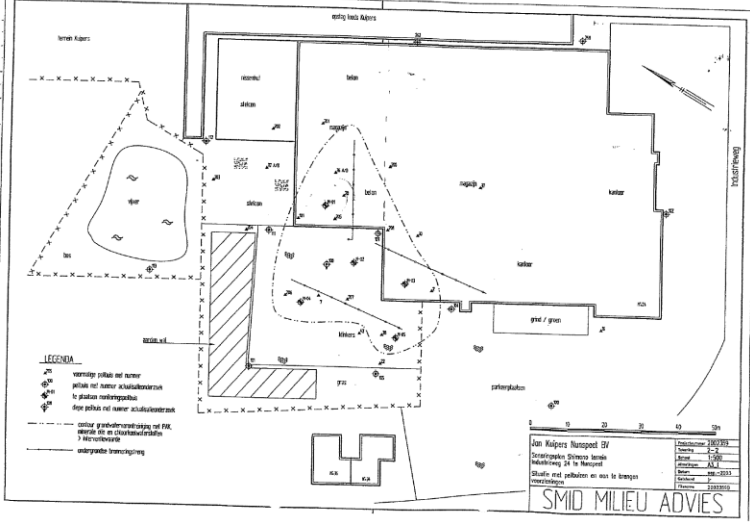
R005-1287364HJS-V01-evm-NL

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend bodemonderzoek	Aanleiding tot het bodemonderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouwplannen op de locatie. De geplande uitbreiding beslaat een oppervlak van circa 100 m² en was ten tijde van het onderzoek in gebruik als tuin. Er zijn vier boringen verricht tot 0,5 m -mv, waarvan boringen 1 en 4 zijn doorgezet tot 3,0 en 3,5 m -mv. In de bovengrond van boring 4 zijn bijmengingen met puin, glas en kooldeeltjes waargenomen. In de bovengrond zijn maximaal lichte verontreinigingen aan minerale olie en PAK gemeten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging aan zink aangetoond, een matige verontreiniging aan nikkel en lichte verontreinigingen aan chroom, koper, nikkel, naftaleen en trichlooretheen.		Oranjewoud	15009-83088	3 oktober 1996
Historisch onderzoek	Aanleiding tot het historisch onderzoek werd gevormd door de wens van de provincie Gelderland om alle potentiële probleemlocaties binnen de 70-jaarszone voor drinkwaterwinningen in het gebied Veluwe Noord in beeld te brengen. Op basis van de huidige informatie kan worden geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie geen voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk een bedreiging vormen voor de drinkwaterwinning. De activiteit houtbewerkende industrie betreft een activiteit die voor het project Lekker Water niet relevant is. Uit voorgaand onderzoek blijkt dat slechts een klein gedeelte van de locatie onderzocht is en dat op basis daarvan deze locatie een GE-code in Globis heeft gekregen. Plaatselijk zijn daarbij minerale olie en PAK in licht verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een sterke verontreiniging met zink aangetoond. Daarbij is tevens een matig verhoogde concentratie aan nikkel gemeten en zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, koper, naftaleen en trichlooretheen gemeten. Er is geen directe oorzaak aangemerkt voor deze verhoogde concentraties. Opgemerkt wordt dat de verontreinigingen in de grond en het grondwater niet zijn afgeperkt tot onder de detectiegrens. Op basis van de beschikbare resultaten is op de locatie Eikbosserweg 45 mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater. Na uitvoering van de geohydrologische zeef is gebleken dat op basis van de afstand van de locatie tot de drinkwaterwinning deze locatie geen bedreiging voor de drinkwaterwinning vormt. Op onderhavig perceel behoeft, in het kader van het project Lekker Water, geen aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.	Geen tekening beschikbaar.	TAUW	N041-4708556HAV-cmn-V01-NL	15 juli 2010

Kenmerk

R005-1287364HJS-V01-evm-NL

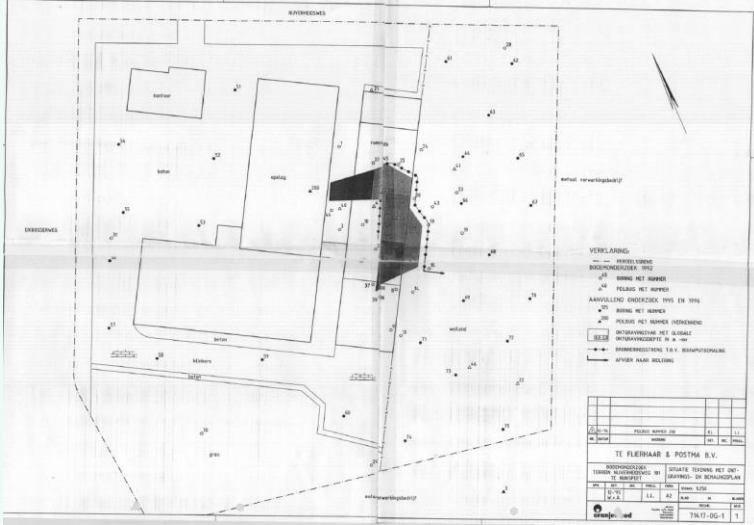
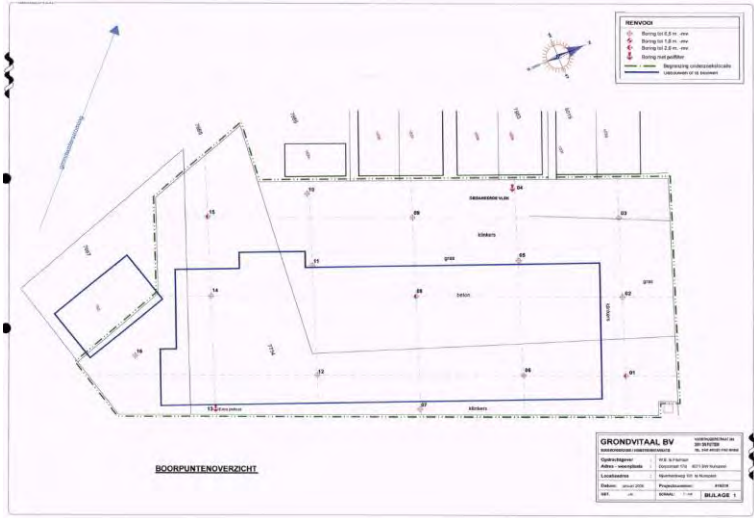
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Saneringsevaluatie	Betreft een sanering van de bodem ter plaatse van de voormalige carbolineumopslag en het saneren van het verontreinigde vijverslib van de blusvijver op het terrein gelegen aan de Industrieweg 20. Deze saneringsevaluatie betreft fase 1 en heeft enkel betrekking op de sanering van de verontreinigde grond en het slib. Fase 2 heeft betrekking op de ter plaatse aanwezige grondwaterverontreiniging. De werkzaamheden voor fase 1 hebben plaatsgevonden tussen augustus en september 1995 en november 1997. Vanwege het aantreffen van cyaniden in het slib van de vijver is tussentijds een aanvullend onderzoek uitgevoerd, alvorens de saneringswerkzaamheden hervat konden worden. Ter plaatse van de carbolineumopslag is globaal tot 2,0 m -mv ontgraven, plaatselijk tot 5,0 m -mv. Er is 978 ton grond afgevoerd. Onder de riolering is een beperkte restverontreiniging achtergebleven. De vijver is ontwaterd en het slib is ontgraven en in depot gezet. Nadat het slib voldoende gerijpt was, is het afgevoerd. Er is circa 285 ton gerijpt slib afgevoerd. Uit het aanvullende bodemonderzoek bleek dat circa 120 m³ grond verontreinigd is met cyanide, waarvan 80 m³ met carbolineum. Na de sanering zijn plaatselijk nog lichte verontreinigingen aan cyanide, zware metalen, PAK en minerale aangetroffen.		Vink Milieutechnisch Adviesburo BV	M96-200 ^E	13 juli 1998
Actualisatie bodemonderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische grondkwaliteit. Uit de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken en vaste bodemsaneringen blijkt dat er sprake is van een grondwaterverontreiniging met chloorkoolwaterstoffen, PAK en cyanide. Uit het onderzoek blijkt dat in de vaste bodem geen van de geanalyseerde parameters verhoogd zijn gemeten ten opzichte van de destijds geldende streefwaarden. In het ondiepe grondwater is een matige verontreiniging aan zink en lichte verontreinigingen cadmium, chroom, koper, zink, cyanide, PAK 1,1,1-trichloorethaan en minerale olie aangetoond. In het diepe grondwater zijn lichte verontreinigingen aan chroom, cyanide, PAK en tetrachlooretheen aangetoond.		Smid Milieu Advies	2002024	Mei 2002

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Grondwatermonitoring	Op het terrein is een grondwatersanering uitgevoerd waarvan de onttrekking, op basis van de resultaten, op 13 april 2007, is stopgezet. Op de locatie is een vijftal peilbuizen bemonsterd. Het grondwater is geanalyseerd op cyanide (totaal), PAK en vluchtige koolwaterstoffen. De analyseresultaten geven aan dat er een stabiele situatie is ontstaan. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van de laatst uitgevoerde monitoring op 17 december 2007.		Geofox Lexmond	20092454/TPEP	7 januari 2010
Grondwatermonitoring	Op het terrein is een grondwatersanering uitgevoerd waarvan de onttrekking, op basis van de resultaten, op 13 april 2007, is stopgezet. Op de locatie is een vijftal peilbuizen bemonsterd. Het grondwater is geanalyseerd op cyanide (totaal), PAK en vluchtige koolwaterstoffen. De resultaten zijn vergelijkbaar met die van de laatst uitgevoerde monitoring in september 2010 en bevestigen de stabiele situatie.	Zie bovenstaand.	Geofox Lexmond	20092454_b1rap	21 september 2011
Evaluatie grondwatersanering	De aanleiding tot de sanering werd gevormd door de resultaten van de ter plaatse uitgevoerde bodemonderzoeken, welke voornamelijk zijn uitgevoerd in het kader van de verkoop van het terrein aan Shimano. Uit deze onderzoeken is gebleken dat de bodem op de locatie verontreinigd is met minerale olie, PAK, cyanide en 1,1,1-trichloorethaan. Naar aanleiding van deze onderzoeksresultaten is de verontreiniging in 2002 geactualiseerd. De vaste bodem is in de periode van 1995 tot en met 1998 gesaneerd. Na uitvoering van de grondwatersanering is na drie jaar op basis van de analyseresultaten door de provincie Gelderland vastgesteld dat het saneringsdoel is bereikt en de grondwatersanering beëindigd kan worden. In het grondwater is nog een kleine stabiele restverontreiniging aanwezig met slechts licht verhoogde concentraties. Als zodanig bestaan er geen risico's en in de destijds huidige situatie (bedrijfsterrein afgedekt met een betonvloer), en geen beperkingen.	Zie bovenstaand.	Smid Milieu Advies	2005.359	Januari 2012

Kenmerk R005-1287364HJS-V01-evm-NL

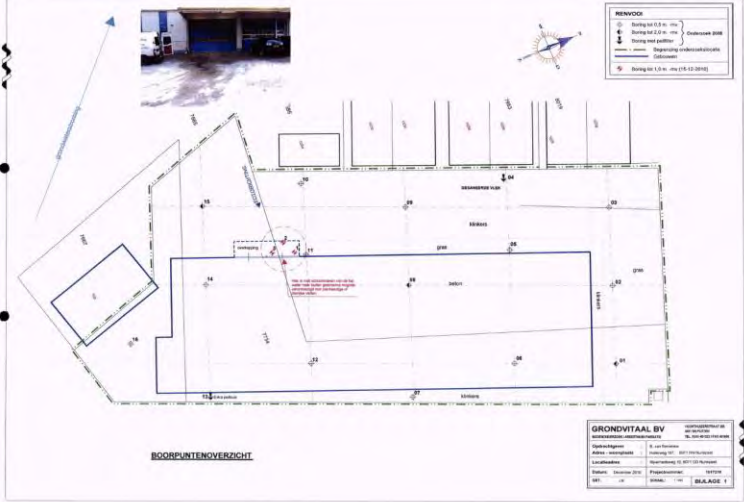
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Verkenkend bodemonderzoek asbest	De aanleiding tot het onderzoek werd gevormd doordat tijdens ontgravingswerkzaamheden op de locatie aan de Industrieweg 20 door een ambtenaar tijdens een controlebezoek enkele stukken asbestverdacht materiaal zijn aangetroffen. Omdat niet bekend is in welke gehalten asbest mogelijk aanwezig is in de bodem, dient een onderzoek naar asbest in de bodem te worden uitgevoerd. Ter plaatse van de bouwput, met een oppervlak van circa 5.000 m², zijn 25 inspectiesleuven gegraven. Hierbij is de onderzoekslocatie verdeeld in 5 Ruimtelijke Eenheden. Per RE zijn vijf sleuven gegraven. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn ter plaatse van alle RE asbestverdachte materialen aangetroffen, in wisselende mate. Uit het onderzoek blijkt dat de interventiewaarde van 100 mg/kg ds wordt overschreden ter plaatse van RE 2 en RE 5. Deze overschrijdingen worden veroorzaakt door asbesthoudende plaatmaterialen in de fractie >16 mm. Omdat men al bezig was met bouwactiviteiten op de locatie, was het niet mogelijk om de aangetoonde verontreiniging met asbest in de bodem te saneren. Derhalve is een BUS-melding ingediend bij het Bevoegd Gezag, waarbij een isolatielaag is aangebracht over een oppervlak van 4.300 m².		Grondvitaal BV	815198	26 augustus 2008
Verkenkend bodemonderzoek	Nijverheidsweg 101 8071DD Nunspeet Het onderzoek heeft tot doel om na te gaan of de galvanische activiteiten welke in het verleden hebben plaatsgevonden een verontreiniging in de bodem hebben veroorzaakt. Daarnaast dient een indruk van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het gehele bedrijfsterrein te worden verkregen. In de grond ter plaatse van de galvanische activiteiten zijn groenverkleuringen aangetroffen variërend in kleurintensiteit van licht tot sterk. Voor het overige zijn geen bijzonderheden aangetroffen in het opgeboorde materiaal. In enkele monsters is een sterk verhoogd gehalte aan cyanide gemeten. Daarnaast zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan cyanide en PAK gemeten. In het grondwater is eveneens een sterk verhoogde concentratie aan cyanide gemeten. Voor het overige zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan cyanide, zink, BTEX en VOCI gemeten. Aanbevolen wordt om de omvang van de aangetoonde verontreinigingen verder in kaart te brengen.	Geen tekening aanwezig.	Oranjewoud	14962-11612	April 1992
Verkenkend bodemonderzoek	Aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen aankoop van het te onderzoeken terrein. Voor zover bekend heeft op het aan te kopen terrein geen opslag van vloeibare brandstoffen of andere bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden in de vorm van bodemvreemde materialen aangetroffen in het opgeboorde materiaal, met uitzondering van boring 3 waar in lichte mate puinresten zijn aangetroffen in de bovengrond. Uit de analysesresultaten blijkt dat de boven- en ondergrond vrij zijn van verontreinigingen. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan zink en een matig verhoogde concentratie aan cadmium gemeten. Daarnaast zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, lood en fenol index gemeten. Omdat er geen directe bron aan te wijzen is binnen de grenzen van de onderzoekslocatie, is het niet uit te sluiten dat de aangetoonde sterke verontreiniging in het grondwater mogelijk afkomstig is van de nabij gelegen metaal verwerkende industrieën.		Oranjewoud	15009-82177	9 augustus 1995

Kenmerk R005-1287364HJS-V01-evm-NL

Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Nader onderzoek en saneringsplan	Aanleiding tot het onderzoek en het opstellen van het saneringsplan wordt gevormd door de resultaten van een in 1992 uitgevoerd bodemonderzoek op het bedrijfsterrein. Uit het voorgaand onderzoek blijkt dat ter plaatse van de romneyloods (oostzijde bedrijfsterrein) de bodem plaatselijk sterk verontreinigd is met cyanide. Cyanide is in het verleden (voor 1970) gebruikt als ontvettingsmiddel ten behoeve van galvanische activiteiten. De omvang van de verontreiniging met cyanide in grond is vastgesteld op 450 m³. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot maximaal 3,0 m -mv. In het grondwater zijn op enkele plaatsen op het terrein sterke verontreinigingen aan zink aangetoond.		Oranjewoud	14962-71417	December 1996
Aanvullend onderzoek	Het aanvullend onderzoek heeft zich gericht op de verhoogde PAK gehalten ter plaatse van de bovengrond van mengmonstervak III en de verhoogde gehalten aan lood ter plaatse van de bovengrond van mengmonstervak V. Uit het onderzoek blijkt dat er geen sprake is van sterke verontreinigingen aan PAK. Er is evenmin sprake van een verontreiniging met lood.	Geen tekening aanwezig.	Oranjewoud	14962-71417	7 maart 1997
Evaluatie bodemsanering	Aanleiding voor het uitvoeren van de grondsanering was de aangetoonde cyanide verontreiniging in de bodem in combinatie met de plannen voor de herinrichting van het terrein. Op de locatie is sprake van een van een geval van ernstige bodemverontreiniging met cyanide. In totaal is circa 610 m³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De ontgraven is vervolgens aangevuld met schoon zand en grond. In de putbodem en putwandmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan cyanide meer gemeten. De concentratie aan cyanide in het grondwater bleek na de sanering te hoog (>streefwaarde). Het is niet bekend of hier vervolgens actie op is ondernomen. Wel is een grondwatersanering aanbevolen.	Geen tekening aanwezig.	Oranjewoud	229-15068-84452	December 1998
Verkenkend bodemonderzoek	De aanleiding tot het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen transactie van het onroerend goed. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk resten puin in de bovengrond aangetroffen. Er heeft geen onderzoek naar asbest in grond plaatsgevonden. Uit de getoetste analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond maximaal een lichte verontreiniging aan PAK is aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aan cadmium, molybdeen, zink en/of cyanide aangetoond.		Grondvitaal BV	815218	26 januari 2008

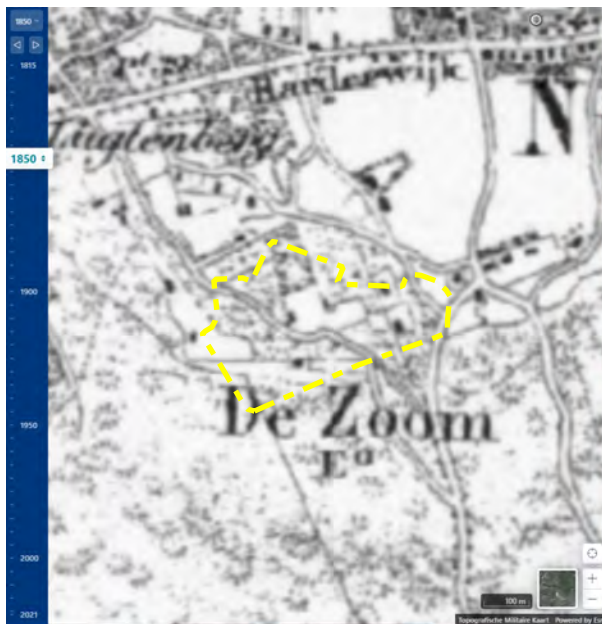
Kenmerk

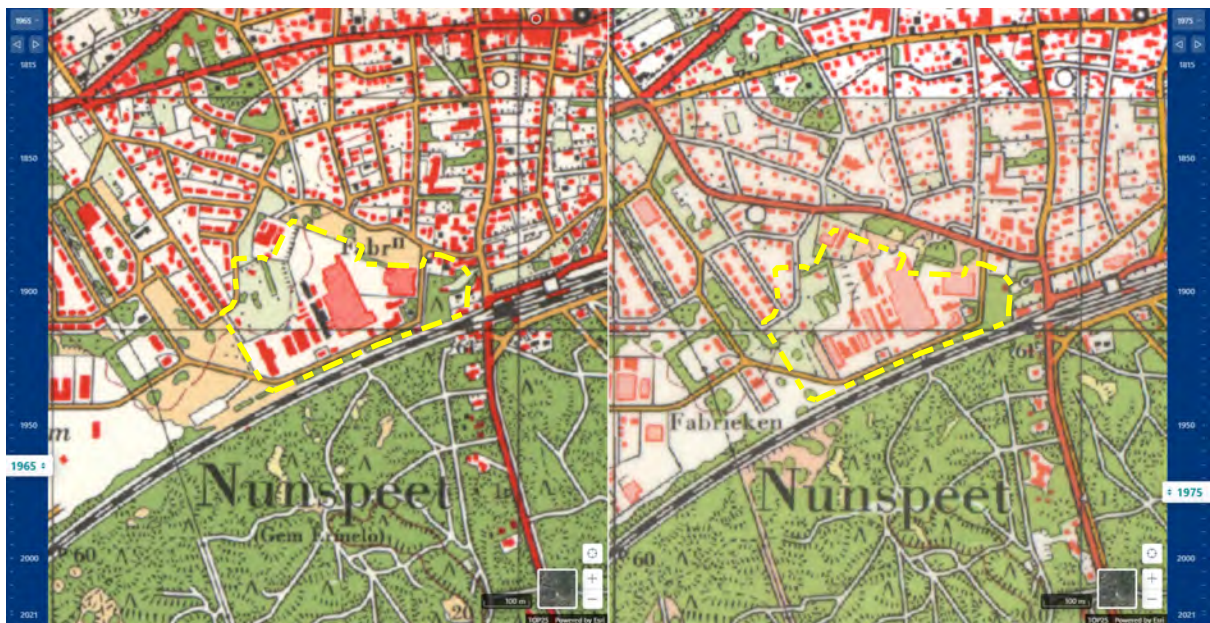
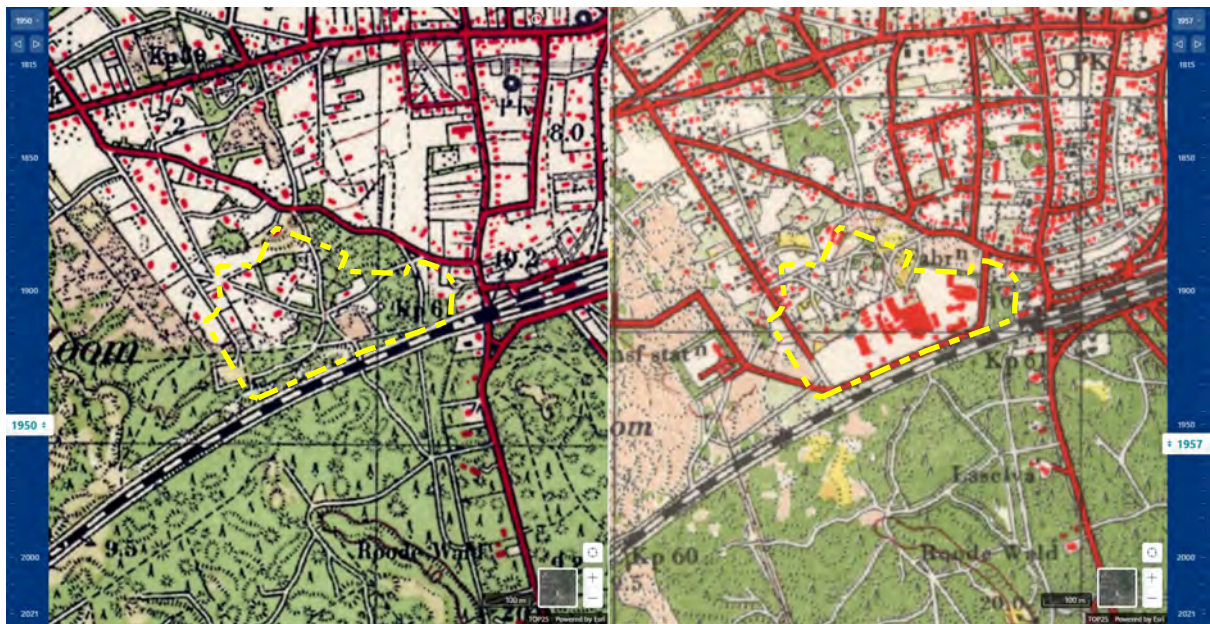
R005-1287364HJS-V01-evm-NL

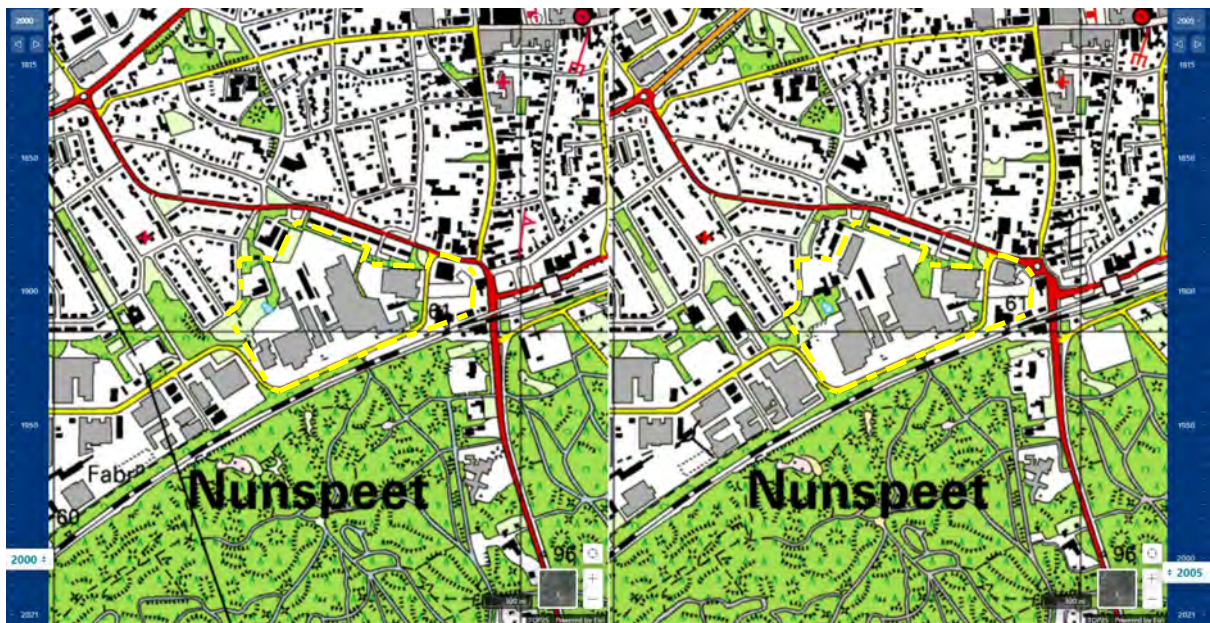
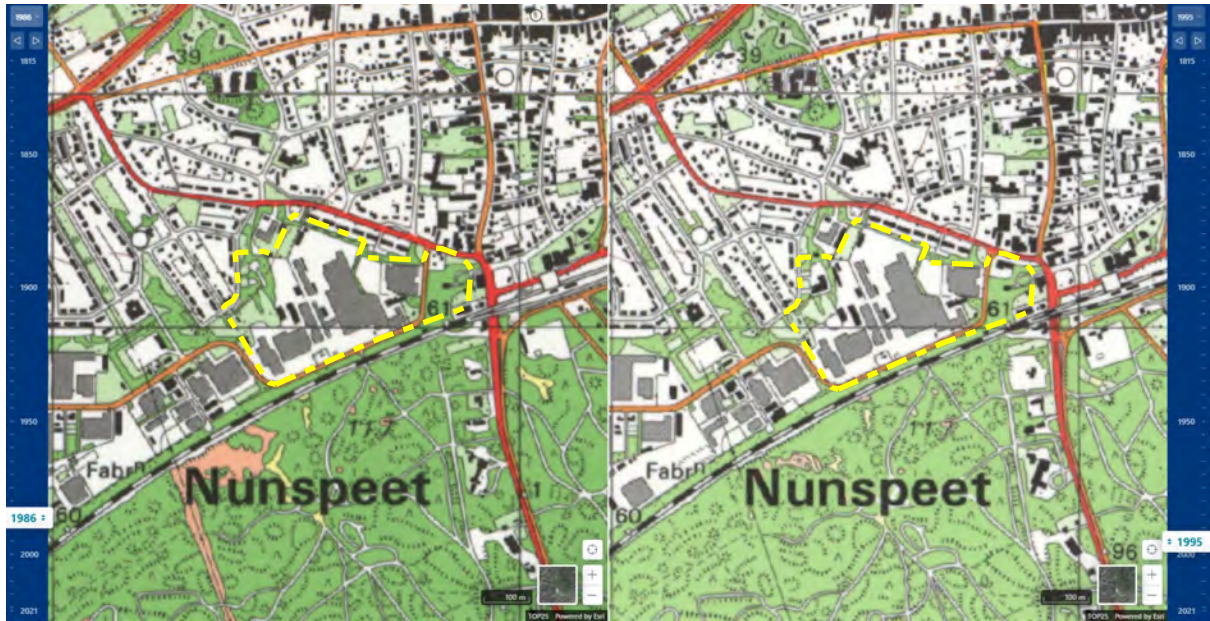
Type onderzoek	Samenvatting	Tekening onderzoekslocatie	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Aanvullend onderzoek	Op de locatie is in 2008 een verkennend bodemonderzoek in het kader van een transactie uitgevoerd. Hierbij is tevens de nul-/eindsituatie van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd. Na 2008 heeft de locatie uitsluitend dienst gedaan als opslag van horeca- en slagerij-inrichtingen. In verband met de wijziging van het gebruik van de locatie is een nul-/eindsituatie bodemonderzoek benodigd. Vanaf 2008 hebben geen bodembedreigende activiteiten op de locatie plaatsgevonden. Tijdens schoonmaakwerkzaamheden van het pand is (mogelijk met plantaardige olie verontreinigd) schoonmaakwater naar buiten weggelopen. Dit betreft een kleine hoeveelheid water waardoor mogelijk plantaardige olie in de vaste bodem terecht is gekomen. Ter plaatse van deze mogelijke verontreiniging bevindt zich een klinkerverharding. Op dit terreindeel is een drietal boringen tot 1,0 m -mv geplaatst. De grond is geanalyseerd op droge stof, plantaardige olie en dierlijk vet. Uit de analyseresultaten blijkt dat vrij geringe gehalten aan plantaardig/dierlijk product in de bodem zijn gemeten.		Grondvitaal BV	815218	26 januari 2008

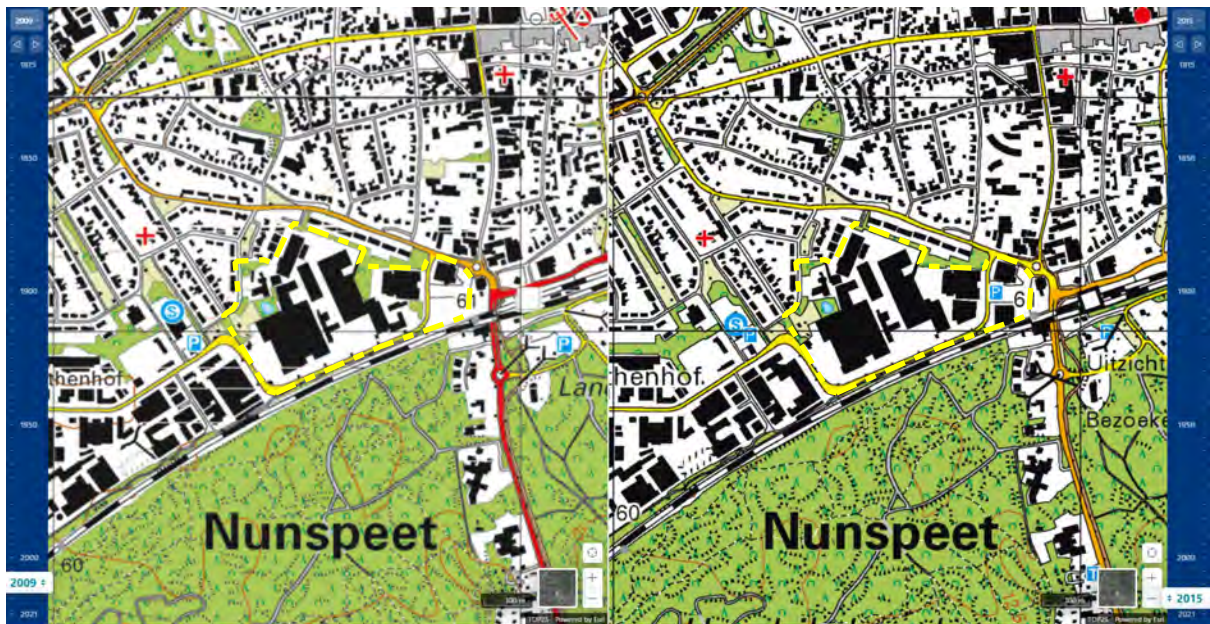
Bijlage 5 Topografische kaarten en luchtfoto's

5.1 Topografische kaarten

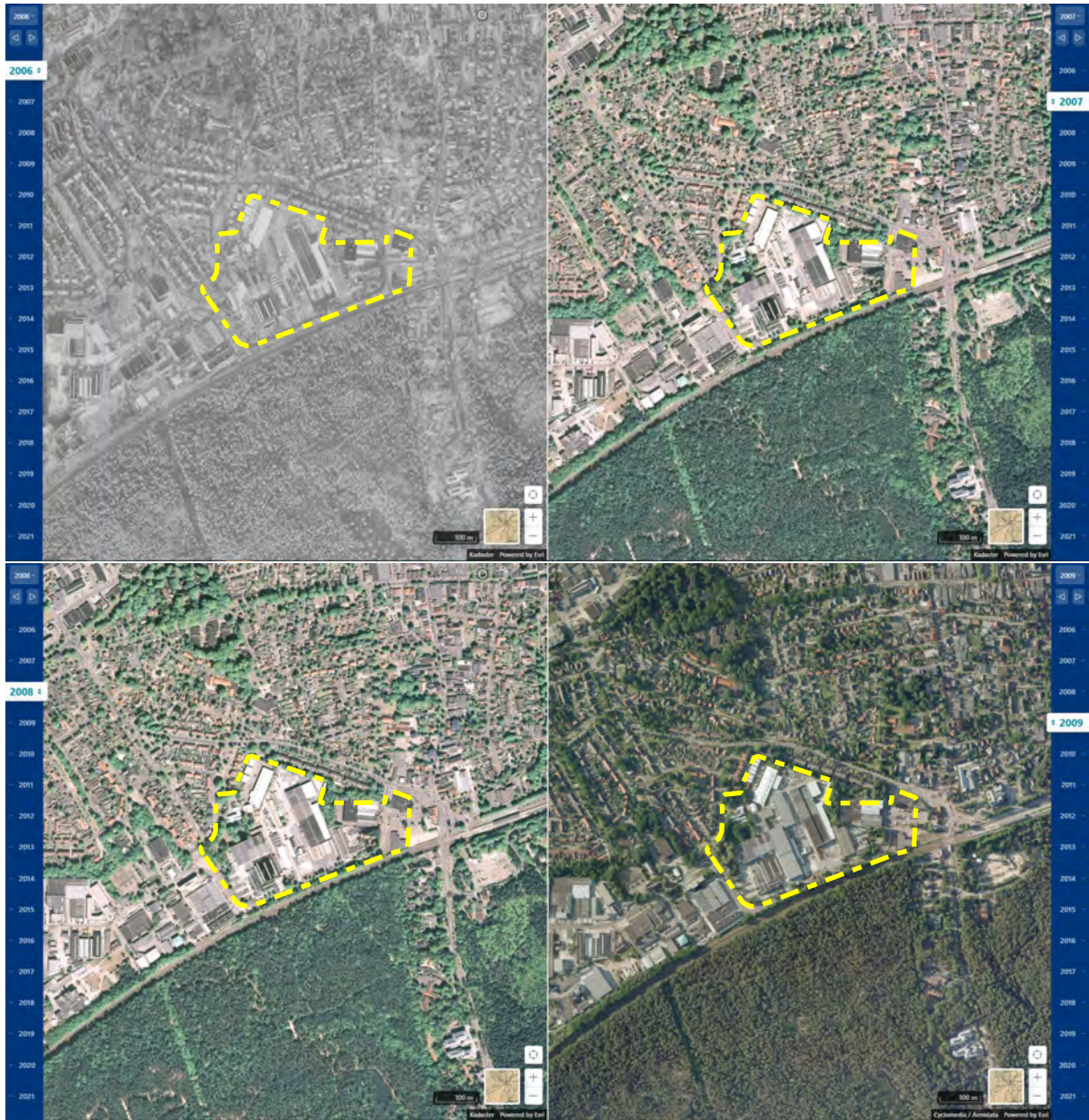


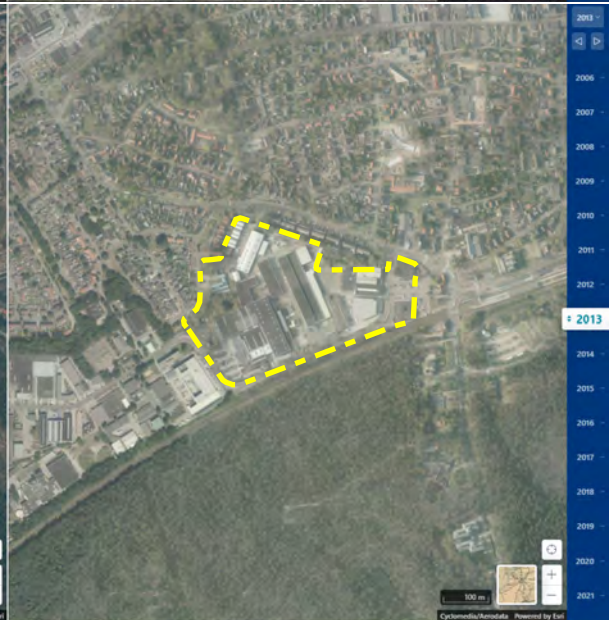
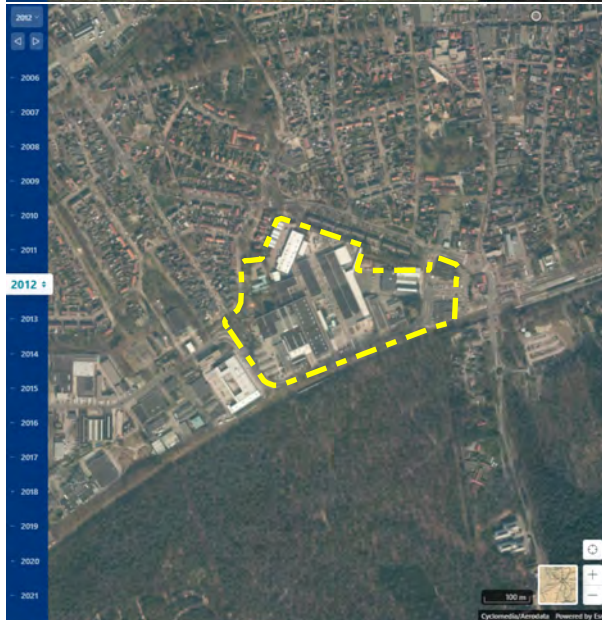
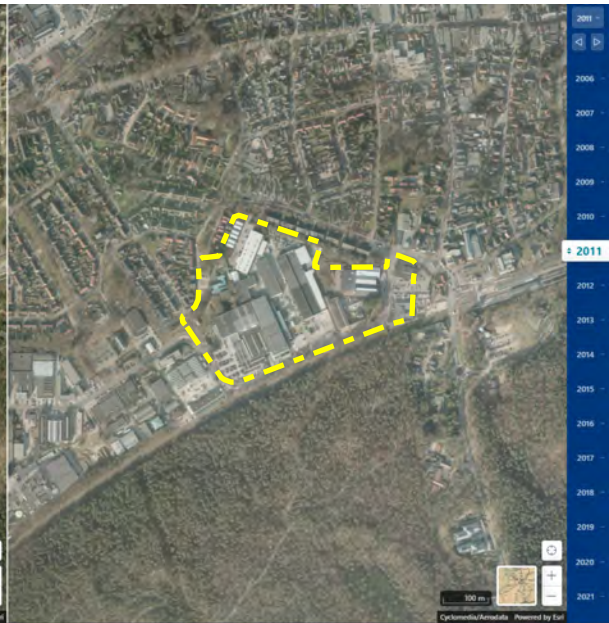






5.2 Luchtfoto's











Nunspeet, ruimtelijke quickscan Feithenhof

Klimaat en water

2 november 2022

Verantwoording

Titel	Nunspeet, ruimtelijke quickscan Feithenhof
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Projectnummer	1287364
Aantal pagina's	21
Datum	2 november 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Klimaatadaptatiebeleid	5
2.1	Deltaplan ruimtelijke adaptatie	5
2.2	Actieplan klimaatadaptatie provincie Gelderland	5
2.3	Afspraken klimaatadaptief bouwen Vallei en Veluwe.....	6
2.4	Hemelwatervisie Nunspeet en Elburg	7
2.5	Nunspeet leeft natuurlijk.....	8
3	Kansen en knelpunten op de locatie	9
3.1.1	Wateroverlast.....	9
3.1.2	Hitte.....	13
3.1.3	Droogte	14
3.1.4	Gevolgbeperking overstromingen	15
3.1.5	Biodiversiteit en natuurinclusiviteit	15
3.1.6	Bodemdaling	18
4	Conclusies	19
4.1.1	Wateroverlast.....	19
4.1.2	Hitte.....	20
4.1.3	Droogte, biodiversiteit en natuurinclusiviteit.....	21
4.1.4	Bodemdaling en gevolgbeperking overstromingen	21

Bijlage 1	Afspraken klimaatadaptief bouwen Vallei en Veluwe
-----------	---

1 Inleiding

Deze quickscan brengt in beeld wat de mogelijkheden zijn om klimaatadaptatie op te nemen in de plannen van Feithenhof. Daarnaast bevat deze quickscan de kaders en randvoorwaarden vanuit gemeentelijk en provinciaal beleid. Deze quickscan voert een analyse uit van de knelpunten op het gebied van wateroverlast, hitte en droogte. Ook geeft het advies welke maatregelen genomen kunnen worden om deze knelpunten aan te pakken.

Planbeschrijving

Het bedrijventerrein Feithenhof (figuur 1.1) bestaat uit 25 percelen op de Industrieweg en Nijverheidsweg. Het gebied is ongeveer 8,5 ha groot en kent 8 eigenaren (en diverse hypotheekrechten) en is momenteel voornamelijk in gebruik als bedrijventerrein (onder andere Shimano, Trometa, Hittech Gieterij, Welkoop). Eén van de grotere eigenaren – Shimano – heeft recentelijk aangegeven de locatie te gaan verlaten. De gemeente wil onderzoeken of de locatie – met de werknaam Centrumlocatie Feithenhof – ingezet zou kunnen worden voor woningbouw. Dit zal betekenen dat in elk geval de reeds aanwezige panden worden gesloopt en er op het gebied van ruimtelijke inrichting en gebruik de nodige wijzigingen zullen plaatsvinden. Vooralsnog is het streven om in het 4^e kwartaal van 2022 de contouren van de uitkomsten van de haalbaarheidsstudie in beeld te hebben en deze aan het college van B&W voor te leggen.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied (globaal begrensd)

2 Klimaatadaptatiebeleid

Om de kansen en knelpunten voor klimaatadaptatie op het Feithenhof in Nunspeet goed te kunnen duiden, is het belangrijk om een overzicht te geven van het bestaande beleid voor klimaatadaptatie in de provincie, regio en de gemeente. Dit hoofdstuk biedt een kort overzicht op het gemeentelijk, regionaal en provinciaal klimaatadaptatiebeleid.

2.1 Deltaplan ruimtelijke adaptatie

In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie staan alle projecten en maatregelen die ervoor gaan zorgen dat Nederland in 2050 waterrobuust en klimaatbestendig is ingericht. In het Deltaplan Ruimtelijke adaptatie zijn zeven ambities opgenomen. Hierin staat hoe gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk het proces van ruimtelijke adaptatie willen versnellen en intensiveren:

- Kwetsbaarheden in beeld
- Risicodialogen en strategie
- Uitvoeringsagenda's
- Meekoppelkansen
- Stimuleren en faciliteren
- Reguleren en borgen
- Handelen bij calamiteiten

Voor dit plan is het van belang te zorgen dat kwetsbaarheden in beeld komen, meekoppelkansen duidelijk zijn en deze geborgd worden in de plannen.

2.2 Actieplan klimaatadaptatie provincie Gelderland

In het actieplan klimaatadaptatie beschrijft de provincie Gelderland de acties die zij gaat ondernemen om gemeenten, waterschappen, woningcorporaties en andere partijen te ondersteunen in initiatieven om Gelderland klimaatbestendig te maken in 2050. In het actieplan staan 5 thema's centraal:

Thema 1: Natuurlijk bodem- en watersysteem als basis

De provincie vraagt "meer aandacht voor de belangen van het natuurlijk bodem- en watersysteem bij ruimtelijke ontwikkelingen". De provincie verwijst naar de [landelijke klimaateffectatlas](#) als belangrijke kennisbron voor klimaatadaptatie, en werkt mee aan het verbeteren hiervan.

Thema 2: Groene steden en dorpen

De provincie noemt verschillende subsidies die beschikbaar zijn voor vergroening, zoals de [Challenge Groene Icoonprojecten](#). Andere subsidies die zijn genoemd zijn: verduurzamen corporatiewoningen, gemeenschapsvoorzieningen, sportaccommodaties en toekomstgerichte bedrijventerreinen.

Thema 3: Klimaatbestendig (ver)bouwen

Net als onder thema 1, brengt de provincie onder aandacht dat "bij de locatiekeuze het verstandig is om rekening te houden met het natuurlijk bodem- en watersysteem" en dat de klimaateffectatlas helpt om risico's van bouwen op minder geschikte plekken in beeld te brengen.

Thema 4: Klimaatbestendige provinciale wegen

Voor klimaatbestendige provinciale wegen ontwikkelt de provincie een klimaateffectatlas voor de Gelderse infrastructuur. Deze is nog niet openbaar beschikbaar.

Thema 5: hitte

De provincie benoemt onder het thema hitte verschillende aandachtspunten die belangrijk zijn voor planontwikkelingen:

- Het ontbreken van koele plekken zorgt overdag voor opwarming van de omgeving en 's avonds koelt het nauwelijks af
- Verkeerde ontwerp- en materiaalkeuzes kunnen leiden tot grote opwarming. Ook het ontbreken van ventilatiemogelijkheden, zonwering en schaduw en zorgen ervoor dat men vaker grijpt naar airco's, met als gevolg een stijgende energievraag. Tijdig ventilerende zonwering gebruiken, voldoende drinken en luchtige kleding zijn belangrijk

2.3 Afspraken klimaatadaptief bouwen Vallei en Veluwe

De gemeenten Elburg, Ermelo, Harderwijk, Hattum, Nunspeet, Oldebroek en Putten én de gemeenten binnen het Waterschap Vallei en Veluwe hebben met het waterschap verkend hoe zij bij het bouwen van woningen en bedrijven rekening kunnen houden met het veranderende klimaat. Dit heeft geleid tot de 'Afspraken klimaatadaptief bouwen Noord-Veluwe'. Bijlage 1 geeft de prestatie-eisen weer voor die in Vallei en Veluwe zijn afgesproken.

In de Noord-Veluwe is afgesproken dat de afspraken als bouwsteen dienen voor het eigen gemeentelijke beleid en regelgeving. De gemeente (of waterschap) houdt zelf de vrijheid om op punten af te wijken van de gezamenlijke afspraken bij de formulering van eigen beleid en regels.

Er heeft geen proces plaatsgevonden waarbij elke gemeente een specifieke intentieverklaring heeft ondertekend waartoe is besloten in het college en/of de gemeenteraad. In die zin zijn de afspraken nog geen staand beleid, maar een kader als houvast voor ruimtelijke ontwikkelingen.

2.4 Hemelwatervisie Nunspeet en Elburg

De gemeente Nunspeet heeft samen met Elburg en het waterschap Vallei en Veluwe een [hemelwatervisie](#) opgesteld met verschillende doelstellingen:

1. Waterschade uit wateroverlastsituaties behoort tot het verleden:
 - a. We accepteren dat er tijdelijk water op straat mag voorkomen door afstromend hemelwater
 - b. Er mag geen waterschade uit wateroverlast ontstaan
2. Uittredend rioolwater behoort tot het verleden:
 - a. Rioolwater moet in het riool blijven
3. Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig:
 - a. Bij de volgende herziening van het basisrioleringsplan hanteert de gemeente een zwaardere normbui, waarbij het uitgangspunt blijft gehandhaafd dat er eens per twee jaar water op straat mag voorkomen
 - b. Bij de volgende herziening van het basisrioleringsplan wordt het gehele systeem inclusief de openbare ruimte doorgerekend met de intensiteit van een extreme bui
4. Schoon hemelwater moet schoon blijven door het hanteren van de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren':
 - a. De eerste stap is om het water vast te houden daar waar het valt. Bewoners en ondernemers kunnen hun aandeel leveren door op hun perceel ruimte voor het water te creëren
 - b. Door het water tijdelijk te bergen en vertraagd af te voeren wordt het afvoerprobleem ondervangen
 - c. Als het water tijdelijk geborgen is zal het na verloop van tijd afgevoerd moeten worden. Dit kan via rioleringen, hemelwaterafvoeren of gewoon via het oppervlaktewater

Voor iedere doelstelling heeft de gemeente maatregelen genoemd, die te vinden zijn in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Maatregelen per doelstelling uit de hemelwatervisie

Waterschade uit wateroverlastsituaties behoort tot het verleden	Aanpak uittredend rioolwater	Het riool in Nunspeet wordt klimaatbestendig	Schoon hemelwater moet schoon blijven
• Riolering vergroten • Verhoogde trottoirbanden en straatpeilverlaging • Waterberging in de openbare ruimte • Ondergrondse regenwaterberging en afkoppelen • Open water en bergings- en afvoercapaciteit van het oppervlaktewater • Verhoogde inritten en drempels • Betrekken van particulieren	• Rioolwater in de buis verder laten stromen • Aanbrengen extra overstortmogelijkheid en. Nadeel is vervuild water • Afkoppelen verhard oppervlak • Realiseren van waterberging in de openbare ruimte	• Vergroten van de afvoer • Aanbrengen van berging naast het bestaande riool • Afkoppelen van verhard oppervlak	• Afkoppelen van verhard oppervlak

Op de website [Nunspeet leeft natuurlijk](#) geeft de gemeente aan dat op het Feithenhof 10 ha verhard oppervlak (inclusief gebouwen) zijn afgekoppeld van het riool. Het regenwater wordt op innovatieve wijze geïnfiltreerd door diepte-infiltratie.

2.5 Nunspeet leeft natuurlijk

Op de website [Nunspeet leeft natuurlijk](#) geeft de gemeente voorbeelden en handvatten voor inwoners, bedrijven en maatschappelijke partners om aan “temperatuurstijging te voorkomen, die ervoor zorgt dat (zee)waterniveaus stijgen, dat klimaat en biodiversiteit verandert waardoor veel gebieden minder leefbaar worden”. Op de algemene pagina over [klimaatadaptatie](#) zijn er voor wateroverlast, hitte, droogte, gevolgbepierking van overstromingen en verdwijnen van dier- en plantensoorten geen concrete doelstellingen genoemd zoals bij de regionale afspraken, maar wel voorbeeldmaatregelen. Een belangrijk punt wat wel wordt genoemd is dat het groenbeleid benoemt dat er niet minder gemeentelijk groen mag komen en dat 30 % van de gemeentelijke bermen in 2030 ecologisch beheerd wordt.

Naast de algemene pagina's zijn er pagina's te vinden met informatie over klimaatadaptatie voor inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Tabel 2.2 geeft voorbeelden van maatregelen die op de pagina's van klimaatadaptatie voor inwoners, [bedrijven](#) en [maatschappelijke organisaties](#) staan. Verder noemt de pagina een [stimuleringsregeling](#) voor inwoners en bedrijven voor tuinen en een [subsidieverordening](#) waterbewustzijn.

Tabel 2.2 Voorbeelden van maatregelen voor klimaatadaptatie voor bewoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties

Kleine investering	Gemiddelde investering	Grote investering
Minder tegels in de tuin: water zakt sneller de bodem in en er ontstaat meer verkoeling. Groene erfafscheiding in plaats van een houten of stenen schutting. Kruidenrijke bermen Regenton: voor opvang van regenwater. Klimplanten tegen de gevel: zorgt voor verkoeling van de buitenruimte en (met name bij niet-geïsoleerde woningen) verkoeling in huis. Diervriendelijke tuin: door een insectenhotel of wormenbak, en bijvoorbeeld bloemen waar vlinders en bijen van houden. Dakgoot schoonmaken: om lekkages en schade te voorkomen.	Geveltuin: door een tuinstrook loopt water makkelijker de grond in. Tuin vergroenen: niet meer dan 30% van de tuin is verhard. De rest is bestemd voor groen of water. Regenpijp afkoppelen: het riool wordt ontlast en moet wel naar een andere plek kunnen, bijvoorbeeld via regenwatervijvers of infiltratiekragen. Wadi: dit staat voor waterafvoer door infiltratie en is een verlaging in de tuin waar het water naartoe stroomt. Regenwatervijver Boom planten: een boom geeft schaduw en verkoeling, zorgt voor frisse lucht en creëert een leefgebied voor dieren.	Regenwateropslag: een regenwatertank vangt extra water op. Waterdoorlatend terras: een betegeld terras vervangen door grind, houtsnippers of een waterdoorlatende verharding. Groen dak: een groen dak zorgt voor verkoeling van de buitenruimte en (bij niet-geïsoleerde woningen) voor verkoeling in huis, houdt water vast én is goed voor de biodiversiteit. Bovendien werken zonnepanelen beter op (koelere) groene daken. Planten van een houtsingel, een boomgaard of een vogelbosje

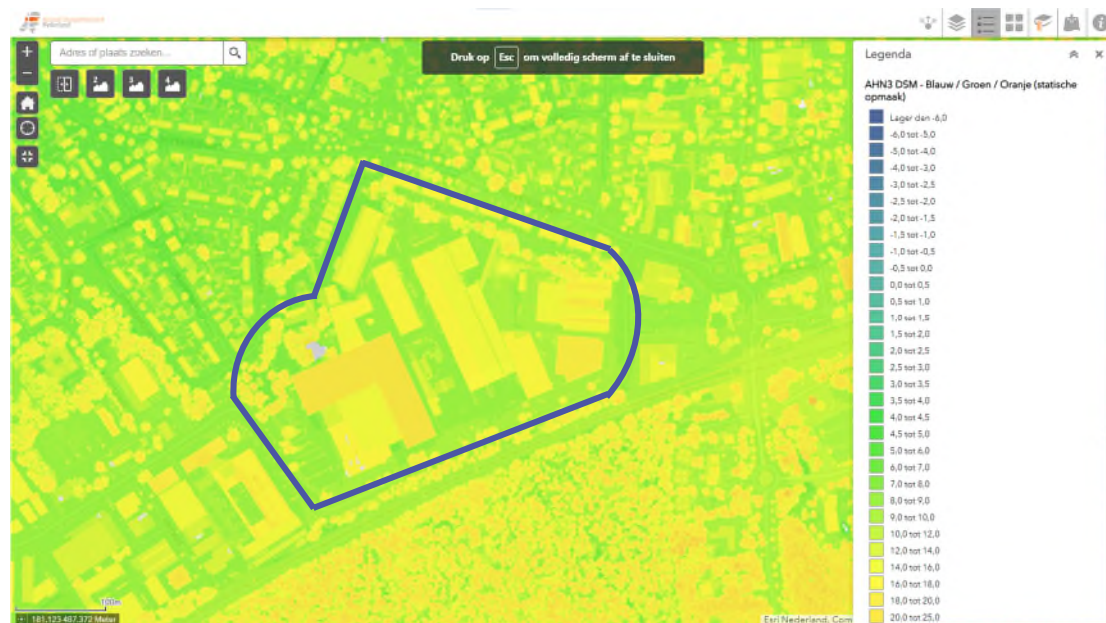
3 Kansen en knelpunten op de locatie

Deze paragraaf geeft een overzicht van de kansen en knelpunten in de bestaande situatie voor klimaatadaptatie op het Feithenhof. Aan de hand van de hiervoor genoemde afspraken, ontwikkelingen en aanbevelingen voor maatregelen zijn kaarten van de landelijke klimaateffectatlas en de klimaateffectatlas van het waterschap Vallei en Veluwe geanalyseerd.

3.1.1 Wateroverlast

Hoogte in het gebied

De [hoogtekaart](#) van het terrein (figuur 3.1) toont dat er hoogteverschillen te zijn op het terrein. Ook is de Industrierweg hoger aangelegd, waardoor het aannemelijk is dat het hemelwater naar de lager gelegen locaties op het terrein loopt.



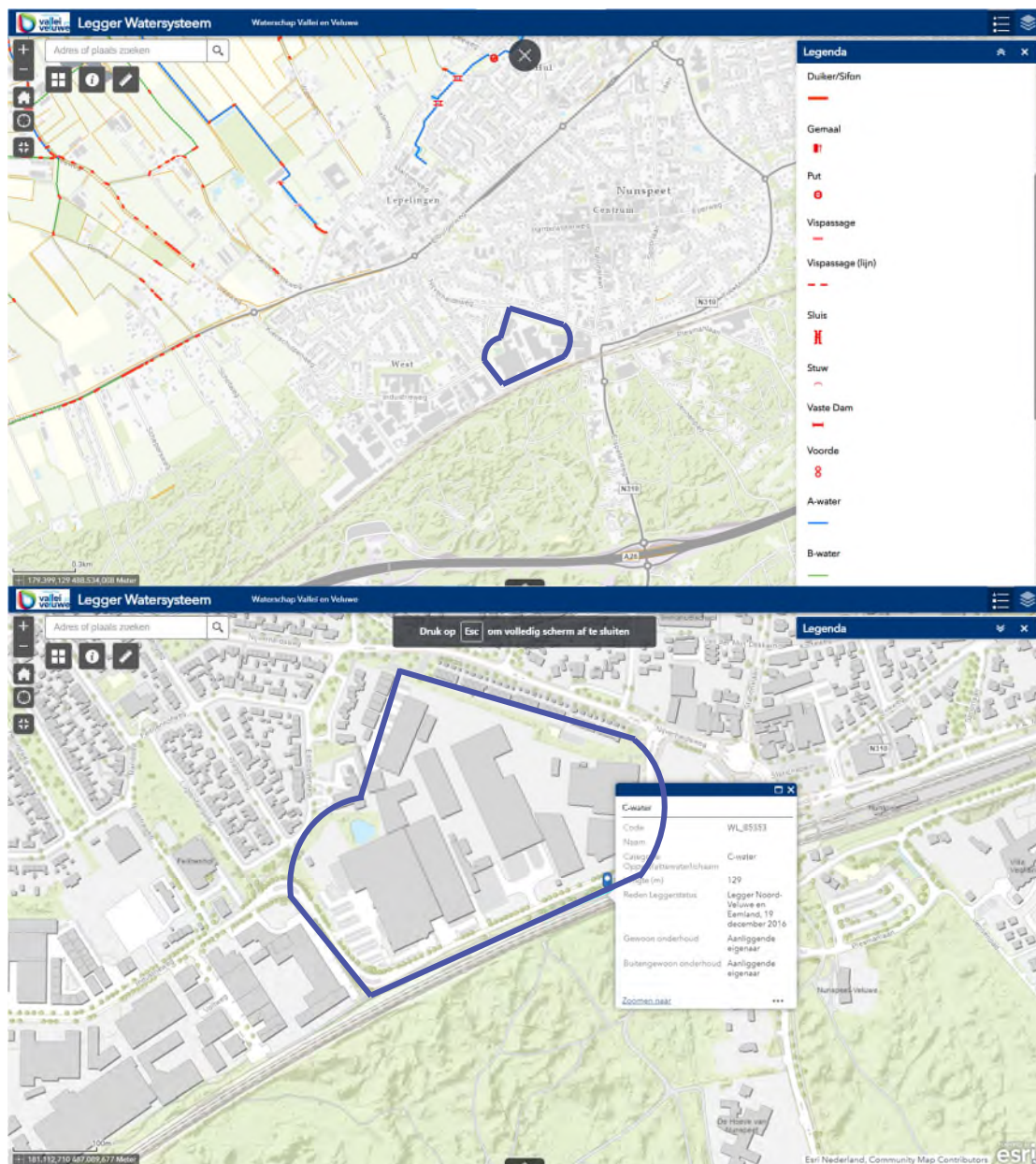
Figuur 3.1 De hoogtekaart voor het plangebied

Watersysteem

De legger van het waterschap laat het watersysteem in de buurt van het plangebied zien. In de nabijheid van het plan is er oppervlaktewater aanwezig van de categorie C, met een lengte van 129 m. De status (A, B of C) van de wateren in het gebied van Vallei en Veluwe hangt af van de hoeveelheid water die een sloot afvoert. Bij C-wateren geldt dat de eigenaar (hier de aanliggende eigenaar) verantwoordelijk is voor het onderhoud. Dit betekent dat het water bijvoorbeeld vrij is van planten, (drijvend) vuil en bagger en dat er geen takken, struiken of planten in of vlak boven het water hangen (tot 0,5 m).

Op de locatie is op de locatie van de legger een verdiept stuk grond te zien (figuur 3.3). Het is mogelijk dat het in plaats van een watergang eerder als een wadi of groene greppel fungeert en gebruikt kan worden voor wateropvang. De verwerking van extreme neerslag zal dus afhangen

van de infiltratiecapaciteit van de bodem van het terrein, de capaciteit van de riolering, maar ook het oppervlaktewater tegenover het terrein.

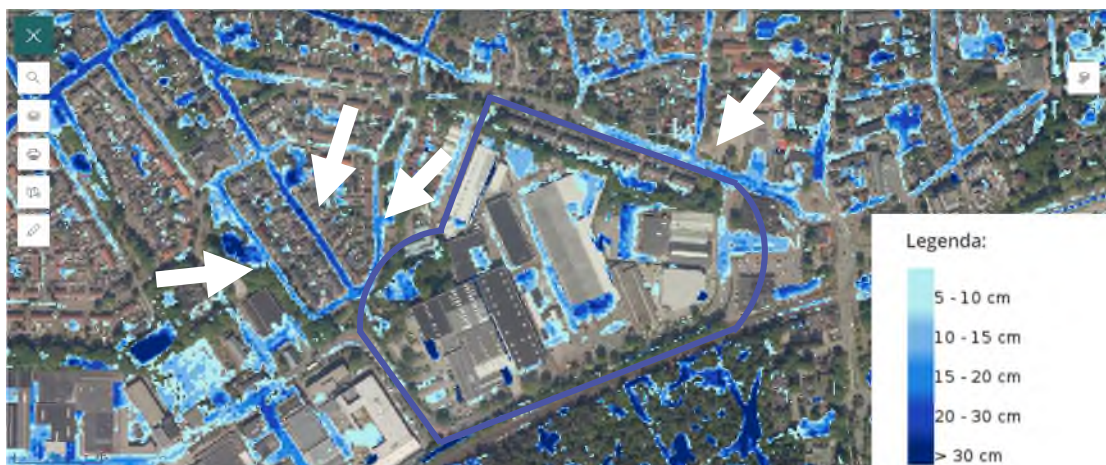


Figuur 3.2 Legger van waterschap Vallei en Veluwe



Figuur 3.3 De watergang tegenover het bedrijventerrein

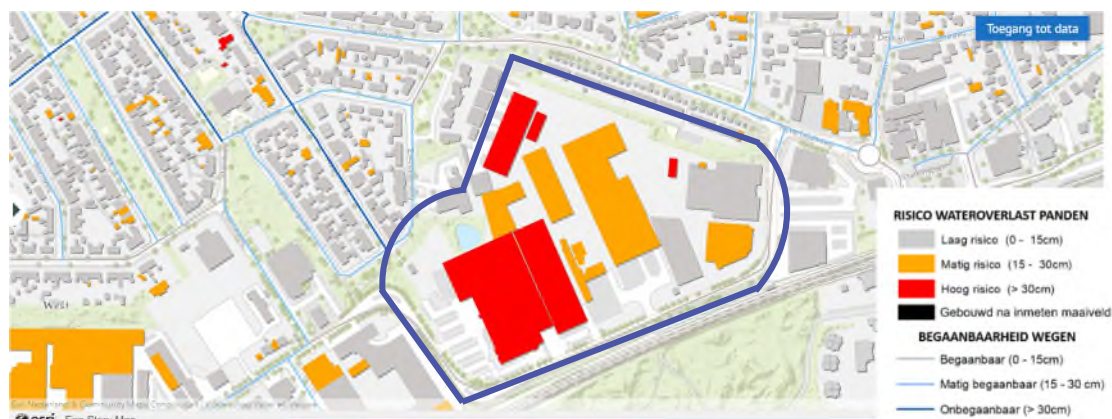
Figuur 3.4 geeft de waterdiepten weer in het plangebied bij een extreme bui van 70 mm in 2 uur. Op de daken van panden op het bedrijventerrein, maar ook op de parkeerplaatsen, tegen panden aan, en op omringende wegen er veel water blijft staan. De waterdiepten lopen in enkele gevallen op het terrein op tot boven de 30 cm. Bij de wegen ontstaan er grote waterdieptes op de Nijverheidsweg, Wagenweg, Eikbosserweg en Lugtenbergweg (aangegeven met witte pijlen).



Figuur 3.4 Waterdiepten bij een bui van 70 mm in 2 uur (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.5 Waterdiepten bij een bui van 74 mm in één uur (klimaateffectatlas waterschap Vallei en Veluwe)

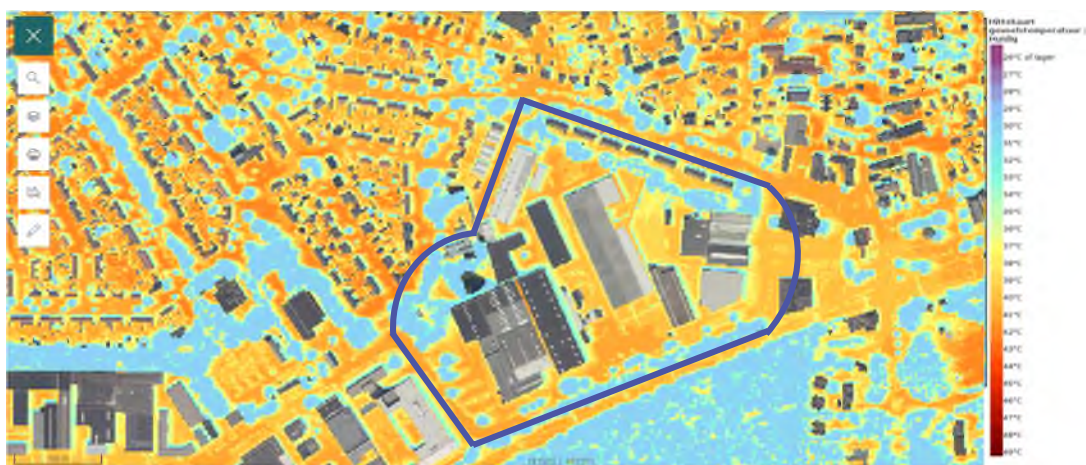


Figuur 3.6 Het risico op wateroverlast bij panden en de begaanbaarheid van wegen bij een bui van 74 mm in één uur (klimaateffectatlas waterschap Vallei en Veluwe)

Figuur 3.5 toont de waterdieptenkaart van het waterschap Vallei en Veluwe bij een extreme bui van 74 mm in één uur. De kaart geeft een soortgelijk beeld als bij de landelijke klimaateffectatlas, met waterdiepten boven de 20 cm op het terrein en water op straat. Het waterschap heeft in de klimaateffectatlas ook een kaart toegevoegd dat het risico op water in het pand aangeeft op basis van de waterdiepte tegen de gevel (figuur 3.6). De kaart laat zien dat ongeveer 8 panden (in het plangebied in oranje aangegeven) een matig risico loopt op water in het gebouw bij 15-20 cm water tegen de gevel. Bij vier panden (in het plangebied in rood aangegeven) bestaat er een groot risico omdat er meer dan 30 cm water tegen de gevel staat. Het gaat bij de rode panden om het pand van Shimano Benelux B.V., het pand met Kringloop de Cirkel en House of Revival en een klein pand voor het Hittech Gieterij Nunspeet B.V. De kaart geeft ook de begaanbaarheid van de wegen weer. De Nijverheidsweg en Eikbosserweg zijn matig begaanbaar, met waterdiepten tussen 15-30 cm. Op de Wagenweg staat meer dan 30 cm water, waarmee deze weg onbegaanbaar wordt. Nadere analyses met een rioolrekenmodel en infiltratie kunnen een scherper beeld geven van de waterdieptes en kwetsbare panden.

3.1.2 Hitte

Figuur 3.7 toont de gevoelstemperatuurkaart uit de landelijke klimaateffectatlas. De klimaateffectatlas van het waterschap Vallei en Veluwe gebruikte dezelfde landelijke gevoelstemperatuurkaart en benoemt voor heel Nunspeet-West een gemiddelde gevoelstemperatuur van 38 graden (huidige klimaat) en 41 graden (WH-scenario in 2050). Op de klimaateffectatlas valt het op dat de gevoelstemperatuur onder bomen op het terrein (zie figuur 3.8 voor satellietfoto) tot bijna 10 graden lager is dan locaties waar geen bomen staan. Ten zuiden van het terrein ligt het Hendriksbos, gescheiden van het terrein door een spoorlijn. Het gehele terrein heeft gezien het groen in de buurt binnen 200 m een koele plek.



Figuur 3.7 De gemiddelde gevoelstemperatuur op een hete dag die 1 keer in 1000 dagen voorkomt (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.8 Satellietfoto plangebied



Figuur 3.9 Kaart met afstand tot koele plekken (landelijke klimaateffectatlas)

3.1.3 Droogte

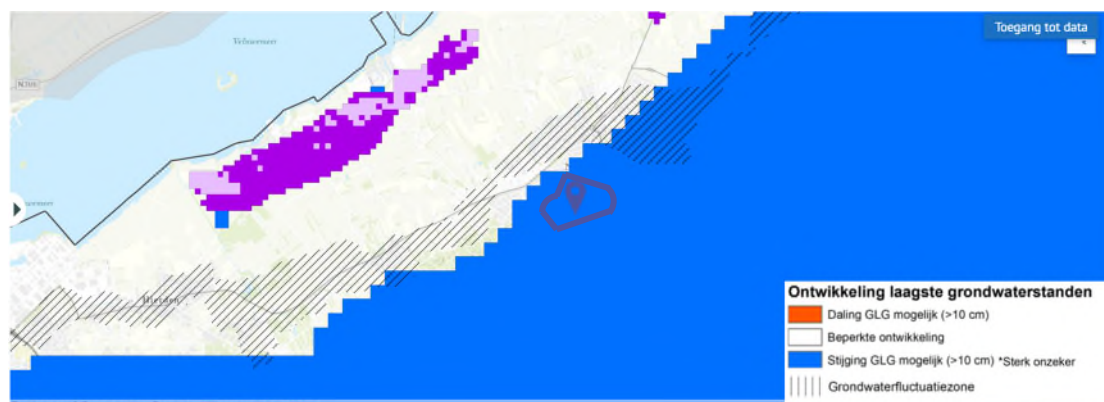
De klimaateffectatlas geeft aan dat de gemiddeld laagste grondwaterstand een daling van meer dan 2 m heeft in het huidige klimaat in een extreem droog jaar (figuur 3.10). In het toekomstige klimaat is echter de verwachting dat de gemiddeld laagste grondwaterstand 0.1 tot 0.25 m kan stijgen (figuur 3.11). De klimaateffectatlas van het waterschap Vallei en Veluwe geeft dit ook aan (figuur 3.12). Een combinatie van een gemiddeld lager grondwaterpeil en een zandgrond maken dat op de korte termijn aanwezig groen sneller verdroogt, en dat er een risico bestaat op natuurbranden in het gebied.



Figuur 3.10 De gemiddeld laagste grondwaterstand in het huidige klimaat (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.11 Het gemiddeld laagste grondwaterstand in het WH-scenario van 2050 (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.12 Ontwikkeling laagste grondwaterstanden in het WH-scenario 2050 (klimaateffectatlas waterschap Vallei en Veluwe)

3.1.4 Gevolgbeperking overstromingen

In de landelijke klimaateffectatlas bevindt het plangebied zich in alle scenario's buiten risicovolle gebieden. Dit thema is daarom niet van toepassing op de locatie

3.1.5 Biodiversiteit en natuurinclusiviteit

Aan de randen van het terrein liggen er veel bomen. Het terrein ligt zelf precies naast het Hendriksbos op de Hoge Veluwe, een Natura 2000-gebied. De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden.

Figuur 3.13 geeft het risico op droogtestress in het huidige klimaat aan. In de zomer kan de bodem zo ver uitdrogen, dat planten niet meer optimaal kunnen verdampen. Ze ondervinden dan droogtestress. De bomen langs de Industrierweg hebben in het huidige klimaat een matig risico op droogtestress. Dit is gebaseerd op de jaarlijkse opbrengstderving, die bij deze bomen 10 %-20 % is bij het gras. De kaart is gebaseerd op hoeveel mm water een aaneengesloten grasmat in een jaar maximaal tekort komt gedurende een aaneengesloten periode van 10 dagen (1 mm water is gelijk aan 1 l per vierkante meter grondoppervlak). In 2050 hebben de bomen een groot risico op droogtestress, zoals te zien is in figuur 3.15.

Door droogte ontstaat ook een risico op natuurbranden, onder andere afhankelijk van of er brandbaar materiaal bij terecht komt, wat het neerslagtekort is en andere locatie-specifieke eigenschappen zoals recreatiedruk. Op figuur 3.14 bevindt een deel van het terrein zich in een gebied met een gemiddeld risico op natuurbranden. In 2050 is er een hoog risico op natuurbranden op hetzelfde deel van het terrein (figuur 3.16). In de klimaateffectatlas is te zien dat deze beoordeling samenhangt met de daling van het gemiddeld laagste grondwaterpeil de afgelopen zomers, en dat er sprake is van een zandgrond, wat gevoeliger is voor brandgevaar dan klei- of veenbodems.



Figuur 3.13 Het risico op droogtestress in het huidige klimaat (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.14 Risico op natuurbranden in het huidige klimaat (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.15 Het risico op droogtestress in het WH-scenario in 2050 (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.16 Natuurbrandgevoeligheid in het WH-scenario in 2050 (landelijke klimaateffectatlas)

3.1.6 Bodemdaling

De landelijke klimaateffectatlas geeft aan dat de bodemdaling zowel tot 2050 als tot 2100 op het terrein verwaarloosbaar is. De klimaateffectatlas van het waterschap Vallei en Veluwe geeft voor mei 2018 ten opzichte van mei 2015 ook weinig daling weer (figuur 3.17), maar geeft voor oktober 2018 wel een significante daling ten opzichte van de voorafgaande periode aan voor een aantal delen van het terrein (figuur 3.18). Op basis van de kaarten en het bodemtype is de inschatting dat bodemdaling geen significante rol speelt in het gebied.



Figuur 3.17 De signaleringskaart voor bodemdaling mei 2015 - mei 2018 (landelijke klimaateffectatlas)



Figuur 3.18 Signaleringskaart voor bodemdaling oktober 2016 - oktober 2018 (landelijke klimaateffectatlas)

4 Conclusies

Op basis van het beschikbare kaartmateriaal zijn er per thema de volgende aandachtspunten bij het uitwerken van een stedenbouwkundig plan.

4.1.1 Wateroverlast

Relevant beleid en eisen klimaatadaptief bouwen

In de afspraken klimaatadaptief bouwen van Vallei en Veluwe staat voor wateroverlast dat:

1. In het plangebied bij extreem hevige neerslag (bij 70 mm in een uur) geen schade optreedt aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen en dat vitale voorzieningen (hoofdwegen, drinkwater en energie) blijven functioneren (bij 90 mm in een uur)
2. Op privaat terrein een groot deel van de neerslag (50 mm, met range tussen 40-70 mm) van een hevige bui (70 mm in een uur) wordt verwerkt (geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen) in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur daarna vertraagd (niet extra) af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar (range 48-60 uur)
3. De ontwikkeling waterneutraal gebeurt en niet leidt tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied

In de hemelwatervisie was ook aangegeven dat waterschade uit wateroverlastsituaties niet mag voorkomen, rioolwater in de riolering moet blijven en dat schoon hemelwater schoon moet blijven door het hanteren van de trits 'vasthouden, bergen en afvoeren'.

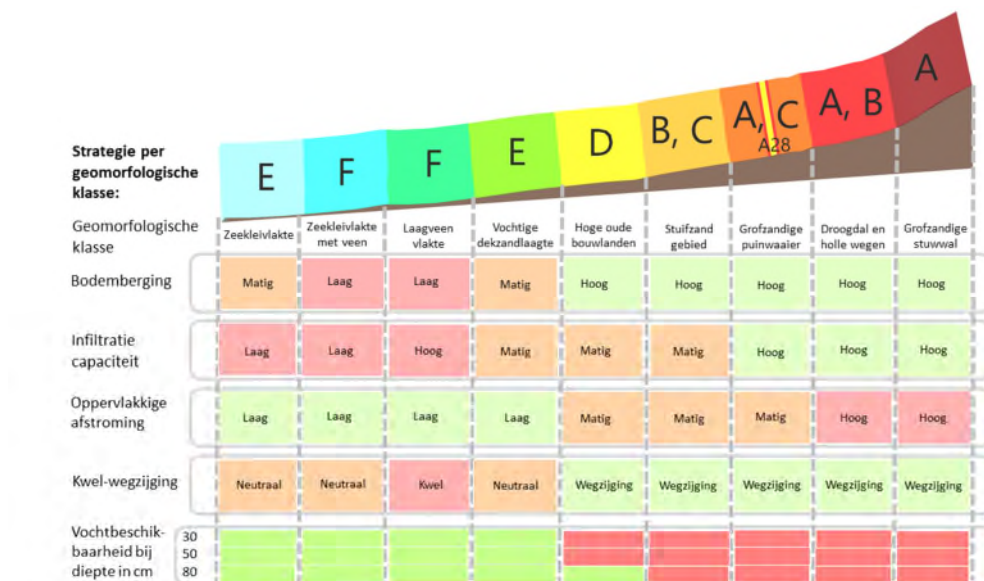
Ten slotte geeft het actieplan klimaatadaptatie van de provincie Gelderland aan dat bij de locatiekeuze het verstandig is om rekening te houden met het natuurlijk bodem- en watersysteem.

Locatiespecifieke bevindingen en maatregelen

Op het huidige terrein lopen de huidige panden risico op wateroverlast door het water wat op verschillende locaties op het terrein blijft staan. Volgens de klimaateffectatlas bevindt het terrein zich in een dekzandgebied, met een stuifzandduin als sublandschap. Figuur 4.1 laat zien dat het gebied een veel mogelijkheden tot het bergen van water in de bodem heeft. Hoewel de infiltratiekansen over het algemeen bij deze bodemsoort als matig zijn geclassificeerd, geeft figuur 4.2 aan dat de infiltratiemogelijkheden zeer groot zijn op het terrein.

Gezien deze informatie is ons advies om in te zetten het vasthouden van water bij de bebouwing en inrichting, op het vergroten van de waterberging op de locaties waar volgens de stresstest grote waterdiepten ontstaan en minstens 50 % van de neerslag te infiltreren in de bodem. Een andere mogelijkheid is om de gebouwen verhoogd aan te leggen. Het is aan te bevelen elektriciteitsvoorzieningen en andere vitale functies 20 cm hoger te plaatsen dan we wegen, zodat als er water op straat staat deze geen schade oplopen.

Ook mogelijkheden om het resterende water af te voeren naar de watergang tegenover het terrein, moeten onderzocht worden. De watergang zou ook als wadi kunnen optreden om het water vast te houden.



Figuur 4.1 De strategie per geomorfologische klasse voor Noord-Veluwe, waar de gemeente Nunspeet onder valt.

Uit de klimaateffectatlas van waterschap Vallei en Veluwe



Figuur 4.2 Kaart uit de klimaateffectatlas die de huidige stedelijke infiltratiekansen samen met de wateroverlastlocaties toont. Feithenhof bevindt zich op een locatie waar de kansen voor infiltratie zeer groot zijn

4.1.2 Hitte

Relevant beleid en eisen klimaatadaptief bouwen

In de afspraken klimaatadaptief bouwen van Vallei en Veluwe staat dat:

- Er tenminste 40 % schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken is en dat bij gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst er minimaal 30 % schaduw op buurniveau is
- Er moeten koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 m) en openbaar toegankelijk zijn
- Gebouwen in 2050 hittebestendig zijn. Binnen blijft het koel en aangenaam om te verblijven

- De koeling van gebouwen moet niet leiden tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving

In het groenplan is verder afgesproken dat het gemeentelijk groen niet afneemt.

Locatiespecifieke bevindingen en maatregelen

De bomen op het terrein hebben een positief effect op de gevoelstemperatuur. De ligging naast het Hendriksbos maakt dat er voldoende koele plekken aanwezig is in loopafstand. Aangezien er niet minder gemeentelijk groen mag komen moeten de bomen behouden worden op het terrein. Verder moet ervoor gezorgd worden dat het vastgoed zelf hittebestendig is. Het is aan te bevelen om bij het isoleren van de woning zeker goede buitenzonwering of metallic zonwering te plaatsen om de intrede van de zon tegen te houden. Ook een boom voor het raam werkt zonwerend.

4.1.3 Droogte, biodiversiteit en natuurinclusiviteit

Relevant beleid en eisen klimaatadaptief bouwen

In de afspraken klimaatadaptief bouwen van Vallei en Veluwe staat er over droogte, natuurinclusiviteit en biodiversiteit dat:

- De (grond)waterpeilen in het plangebied en de omgeving en de zoetwaterbeschikbaarheid in de bodem sturend zijn in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied
- De inrichting van het plangebied infiltratieneutraal is bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief is bij herontwikkeling (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype benoemd in volgende kolom)
- Er bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit
- Ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen altijd de voorkeur hebben boven 'grijze' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering)
- Het horizontale en verticale oppervlak in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving wordt ingericht (met minimaal 30 % groen op buurniveau, boomkroonoppervlak telt mee)
- Het plangebied een hoogwaardige habitat creëert voor tenminste gebouwbewonende soorten

Locatiespecifieke bevindingen en maatregelen

Een combinatie van een gemiddeld lager grondwaterpeil en een zandgrond maken dat aanwezig groen sneller verdroogt, en dat er een risico bestaat op natuurbranden in het gebied. Daarom is het belangrijk om de mate van verharding te beperken, om infiltratie van hemelwater te bevorderen. Daarnaast is het te overwegen droogteresistente vegetatiesoorten te planten wanneer groenvoorzieningen worden aangelegd, ook ten behoeve van de biodiversiteit.

4.1.4 Bodemdaling en gevolgbepierking overstromingen

Deze thema's zijn door het hoge ligging en de zandige ondergrond niet relevant voor de locatie.

Bijlage 1

Afspraken klimaatadaptief bouwen Vallei en Veluwe

Tabel 3: prestatie-eisen in de afspraken klimaatadaptief bouwen voor Vallei en Veluwe

Klimaatopgave		Bodem-, landschapstype en watersysteem (plangebied en omgeving)
Thema en doel	Prestatie-eisen (nieuwbouw en bestaande bouw)	Leidende principes bodem-, landschapstype en watersysteem
Hitte: tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving	- Tenminste 40 % schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30 % schaduw op buurniveau - Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte - Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 m) aanwezig en openbaar toegankelijk 40 % van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmtewerend of verkoelend ingericht - Gebouwen zijn in 2050 hittebestendig. Binnen blijft het koel en aangenaam om te verblijven - De koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving	Veen- en kleipolder: benut natuurlijke ventilatie vanuit open polderlandschap Stuwval: versterk verbinding met de bossen Lage zandgronden: benut natuurlijke ventilatie vanuit open valleilandschap
Droogte: langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale en kwetsbare functies	- De (grond)waterpeilen in het plangebied en de omgeving en de zoetwaterbeschikbaarheid in de bodem zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied - De inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype benoemd in volgende kolom). - Bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit. - Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte	Veen- of kleipolder: minimaal 50 % infiltreren in de bodem voor zover de ontwateringsdiepte, drooglegging en kwelbalans het toelaten Stuwval: 100 % infiltreren in de bodem Lage zandgronden: minimaal 50% infiltreren in de bodem voor zover de ontwateringsdiepte, drooglegging en kwelbalans het toelaten

Klimaatopgave		Bodem-, landschapstype en watersysteem (plangebied en omgeving)
Wateroverlast: hevige neerslag leidt niet tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar	1. In het plangebied treedt bij extreem hevige neerslag geen schade op (bij 70 mm in een uur) aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen en vitale voorzieningen blijven functioneren (bij 90mm in een uur) (hoofdwegen, drinkwater en energie) 2. Op privaat terrein wordt een groot deel van de neerslag (50 mm, met range tussen 40-70 mm) van een hevige bui (1/100 jaar, 70mm in een uur) verwerkt (geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen) in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur daarna vertraagd (niet extra) af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar (range 48-60 uur) 3. De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied	Veen- of kleipolder: vasthouden en gericht afvoeren bij bebouwing en inrichting en vergroten waterberging watersysteem Stuwwal: vasthouden bij bebouwing en inrichting, maximaal infiltreren in de bodem, alleen overschot natuurlijk afvoeren Lage zandgronden: vasthouden bij bebouwing en inrichting, infiltreren in de bodem waar mogelijk en vergroten waterberging watersysteem
Gevolgbeperking overstromingen: de gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen door dijkdoorbraken	Een risico-afweging van de plaatselijke overstromingskans, evacuatie tijd en optredende waterdiepte op maaiveld bepaalt of een of meerdere van de volgende eisen van toepassing zijn of dat het risico wordt geaccepteerd: 1. Schade voorkomen (<0,2 m): bij overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar 2. Schadebeperking (<0,50 m): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn 3. Beschermen vitale functies (<2,0 m): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven doorfunctioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang 4. Schuilen en evacueren (>0,50 m): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren	Veen- of kleipolder: geen specifieke principes Stuwwal: niet van toepassing Lage zandgronden: geen specifieke principes

Klimaatopgave		Bodem-, landschapstype en watersysteem (plangebied en omgeving)
Biodiversiteit en natuurinclusiviteit: groenblauwe structuren en de gebiedseigen biodiversiteit worden versterkt	in het geval van een overstroming en als de evacuatietijd te kort is, om veilig te schuilen 1. Ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen hebben altijd de voorkeur boven 'grijze' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering) 2. Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30 % groen op buurniveau, boomkroonoppervlak telt mee) 3. Het plangebied creëert een hoogwaardige habitat voor tenminste gebouwbewonende soorten	Veen- of kleipolder: nog te ontwikkelen Heuvelrug: nog te ontwikkelen Lage zandgronden: nog te ontwikkelen
Bodemdaling: Bodemdaling van gebouwd gebied blijft beheersbaar en betaalbaar	1. De natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied 2. Gebied specifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelen tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein	Veen- of kleipolder: (grond)waterpeil gelijk houden of verhogen Stuwwal: niet van toepassing Lage zandgronden: niet van toepassing



Natuurtoets woningbouwontwikkeling Nieuw Feithenhof Nunspeet

23 mei 2025

Kenmerk

R001-1299657JNA-V02-kzo-NL

Verantwoording

Titel	Natuurtoets woningbouwontwikkeling Nieuw Feithenhof Nunspeet
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	[REDACTED]
Kenmerk	R001-1299657JNA-V02-kzo-NL
Aantal pagina's	41 (exclusief bijlagen)
Datum	23 mei 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Doel	5
1.2	Wettelijk kader	5
1.3	Hoe is de natuur in Nederland beschermd?	6
1.3.1	Natura 2000-gebieden	6
1.3.2	Provinciaal beschermde gebieden	6
1.3.3	Houtopstanden	7
1.3.4	Beschermde soorten	8
1.4	TAUW en biodiversiteit	8
1.5	Kwaliteit	8
2	Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten	8
2.1	Huidige situatie	8
2.1.1	Kindcentrum / Omnia	9
2.1.2	Groenstrook Omnia / MC Nunspeet	10
2.1.3	Kringloop	10
2.1.4	Woningen Nijverheidsweg	11
2.1.5	Groenstrook Nijverheidsweg	12
2.1.6	Hittech	12
2.1.7	Welkoop / Tuinmeubelshop	13
2.1.8	Jan Kuipers	14
2.1.9	Shimano	14
2.1.10	Wagenweg 39	15
2.2	Beoogde ontwikkeling	15
3	Soortenbescherming	17
3.1	Beschermingsregime en bepalingen	17
3.2	Vrijstellingen	17
3.3	Algemene zorgplicht en specifieke zorgplicht	18
3.4	Werkwijze	19
3.5	Te toetsen soorten	20
3.6	Toetsing beschermde soorten	21

3.6.1	Flora	21
3.6.2	Grondgebonden zoogdieren	21
3.6.3	Vleermuizen	22
3.6.4	Vogels	25
3.6.5	Amfibieën	27
3.6.6	Reptielen	28
3.6.7	Vissen	28
3.6.8	Vlinders	28
3.6.9	Libellen	29
3.6.10	Overige ongewervelden	29
3.6.11	Specifieke zorgplicht	29
4	Natura 2000-gebieden	30
4.1	Inleiding	30
4.2	Relevante Natura 2000-gebieden	31
4.3	Relevante doelen	32
4.4	Effecten	34
4.5	Conclusie	35
5	Aanbevelingen en kansen biodiversiteit	36
5.1	Aanleiding	36
5.2	Kansen in dit project	36
6	Conclusies en aanbevelingen	37
6.1	Aanleiding en doel	37
6.2	Relevante natuurwet- en regelgeving	37
6.3	Conclusies toetsing	37
6.3.1	Omgevingswet	37
6.3.2	Provinciaal beschermde gebieden	39
6.4	Consequenties planvorming en uitvoering	39
7	Literatuur	41

1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het doel van de toetsing, de relevante natuurwetgeving en de wijze van kwaliteitsborging.

1.1 Doel

In opdracht van Gemeente Nunspeet heeft TAUW onderzoek gedaan naar de consequenties van de geldende natuurwet- en regelgeving voor de realisatie van de woningbouwlocatie Nieuw Feithenhof. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze niet in strijd is met de natuurwetgeving, of als de benodigde omgevingsvergunningen worden verleend.

In deze rapportage volgt het antwoord op de volgende vragen:

- Hoe is de natuur in Nederland beschermd?
- In hoeverre kan de beoogde ontwikkeling gevolgen hebben voor beschermde natuur?
- Zijn maatregelen en/of een omgevingsvergunning nodig?
- Wat betekent dit voor de verdere planvorming en uitvoering?

1.2 Wettelijk kader

De Omgevingswet (hierna: 'Ow') beschermt bijzondere natuurgebieden (met name Natura 2000-gebieden), planten- en diersoorten en houtopstanden. De bescherming is geregeld in de Ow en/of in 1 van de 4 uitvoeringsbesluiten. Die uitvoeringsbesluiten zijn:

- Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: 'Bal')
- Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: 'Bkl')
- Besluit bouwwerken leefomgeving
- Omgevingsbesluit

In deze natuurtoets wordt waar relevant verwezen naar de artikelnummers in de wet of de uitvoeringsbesluiten.

Het beschermingsregime gaat uit van het 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat plannen of projecten geen schade mogen toebrengen aan natuurgebieden, beschermde planten en dieren of houtopstanden tenzij daarvoor onder voorwaarden toestemming is verleend in de vorm van een omgevingsvergunning. Gedeputeerde Staten (hierna: 'GS') van de provincie Gelderland is het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een omgevingsvergunning of kan hiervoor een bindend advies geven. Provinciale Staten (hierna: 'PS') van de provincie Gelderland kunnen in de omgevingsverordening bepalen dat voor bepaalde beschermde soorten een vrijstelling van verbodsbepalingen geldt. Naast de Ow gelden door de provincie in de omgevingsverordening vastgelegde (aanvullende) beschermingsregels voor natuurgebieden die deel uitmaken van provinciaal beschermde gebieden zoals het Natuurnetwerk Nederland (hierna: 'NNN').

1.3 Hoe is de natuur in Nederland beschermd?

1.3.1 Natura 2000-gebieden

In Nederland zijn ruim 160 gebieden aangewezen als Natura 2000-gebied, gebieden met in Europees opzicht belangrijke natuurwaarden. De hierbij relevante Europese richtlijnen zijn de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De verplichting om gebieden aan te wijzen is vastgelegd in artikel 2.31a, lid 1 van de Ow. Daarnaast geldt voor Natura 2000-gebieden conform artikel 11.6 van het Bal ook een specifieke zorgplicht. De aanwijzing van Natura 2000-gebieden is een bevoegdheid van het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN; artikel 2.44 van de Ow). De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Veluwe is circa 40 m. Toetsing van effecten op Natura 2000-gebieden is nodig.

1.3.2 Provinciaal beschermde gebieden

Veel natuurgebieden in Nederland zijn beschermd als het NNN, een netwerk van bestaande en nieuw in te richten natuurgebieden door heel Nederland. De meeste Natura 2000-gebieden maken ook deel uit van het NNN. De begrenzing van het NNN is, behalve in Rijkswateren, een bevoegdheid van GS van de provincies, vast te leggen in de omgevingsverordening (artikel 2.44, lid 4 van de Ow). Ook worden daarin regels gesteld met als doel 'de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland' (artikel 7.8 van het Bkl). Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN.

In provincie Gelderland is het NNN nader uitgewerkt als het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). De beschermingsregimes hebben uitsluitend betrekking op ontwikkelingen binnen deze zones. Een toetsing van effecten op het GNN en GO van ontwikkelingen die daarbuiten plaatsvinden (externe werking) is in provincie Gelderland niet van toepassing (Provincie Gelderland, 2022). In de provincie Gelderland zijn naast het NNN ook gebieden aangeduid en beschermd als Weidevogelgebieden, Ganzenrustgebieden en Natte landnatuur. Ook hier is externe werking niet van toepassing.

Het plangebied maakt geen deel uit van het GNN, GO, weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden en natte landnatuur. 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.

1.3.3 Houtopstanden

Doordat het plangebied binnen de bebouwde kom houtopstanden ligt van Gemeente Nunspeet, is het onderdeel houtopstanden van de Omgevingswet niet van toepassing. Wel geldt het gemeentelijk beleid dat is vastgelegd in de Bomenverordening 2021.



Figuur 1.1 De ligging monumentale bomen en de boomzones waarvoor regels (extra) gelden ten aanzien van bomenkap. (Bron: Gemeente Nunspeet). Het plangebied is globaal weergegeven met de rode lijn

Binnen de gemeente Nunspeet zijn bomen beschermd, als het gaat om:

- Monumentale bomen
- Gemeentelijke bomen van 80 jaar of ouder en een minimale levensverwachting van 10 jaar
- Bomen geplant in het kader van herplantverplichting
- Bomen in een boomzone, met een stamomtrek van 120 cm of meer op 130 cm boven maaiveld. Dit komt overeen met een stamdiameter van circa 38 cm

Ook voor vergunningsvrij te kappen bomen geldt dat het kappen van bomen altijd in overleg en met instemming dient te gebeuren van de grondeigenaar en dat er ook rekening gehouden moet worden met de eventuele aanwezigheid van beschermde soorten.

1.3.4 Beschermde soorten

Diverse planten- en diersoorten zijn beschermd, wat betekent dat negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Onderscheid wordt gemaakt in Europeesrechtelijk beschermde soorten en soorten die in nationaal opzicht (artikel 11.54 van het Bal, inclusief bijlage IX met een lijst van soorten) beschermd worden. Bij Europeesrechtelijk beschermde soorten wordt onderscheid gemaakt in vogels (artikel 11.37 van het Bal) en andere soorten (artikel 11.46 van het Bal). Vanwege het mogelijk voorkomen van (beschermde) flora en fauna in en nabij het plangebied is onderzoek naar de mogelijke gevolgen voor beschermde soorten noodzakelijk.

1.4 TAUW en biodiversiteit

Naast de natuurwet- en regelgeving zijn er in alle projecten kansen waarmee dit project kan bijdragen aan herstel van biodiversiteit. In het hoofdstuk 'Conclusies en aanbevelingen' zijn enkele van deze kansen voor dit project beschreven.

1.5 Kwaliteit

Door inzet van deskundige ecologen en landelijk geaccepteerde onderzoeksmethodes wordt de kwaliteit van deze natuurtoets zoveel mogelijk gewaarborgd. Mede daarom is TAUW aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, een samenwerkingsverband van adviesbureaus die (ook) ecologisch advies geven en ecologisch onderzoek verrichten. Ondanks de inzet van deskundigen kan geen volledige zekerheid worden gegeven over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten. Dat komt doordat sommige beschermde soorten een hele lage trefkans hebben, soms in heel kleine aantallen voorkomen en in sommige jaren zelfs helemaal afwezig kunnen zijn.

2 Huidige situatie, beoogde ontwikkeling en uitgangspunten

Dit hoofdstuk beschrijft de huidige situatie, het voorgenomen plan, de uit te voeren werkzaamheden en de uitgangspunten die tijdens deze toetsing gehanteerd zijn.

2.1 Huidige situatie

Figuur 2.1 toont de ligging van het plangebied. Het gaat om voornamelijk om bedrijfspanden- en kavels in Nunspeet. Het plangebied wordt omsloten door de Nijverheidsweg in het noorden, de Industrierweg in het zuiden en oosten en de Eikbosserweg in het westen. In verschillende alinea's zal per deelgebied (zoals weergegeven in figuur 2.1) een foto-impressie en toelichting gegeven worden. Binnen het plangebied zijn enkele groenzones aanwezig rondom het kindcentrum en er is een grotere groenzone aanwezig tussen de woningen aan de Nijverheidsweg en Jan Kuiper/Hittech. Binnen het plangebied is alleen water aanwezig in een retentievijver tussen het kindcentrum en Shimano.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied en de verschillende functies anno 2025, overgenomen uit verkenningsdocument (Nunspeet, 2024)

2.1.1 Kindcentrum / Omnia

Aan de Eikbosserweg 45 ligt in het westen ene pand dat gebruikt wordt als kinderopvang en door Omnia als opslag. Het betreft een (deels) tweelaagspand met verschillende bijgebouwen met aan de noord- en zuidzijde opgaand groen. De panden hebben allen een plat dak en zijn niet inpandig bekeken. De panden hebben (deels) een via stootvoegen toegankelijke spouwmuur.



Figuur 2.2 Overzichtsfoto van het hoofdgebouw (links) en de achterzijde (rechts) van het Kindcentrum / Omnia

2.1.2 Groenstrook Omnia / MC Nunspeet

Ten noorden van Omnia is een groenstrook aanwezig die grenst aan het clubgebouw van Motorclub Nunspeet. De strook omvat met name forse eiken welke deels begroeid zijn met klimop. Op locatie is enige ondergroei aanwezig.



Figuur 2.3 Overzichtsfoto van de groenstrook ten noorden van Omnia. De foto is genomen vanaf het terrein van Omnia

2.1.3 Kringloop

Aan de Nijverheidsweg 101 ligt de kringloop in een bedrijfsverzamelgebouw. In dit gebouw zitten ook andere bedrijven zoals een autoschadeherstelbedrijf. Samen met de te behouden panden van de Nijverheidsweg 103 vormen ze een pleintje dat volledig verhard is. Aan de zuidwestzijde, tegen het terrein van Omnia aan, ligt eveneens een (te slopen) enkellaags opslag. Alle aanwezig gebouwen zijn eenvoudig van karakter en hebben grotendeels sluitende gevelbeplating. Daken zijn van eveneens van plaatmateriaal.



Figuur 2.4 Overzichtsfoto van het pand aan de Nijverheidsweg 101 met onder andere de Kringloop en een autoschadeherstelbedrijf

2.1.4 Woningen Nijverheidsweg

Aan de noordkant van het plangebied liggen enkele woonblokken aan de Nijverheidsweg. Het betreft de nummers 17 tot en met 99. Doordat er mogelijk een langzaamverkeerverbinding wordt gerealiseerd tussen de Nijverheidsweg en Jan Kuipers zijn de woningen meegenomen in deze rapportage.

Het betreft zeven geschakelde woningblokken uit 1974 met soms bijgebouwen. Het betreft tweelaags woningen met daarbovenop een zolder. De panden zijn niet inpandig bekeken, maar vanaf de openbare weg zijn op verschillende locaties openingen tussen het pannendak en bij de kopgevels zichtbaar.



Figuur 2.5 Overzichtsfoto van de woningen aan de Nijverheidsweg (links) en een foto van een van de kopgevels (rechts). De situatie van bijgebouwtjes en groen rondom de woningen verschilt sterk van woning tot woning

2.1.5 Groenstrook Nijverheidsweg

Grotendeels ten zuiden van de woningen aan de Nijverheidsweg is een brede groenstrook aanwezig met verschillende soms forse loofbomen. Een deel van bomen is begroeid met klimop. In de bosschage staan soms forse hultstruiken. Plaatselijk is er sprake van het dumpen van tuinafval of het eigenhandig snoeien van bomen.



Figuur 2.6 Impressie van de groenstrook langs de nijverheidsweg. De bosschage wisselt over de gehele lengte in leeftijd, soortenstammen en hoogte

2.1.6 Hittech

Aan de oostzijde van het plangebied is de Hittech gevestigd. Hittech grenst aan de groenstrook en was ten tijde van het locatiebezoek niet toegankelijk om te bezoeken. Het betreft een hoofdgebouw dat bestaat uit verschillende delen. Op het achter terrein is enige opslag en een transformatorhuisje aanwezig. Tevens is hier een met bomen en struiken begroeid gronddepot aanwezig.



Figuur 2.7 Impressie van de Hittech aan de zijde van de Industrieweg (links) en een foto van het transformatorhuisje op het actieterrein genomen vanuit de bosschage (rechts)

2.1.7 Welkoop / Tuinmeubelshop

De Welkoop en Tuinmeubelshop delen een bedrijfspand (Industrieweg 10-12) dat behouden zal blijven. Het betreft een plan met platte daken en gevelbeplating. Direct ten westen het pand van Welkoop ligt een vergelijkbaar bedrijfsverzamelgebouw (Industrieweg 14) waarin verschillende bedrijven zijn gevestigd. Mogelijk wordt dat pand op termijn wel gesloopt of herontwikkeld.



Figuur 2.8 Impressie pand waarin de Welkoop en Tuinmeubelshop zijn gevestigd

2.1.8 Jan Kuipers

De panden van Jan Kuipers liggen ventraal in het plangebied. Het betreft verschillende kantoor- en bedrijfsgebouwen evenals overdekte opslagruimte. Langs de Industrieweg is tevens een transformatorhuisje aanwezig. Het gehele terrein is verhard of bebouwd en het ontbreekt aan groen. Het terrein is niet bezocht, maar enkel vanuit de omgeving en vanaf de openbare weg beoordeeld. Vrijwel alle panden zijn hebben platte daken of daken van plaatmateriaal. Voor de gevels geldt eveneens dat de meesten zijn bekleed met (metalen) gevelpanelen. Op het terrein is een houten blokhut of stacaravan aanwezig en aan de zijde van Shimano is een enkellaags kantoorpand aanwezig waarvan tenminste één langgevel is bekleed met houten planken. Tussen de planken zitten op meerdere plaatsen kleine kieren.



Figuur 2.9 Links een foto van de voorzijde een van de grotere panden op het terrein van Jan Kuipers. Rechts een foto van de enige met hout beklede pand

2.1.9 Shimano

Het pand van Shimano is het grootst aaneengesloten bebouwde oppervlakte binnen het plangebied. Het betreft allen loodsen en kantoorruimtes welke platte daken hebben en waarvan de gevels zijn bekleed met (metalen) plaatmateriaal. Op de parkeerplaats (aan de voorzijde) zijn enkele bomen en hagen aanwezig.



Figuur 2.10 Een impressie van de panden die aanwezig zijn op het Shimano-terrein

2.1.10 Wagenweg 39

De Wagenweg 39 betreft een zogenaamd Locomotiefhuisje dat aangewezen is als gemeentelijk monument. Het huisjes zelf is geen onderdeel van het onderzoek. Op het kadastrale perceel behorend bij Wagenweg 39 staat veel opgaand groen en is ook een retentievijver aanwezig. Beiden grenzen aan het terrein van Shimano en het Kindcentrum.



Figuur 2.11 Een impressie de retentievijver en enkele bomen aanwezig zijn op het perceel van Wagenweg 39

2.2 Beoogde ontwikkeling

Figuur 2.12 geeft een impressie van de (mogelijke) eindsituatie weer. Om tot daar te komen zal in de komende jaren sloop, nieuwbouw en renovatie gaan plaatsvinden in het plangebied. De daadwerkelijke planning en inrichting zal afhankelijk zijn van allerlei factoren. Voor panden waar sloop of renovatie beoogd is evenals voor de groenstructuren, zal uitgegaan worden van een worst-case toetsing. De belangrijkste onderdelen en uitgangspunten zijn:

- Het Kindcentrum en gebouw van Omnia zal als een van de eerste worden gesloopt, op locatie vindt mogelijk in twee fasen nieuwbouw plaats. Omliggend groen wordt hierbij mogelijk aangetast
- Het pand van de Kringloop en de gebouwen tussen de Kringloop en OMNIA worden in beginsel geheel gesloopt. De panden van Nijverheidsweg 103 blijven behouden
- Om een langzaamverkeerverbinding te realiseren is mogelijk sloop of aanpassing van één of meer woningen aan de Nijverheidsweg nodig. De langzaamverkeerverbindingen zijn globaal ingetekend waardoor niet bekend is of dat er daadwerkelijk werkzaamheden noodzakelijk zijn.
- De groenstrook langs de Nijverheidsweg lijkt te vrijwel geheel te verdwijnen ten gunste van woningbouw
- Het pand van Hittech is in beeld om op termijn mogelijk (deels) te herontwikkelen tot een locatie met een woon-werkfunctie
- Het pand van de Welkoop en Tuinmeubelshop zal in zijn geheel behouden worden, voor de volledigheid zal in de toetsing ook rekening gehouden worden met sloop of renovatie
- De panden van Jan Kuipers en Shimano worden grotendeels gesloopt. Bij Shimano wordt mogelijk een deel behouden. Het tijdelijk herbestemmen behoort tot de mogelijkheden
- Op het perceel van de Wagenweg 39 worden in beginsel geen werkzaamheden uitgevoerd. Voor de volledigheid worden wel mogelijke ecologische functies in beeld gebracht voor het groen en water

- De daadwerkelijke fasering is veel factoren afhankelijk. Een concrete planning of einddatum voor de realisatie is nog niet in beeld



Figuur 2.12 Een impressie van de mogelijke inrichting van het plangebied

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

De Ow beschermt 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. Er worden 3 beschermingsregimes onderscheiden:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Wettelijk kader: artikel 11.37 van het Bal. Ze zijn Europees beschermd via de Vogelrichtlijn (1979)
- Dieren en planten: het gaat hier om inheemse dieren en planten, die Europees beschermd zijn door de Habitatrichtlijn (1992) en/of de verdragen van Bern en Bonn (1979). Wettelijk kader: artikel 11.46 van het Bal
- Nationaal beschermde soorten: het gaat hier om soorten die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn of de verdragen van Bern en Bonn vallen. Wettelijk kader: artikel 11.54 van het Bal. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Per beschermingsregime geldt een verbodsbepaling. Tabel 3.1 geeft een samenvatting van de verbodsbepalingen. Ze voorzien in de bescherming van verblijfplaatsen en de bescherming tegen verstorende invloeden. GS van provincie Gelderland kan een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit verlenen waarmee het bevoegd gezag ondanks die verbodsbepalingen toch toestemming geeft voor een bepaald project. 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 van beschermde soorten. Wettelijk kader bij de verlening van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is het Bkl, en dan in het bijzonder de artikelen 8.74j, 8.74k en 8.74l voor respectievelijk vogels, andere Europeesrechtelijk beschermde soorten en nationaal beschermde soorten.

3.2 Vrijstellingen

In bijlage IX bij het Bal is ook een aantal in Nederland algemene soorten amfibieën en zoogdieren vermeld die landelijk beschermd zijn. Het wettelijk kader is artikel 11.54 van het Bal. Voorbeelden van zulke soorten zijn gewone pad, bruine kikker en vos. PS van de provincie Gelderland heeft bij verordening deze soorten 'vrijgesteld'. Dit betekent dat voor deze soorten geen omgevingsvergunning nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Wel geldt ook voor deze soorten de zorgplicht (zie paragraaf 3.3). Vrijgestelde soorten zijn niet meegenomen in deze natuurtoets.

Tabel 3.1 Verbodsbepalingen soortenbescherming. VR = Vogelrichtlijn, HR = Habitatrichtlijn. Cijfers verwijzen naar de wetsartikelen in het Besluit activiteiten leefomgeving

Beschermingsregime	Vogels - VR	Dieren – HR/Bonn/Bern	Planten – HR/Bonn/Bern	Dieren - nationaal	Planten - nationaal
Verbodsbepaling					
Dieren of planten:					
Doden of vangen	11.37.1.a	11.46.1 a		11.54.1.a	
Storen/verstoren	11.37.1.d (tenzij 11.37.3)	11.46.1 b			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			11.46.1.e		11.54.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	11.39.1	11.47.1.b	11.47.1.b		
Nesten, voortplantingsplaatsen, rustplaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	11.37.1.b				
Beschadigen of vernielen rustplaatsen (alleen HR en nationaal: of (vaste) voortplantingsplaatsen)	11.37.1.b	11.46.1.d		11.54.1.b	
Eieren:					
Vernielen (alleen VR en nationaal: of beschadigen)	11.37.1.b	11.46.1.c		11.54.1.c	
Rapen	11.37.1.c	11.46.1.c			
Onder zich hebben	11.37.1.c				

3.3 Algemene zorgplicht en specifieke zorgplicht

Voor alle activiteiten die gevolgen kunnen hebben voor planten- en diersoorten geldt zowel een 'algemene zorgplicht' als een 'specifieke zorgplicht'. De algemene zorgplicht (artikelen 1.6 – 1.7a van de Ow) houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' draagt voor de fysieke leefomgeving (artikel 1.6 van de Ow) en dat activiteiten waarvan men kan weten dat die schadelijk zijn voor de fysieke leefomgeving achterwege worden gelaten of dat mogelijke gevolgen daarvan tot een minimum beperkt worden (artikel 1.7 van de Ow).

De 'specifieke zorgplicht' is aanvullend op de 'algemene zorgplicht'. Deze is voor wat betreft flora- en fauna-activiteiten¹ wettelijk vastgelegd in artikel 11.27 van het Bal. Een 'flora- en fauna-

¹ Begrippenlijst in de bijlage bij artikel 1.1 van de Ow

activiteit' is een 'activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten'.

Het onderzoek dat ter voorbereiding van een flora- en fauna-activiteit gedaan moet worden en de voorwaarden waaraan zo'n activiteit in elk geval moet voldoen, zijn aangegeven in lid 2 van artikel 11.27 van het Bal. De specifieke zorgplicht geldt voor alle soorten, dus ook voor bedreigde soorten die niet in één van de lijsten van beschermde soorten vermeld worden en die dus niet expliciet beschermd worden. Het betreft in elk geval de volgende soorten en hun leefgebieden of natuurlijke habitats:

- In het wild voorkomende vogelsoorten
- In het wild levende planten- en diersoorten die vermeld zijn in de bijlagen II, IV of V van de Europese Habitatrichtlijn
- Nationaal beschermde planten- en diersoorten (bijlage IX van het Bal)
- Bedreigde soorten planten en dieren die zijn vermeld in rode lijsten²

Uit het voorgaande blijkt dat bij projecten niet alleen rekening gehouden moet worden met beschermde soorten maar ook met andere, onder andere bedreigde soorten. Deze natuurtoets beschrijft en beoordeelt alle mogelijke effecten op strikt beschermde soorten en geeft een advies wat de meest verstandige vervolgstappen zijn. Bij uitvoering van werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het eventueel voorkomen van andere -niet strikt beschermde- soorten (zoals rode-lijstsoorten) waarvoor de zorgplicht van toepassing is.

In paragraaf 3.6.11 wordt invulling gegeven aan de zorgplicht. Hiertoe wordt in beeld gebracht welke ecotopen er in en direct rond het plangebied aanwezig zijn. Daarnaast wordt bepaald of er, aanvullend op de beschermde soorten, rode-lijstsoorten voorkomen en in welke mate. Vervolgens wordt op ecotoopniveau beschreven welke maatregelen nodig zijn om negatieve effecten op te verwachten soorten te minimaliseren.

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 (hierna: 'NDFF'), geraadpleegd op 10 maart 2025
- [De Ecoviewer van TAUW](#)
- Een oriënterend veldbezoek op 11 maart 2025

Tijdens het oriënterende veldbezoek is gecontroleerd of de locatie voldoet aan eisen die soorten aan hun leefomgeving stellen. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van (sporen van) beschermde soorten.

² Wettelijk kader: artikel 2.19, vijfde lid, onder a, onder 3° Ow

3.5 Te toetsen soorten

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

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

Soortgroep	Mogelijk aanwezige beschermde soorten
Flora	Akkerdoornzaad, dennenorisch, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, kleine schorseneer, knollathyrus, korensla en veenbloembies (allen artikel 11.46).
Grondgebonden zoogdieren	Bever, otter, wolf (allen artikel 11.46) boomarter, bunzing, damhert, das, edelhert, eekhoorn, hermelijn, steenarter, wezel en wild zwijn (allen artikel 11.54).
Vleermuizen	Bosvleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, watervleermuis.
Vogels - jaar rond beschermde nesten	Boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief en zwarte wouw (allen artikel 11.37).
Vogels - jaar rond beschermd: afhankelijk van ecologische factoren	Blauwe reiger, boerenwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, draaihal, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, grutto, huiswaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, kortsnavelboomkruiper, kwartel, middelste bonte specht, nachtwaluw, oeverwaluw, patrijs, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, tureluur, veldleeuwrik, velduil, wulp, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart, zwarte specht (allen artikel 11.37).
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Diverse algemene soorten zoals merel en houtduif (allen artikel 11.37).
Amfibieën	Heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad (allen artikel 11.46) alpenwatersalamander (artikel 11.54).
Reptielen	Gladde slang Zandhagedis (beide artikel 11.46) adder, hazelworm, levendbarende hagedis en ringslang (allen artikel 11.54).
Vissen	Beekprik (artikel 11.54).
Vlinders	Teunisbloempijlstaart (artikel 11.46), grote vos, Grote weerschijnvlinder, Sleedoornpage (allen artikel 11.54).
Libellen	Gevlekte witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel (beide artikel 11.46), gevlekte glanslibel, hoogveenglanslibel (beide artikel 11.54).
Overige ongewervelden	Vliegend hert (artikel 11.54).

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.

3.6.1 Flora

Rondom Nunspeet komen verschillende beschermde plantensoorten voor. Het gaat dan om akkerdoornzaad, dennenorchis, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, kleine schorseneer, knollathyrus, korensla en veenbloembies. Dit gaat om soorten die voorkomen in speciaal beheerde akkers, in oude en natuurlijke bossen op de Veluwe of in andere (schrale of natte) natuurterreinen. Binnen het plangebied is vrijwel alles verhard en de groene delen zijn of actief beheerd als plantsoen of bos met een rijke strooisellaag waardoor er voor beschermde soorten geen geschikte groeiplaatsen zijn. De aanwezigheid van beschermde soorten is uitgesloten. Soortgericht onderzoek naar, en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze plantensoorten is niet nodig.

3.6.2 Grondgebonden zoogdieren

Steenmarter

Steenmarter komt met name voor in oudere panden met bijvoorbeeld zolders, kruipruimtes, spouwmuren en in rommelhoekjes. Tijdens het veldbezoek kon niet in of rondom alle panden beoordeeld worden of en in welke mate deze geschikt kunnen zijn. Bij in elk geval het pand van Omnia zijn meerdere rommelhoekjes aanwezig en ook ogenschijnlijk geschikte bijgebouwtjes aanwezig waarvan niet uitgesloten kan worden dat verblijfplaatsen van steenmarter daar aanwezig zijn. Bij Hittech, Jan Kuiper en de individuele woningen langs de Nijverheidsweg zijn geen geschikte delen gezien, maar kan aanwezigheid van steenmarter niet geheel worden uitgesloten. Niet alle panddelen konden voldoende worden beoordeeld tijdens het locatiebezoek.

Boommarter & eekhoorn

Boommarter en eekhoorn zijn typische bos- en boombewoners, ze gebruiken holtes, dichte klimopbegroeiingen of oude nesten van (roof)vogels als verblijfplaats. De beplanting in het plangebied is vooral aanwezig aan de randen. In het plangebied zijn enkele (oude) nesten aanwezig van (vermoedelijk) ekster of zwarte kraai. In de bosschage bij de Nijverheidsweg is tenminste één nest aanwezig dat zeer waarschijnlijk van eekhoorn is. Voor boommarter zijn de nesten en omgeving te verstedelijkt en ontbreekt het aan voldoende verblijfplaatsen. Hierdoor is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van boommarter uitgesloten. Voor eekhoorn is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van de soort niet uit te sluiten. In de aanwezige klimop en in de verschillende hulststruiken kunnen nesten goed verborgen zitten. Dit geldt zowel voor het groen aan de noord- als aan de westzijde van het plangebied.

Bunzing, hermelijn en wezel

Bunzing, hermelijn en wezel komen voor in een verscheidenheid aan groene gebieden zoals op/in begraafplaatsen, stadsparken, groene wijken, agrarische gebieden en bosgebieden. Ondanks de stedelijke ligging en omvang van het bebouwde gebied is de aanwezigheid van verblijfplaatsen in de groenere randen niet met zekerheid uitgesloten. De groene randen zijn niet overal even vrij

toegankelijk voor publiek en daarmee rustiger dan andere groenstroken in de omgeving en bieden voldoende dekking om te kunnen fungeren als geschikt leefgebied. Soortgericht onderzoek is nodig om in beeld te brengen of en op welke wijze deze soorten gebruik maken van het plangebied.

Das

Das komt slechts zeer zelden binnen de bebouwde kom voor, en dan enkel in gebieden die goed ontsloten zijn met omliggende groene gebieden. Het plangebied wordt door de spoorlijn Amersfoort-Zwolle gescheiden van de bossen ten zuiden van de spoorlijn. Rondom het plangebied is verder veel bebouwing aanwezig waardoor het plangebied voor das te geïsoleerd gelegen is. Bij het veldbezoek zijn evenmin sporen aangetroffen van das. De aanwezigheid van das binnen het plangebied is met zekerheid uitgesloten.

Damhart, edelhert en wild zwijn

Damhart, edelhert en wild zwijn komen verspreid voor binnen de hekken van de Veluwe. Aan de Nunspeetse zijde van de A28 zijn geen populaties bekend en worden genoemde soorten niet of hoogstens (zeer) incidenteel waargenomen. Het is daarnaast intensief in gebruik fysiek gescheiden van de nabij gelegen bossen waardoor de aanwezigheid van damhart, edelhert en wild zwijn in het plangebied uitgesloten is.

Bever en otter

Bever en otter komen beide voor in waterrijke omgevingen, steeds vaker kunnen dit ook kleinere waterplassen of systemen zijn. Het enige water in het plangebied is een retentievijver. Deze vijver is dusdanig klein van omvang dat deze ongeschikt is als leefgebied voor beide soorten. Daarnaast ontbreekt het aan ander water in de omgeving waarlangs deze vijver bereikt kan worden. Aanwezigheid van bever en otter is uitgesloten.

Samenvatting

Steenmarter, eekhoorn, bunzing, wezel en hermelijn kunnen in het plangebied voorkomen. Afhankelijk van de daadwerkelijke werkzaamheden en fasering zal soortgericht onderzoek uitgevoerd moeten worden. Voor de overige soorten is soortgericht onderzoek noodzakelijk.

3.6.3 Vleermuizen

Hoewel vleermuizen zoogdieren zijn, worden deze vanwege hun afwijkende eigenschappen als afzonderlijke groep behandeld. Er zijn 3 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. Let wel dat vliegroutes soms al foeragerend worden gebruikt en dat onderscheid soms vaag is.

3.6.3.1 Verblijfplaatsen

Verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden zich, afhankelijk van de soort, in woningen, allerlei 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.

In de bomen zijn geen grote geschikte holtes gezien, maar gezien de omvang van de bomen is een kleine holte boven in een boom makkelijk gemist. De aanwezigheid van kleine (solitaire) verblijfplaatsen is dus niet met zekerheid uitgesloten. Kleine holtes kunnen geschikt zijn als zomer-, paar- en winterverblijfplaats. Rosse vleermuis, watervleermuis, bosvleermuis en franjestaart komen enkel voor in grotere holtes of in holtes die in een zeer groene en lichtluwe omgeving liggen. Voor die vier soorten worden geen geschikte holtes verwacht en is de aanwezigheid van verblijfplaatsen uitgesloten.

Van de gebouwen zijn veel panden ongeschikt gelet op het industriële karakter en het ontbreken van geschikte openingen of kieren om in te verblijven. Bijna alle panden hebben daarnaast ook platte daken. Het gebouw van Omnia/Kindcentrum en de woningen aan de Nijverheidsweg zijn het meest geschikt voor vleermuizen. Daarnaast is de aanwezigheid van verblijfplaatsen bij de Hittech en bij enkele panden op het terrein van Jan Kuipers mogelijk. Deze panden konden niet volledig worden beschouwd tijdens het locatiebezoek.

Het gebouw van Omnia is deels tweelaags en heeft op verschillende locaties open stootvoegen. Het pand is daardoor geschikt voor verschillende functies en soorten. De woningen aan de Nijverheidsweg stammen uit 1974. Hoewel er geen zichtbare open stootvoegen zijn, is een eventuele spouwmuur wel toegankelijk via de kopgevels en dakranden. Daarnaast is het niet uitgesloten dat het dak zelf plaatselijk ook mogelijkheden biedt voor vleermuizen. Doordat de toegangen tot de spouw voldoende van formaat zijn beide panden geschikt voor gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis.

Gewone dwergvleermuizen zijn het minst kritisch en kunnen daardoor de kleinere als grotere verblijfplaatsen aanwezig zijn in de panden. Voor ruige dwergvleermuis kunnen de panden als zomer-, paar en (incidentele) winterverblijfplaats fungeren. Ruige dwergvleermuis is vooral een boombewonende soorten en is voor kraamverblijfplaatsen dan ook afhankelijk van boomholtes. Dergelijke kraamverblijfplaatsen zijn in Nederland zeer zeldzaam. Laatvlieger, maar ook gewone grootoorvleermuis, zijn grotere soorten die vrij algemeen voorkomen in Nederland. Beide panden bieden voldoende ruimte om de functies van zomer-, paar-, kraam en winterverblijf niet uit te sluiten. Tweekleurige vleermuis is zeldzame soort die in principe ene zomer- of kraamverblijf kan hebben in gewone woningen of vergelijkbare panden. Voor paarverblijfplaatsen gebruikt de soort enkel hoogbouw (minimaal 8 bouwlagen). Gelet op de beperkte bouwhoogte in het plangebied zijn paarverblijfplaatsen van tweekleurige vleermuis wel uitgesloten.

Het plangebied ligt in een gebied waar mannengroepen van meervleermuizen bekend zijn (koloniekkaart meervleermuis, 2025). Gelet op de geschiktheid voor vleermuizen van het gebouw van Omnia/Kindcentrum en de woningen aan de Nijverheidsweg is het voorkomen van satellietverblijfplaatsen niet uitgesloten. Een soortgericht onderzoek naar satellietverblijfplaatsen van meervleermuizen is noodzakelijk.

Het plangebied ligt niet in een gebied waar kraamkolonies bekend zijn (koloniekkaart meervleermuis, 2025). Kraamverblijfplaatsen van meervleermuizen zijn zodoende uitgesloten. Een soortgericht onderzoek naar kraamverblijfplaatsen van meervleermuizen is niet nodig.

Paarverblijfplaatsen van de meervleermuis kunnen aanwezig zijn in objecten zonder woon-, maatschappelijke-, werk- of sociale functie. Het gebouw van Omnia/Kindcentrum en de woningen aan de Nijverheidsweg in het plangebied hebben een woon-, maatschappelijke-, werk- of sociale functie en daarom zijn paarverblijfplaatsen van meervleermuizen in voor deze panden uitgesloten. Een soortgericht onderzoek naar deze soortfunctiecombinatie is daarom niet nodig.

Voor de panden bij Hittech en Jan Kuipers lijkt de geschiktheid beperkt tot met name verblijfplaatsfuncties van gewone en ruige dwergvleermuis. Deze panden hebben betrekkelijk weinig en vooral kleine openingen en vermoedelijk geen spouwmuur. Doordat de locaties tijdens het oriënterende veldbezoek niet (volledig) te beoordelen waren, is een volledige beoordeling van de mogelijke aanwezigheid van verblijfplaatsen niet mogelijk.

Om aan te tonen of uit te sluiten dat verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied aanwezig zijn is soortgericht onderzoek noodzakelijk. In tabel 3.3 is samengevat naar welke soorten vleermuizen en typen verblijfplaatsen onderzoek nodig is. Afhankelijk van de uitkomsten van het soortgericht onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

3.6.3.2 Foerageergebieden en vliegroutes

Foerageergebieden van vleermuizen zijn onder andere groen- of waterstructuren zoals struweel, bomenrijen, andere opgaande begroeiing en watergangen. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige elementen zoals bomenrijen, randen van bebouwing en watergangen.

Voor zowel de functie van vliegroute als foerageergebied is het groen ten zuiden van de Nijverheidsweg. Het grond rondom Omnia en het perceel van Wagenweg 39 heeft voornamelijk potentie als essentieel foerageergebied. Zowel het kappen van het groen, als het bouwen naast het groen kan leiden tot aantasting van de functies. Uitstralende verlichting vanuit woningen of de openbare ruimte kan leiden tot een verminderde functionaliteit voor vleermuizen. Het voornemen leidt daardoor mogelijk tot het aantasten van een essentiële functie van het plangebied voor het behoud van lokale vleermuispopulaties. Om aan te tonen of uit te sluiten dat essentiële foerageergebieden of vliegroutes aanwezig zijn, is soortgericht onderzoek nodig. Afhankelijk van de uitkomsten van het soortgericht onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

Tabel 3.3 Mogelijk aanwezige soortfunctiecombinaties in het plangebied. Het gaat dan om het gebouw van Omnia/Kindcentrum, de woningen langs de Nijverheidsweg, enkele panden bij Hittech en enkele panden bij Jan Kuipers. De overige gebouwen zijn voor vleermuizen ongeschikt. Bij een nadere beoordeling van de panden bij Hittech en Jan Kuipers kunnen mogelijk nog enkele soorten en/of functies worden uitgesloten

Type functie	Vleermuissoorten
Zomerverblijf in gebouw/bouwwerk	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis.
Satellietverblijfplaats in gebouw/bouwwerk	Meervleermuis
Paarverblijf in gebouw/bouwwerk	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis.
Kraamverblijf in gebouw/bouwwerk	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, tweekleurige vleermuis.
Winterverblijf in gebouw/bouwwerk	Gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis.
Massawinterverblijf in gebouw	Gewone dwergvleermuis.
Zomerverblijf in boom	ruige dwergvleermuis.
Paarverblijf in boom	ruige dwergvleermuis.
Kraamverblijf in boom	ruige dwergvleermuis.
Winterverblijf in boom	ruige dwergvleermuis.
Essentieel foerageergebied en vliegroutes	Alle genoemde soorten.

3.6.4 Vogels

3.6.4.1 Vogels - jaarrond beschermde nesten

De nesten van deze vogelsoorten zijn het hele jaar beschermd, evenals de functionele leefomgeving rondom het nest. In de ruime omgeving van Nunspeet kunnen in principe boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief en zwarte wouw (incidenteel) tot broeden komen.

Voor de gebouwbewonende soorten huismus en gierzwaluw zijn de meeste panden ongeschikt vanwege het industriële karakter en het ontbreken van pannendaken of andere ruimtes om in/onder te broeden. Alleen de woningen langs de Nijverheidsweg kunnen geschikt zijn voor beide soorten.

Voor steenuil en kerkuil is de aanwezige bebouwing en directe omgeving ongeschikt. Kerk- en steenuil broeden in landelijk gelegen bebouwing met weilanden, boomgaarden of andere open gebieden om te kunnen foerageren.

Grote gele kwikstaart broedt voornamelijk langs stromende wateren, maar soms ook bij stilstaande schone wateren. De soort broedt met name in nisjes zoals onder bruggen. Binnen het plangebied zijn geen geschikte broedlocaties aanwezig.

Boomvalk, buizerd, havik, ransuil, roek, sperwer, wespandief en zwarte wouw broeden in nesten in bomen. De meeste van deze soorten zijn gevoelig voor verstoring en broeden uitsluitend buiten het bebouwde gebied. Binnen het plangebied zijn enkele nesten aanwezig welke door ransuil gebruikt kunnen worden. Deze nesten bevinden zich in de groenstrook van de Nijverheidsweg en in bomen op het terrein van Wagenweg 39. Sperwer broedt in de regel in dichtere struiken of bomen, er is een voorkeur voor groenblijvende soorten, maar dit is niet uitsluitend. In de groenstrook langs de Nijverheidsweg zijn meerdere forse hultstruiken, maar ook andere dicht (soms met klimop) begroeide bomen waarin de aanwezigheid van sperwer niet uitgesloten kan worden. Voor de overige soorten zijn geen geschikte nestlocaties aanwezig en is het plangebied en de omgeving te verstoord om te kunnen fungeren als broedlocatie.

Oehoe, ooievaar en slechtvalk broeden op vaak wat afwijkende locaties. Slechtvalk broedt met name in hoge torens of hoogspanningsmasten. Hieraan ontbreekt het in het plangebied. Oehoe en ooievaar maken beide gebruik van forse nesten, dit kan zowel op gebouwen als in bomen zijn. Voor beide soorten zijn geen geschikte (kunstmatige) nestlocaties aanwezig.

Samenvattend kunnen huismus, gierzwaluw, ransuil en sperwer verblijfplaatsen hebben in het plangebied. Afhankelijk van de daadwerkelijke werkzaamheden en fasering zal soortgericht onderzoek uitgevoerd moeten worden naar een of meer van deze soorten. Voor de overige soorten is geen soortgericht onderzoek noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het soortgericht onderzoek is het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk.

3.6.4.2 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 eerder gebroed hebben, maar die wel flexibel zijn en een nieuw nest kunnen maken of zich elders kunnen vestigen. Het gaat dus om de bescherming van het functionele leefgebied. 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.

Blauwe reiger, boerenzwaluw, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, bosuil, draaihals, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, grutto, huiszwaluw, ijsvogel, kleine bonte specht, kleine vliegenvanger, kortsnavelboomkruiper, kwartel, middelste bonte specht, nachtzwaluw, oeverzwaluw, patrijs, raaf, ruigpootuil, spreeuw, tapuit, torenvalk, tureluur, veldleeuwerik, velduil, wulp, zeearend, zwarte kraai, zwarte mees, zwarte roodstaart en zwarte specht zijn in de Provincie Gelderland opgenomen onder deze categorie.

Voor blauwe reiger, bosuil, boerenzwaluw, draaihals, grutto, huiszwaluw, ijsvogel, kleine vliegenvanger, kortsnavelboomkruiper, kwartel, middelste bonte specht, nachtzwaluw, oeverzwaluw, patrijs, raaf, ruigpootuil, tapuit, torenvalk, tureluur, veldleeuwerik, velduil, wulp, zeearend zwarte mees en zwarte specht is in het plangebied geen geschikt broedgebied aanwezig.

Bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, gekraagde roodstaart, glanskop, grauwe vliegenvanger, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, spreeuw en zwarte kraai kunnen tot broeden komen in de aanwezige groenstructuren. De geschiktheid voor de meeste soorten is beperkt, maar dat totaal een handvol nesten in de groenstroken aanwezig is, is aannemelijk. Gelet op de nabijheid van het overige groen in de ruime omgeving zal er voor alle soorten voldoende alternatief aanwezig waardoor geen aanvullende maatregelen nodig zijn. Uiteraard verdient het altijd de aanbeveling om groen, daar waar mogelijk, te ontzien bij het voornemen.

In of op de verschillende gebouwen kunnen spreeuw en zwarte roodstaart mogelijk tot broeden komen. Het gaat dan onder andere om de woningen langs de Nijverheidsweg en de (bij)gebouwen van Hittech. Het zal hierbij dan gaan om hooguit een of een enkel paar nestlocaties. Ook voor deze soorten biedt de omgeving nog voldoende alternatieven waardoor geen aanvullende maatregelen nodig zijn.

3.6.4.3 Vogels – in gebruik zijnde nesten

De nesten van alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd als ze als broedlocatie in gebruik zijn. Bij het oriënterende veldbezoek zijn geschikte nestlocaties van broedvogels aangetroffen. Onder andere in de bomen en bosschages kunnen verschillende algemene soorten vogels tot broeden komen. Vogels kunnen gedurende het gehele jaar tot broeden komen. Het is daarom zaak om hier voorafgaand aan het werk rekening mee te houden. De kans op een broedgeval is het grootst in de periode maart tot en met augustus. Het advies is om buiten deze gehele periode te werken. Een (periodieke) controle op nesten van broedvogels door een ter zake kundige ecooloog is noodzakelijk voorafgaand aan de werkzaamheden in de periode maart tot en met augustus om overtreding van de wet te voorkomen. Indien een broedgeval aanwezig is, dient een verstoringvrije zone te worden aangehouden, waarbinnen gedurende de periode van broeden niet wordt gewerkt. De breedte van deze zone dient door een ter zake kundige te worden bepaald.

3.6.5 Amfibieën

Heikikker, kamsalamander, poelkikker, rugstreeppad en alpenwatersalamander komen op verschillende locaties voor in de ruime omgeving van Nunspeet voor, dit zijn locaties voornamelijk buiten de bebouwde kom. Binnen het plangebied is het enige aanwezige water een retentievijver, deze ligt beschaduwde, is troebel en bevat geen watervegetatie. De waterkwaliteit van deze vijver is daarmee, vanuit ecologisch perspectief, slecht. Voor genoemde amfibieën is deze vijver ongeschikt als voortplantingswater. In de directe omgeving is geen ander water aanwezig. Het voorkomen van in het plangebied en negatieve effecten van het voornemen zijn uitgesloten. Soortgericht onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor zijn niet nodig.

3.6.6 Reptielen

Op en rond de Veluwe komen alle in Nederland voorkomende reptielen voor. Veel van deze soorten zijn echter beperkt mobiel en komen enkel voor in en nabij de grotere en aaneengesloten heideterreinen of (open) bosgebieden. In het plangebied zijn slechts in beperkte mate bosschages aanwezig, dit is geen geschikt leefgebied. Bovendien zijn deze te ver verwijderd en te versnipperd gelegen voor reptielen van de Veluwe. De aanwezigheid van beschermde reptielen is uitgesloten.

3.6.7 Vissen

Van de beschermde vissoorten in Nederland is alleen beekprik bekend uit de omgeving van Nunspeet. De soort komt voor in stromend water aan de randen van de Veluwe zoals verschillende sprengbeken. Binnen het plangebied is geen stromend water aanwezig en daardoor is de aanwezigheid van beekprik met zekerheid uitgesloten. Soortgericht onderzoek naar beekprik en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor zijn niet nodig.

3.6.8 Vlinders

Op basis van globale verspreidingsgegevens kunnen teunisbloempijlstaart, grote vos, grote weerschijnvlinder en sleedoornpage voorkomen in de nabijheid van het plangebied.

Teunisbloempijlstaart is sinds enkele jaren in opmars en heeft verschillende waardplanten zoals teunisbloem, kattenstaart en wilgenroosje. Deze waardplanten groeien op dit moment niet in dusdanige mate in het plangebied, dat er sprake is van geschikt leefgebied. Echter kan bij het ontstaan van braakliggende terreindelen snel geschikt leefgebied ontwikkelen. Op dit moment is de aanwezigheid uitgesloten, maar het is verstandig om tijdens de ontwikkeling van het gebied waardplanten zoveel als mogelijk te verwijderen voor aanvang van het voortplantingsseizoen van teunisbloempijlstaart. De voortplantingsperiode van teunisbloempijlstaart start medio mei.

Sleedoornpage is voor zijn voortplanting afhankelijk van sleedoorn. Verspreid door Nunspeet zijn meerdere locaties waar sleedoornpage voorkomt. Hoewel bij het oriënterende veldbezoek geen sleedoorn is waargenomen kan dit wel in het plangebied aanwezig zijn. Het veldbezoek betrof namelijk geen volledige inventarisatie van de aanwezige planten- of bomensoorten, waardoor de aanwezigheid van sleedoorn niet met zekerheid is uit te sluiten.

Grote vos is de laatste jaren aan het toenemen en gebruikt verschillende algemene waardplanten voor de voortplanten. Het gaat daarbij onder andere om iep, maar ook sleedoorn, populier en verschillende wilgensoorten. Op twee plekken zijn geschikte locaties voor voortplanting aangetroffen tijdens het plangebied. Het gaat bomen op de grondwal bij Hittech en enkele bomen aan de rand van het terrein van Omnia grenzen met de retentievijver en Shimano.

Grote weerschijnvlinder komt voor op verschillende loofbomen, maar altijd in de nattere biotopen. Het plangebied is te droog en bevat te weinig geschikte loofbomen voor de voortplanting en het voorkomen. Doordat in de bossen in Flevoland de soort vaker gemeld wordt en er mogelijk ook

populaties kan een incidenteel zwervend exemplaar worden waargenomen in het plangebied. Dit betreft zwervende exemplaren waarop het voornemen geen negatief effect heeft.

Samenvattend is in een deel van het plangebied soortgericht onderzoek naar grote vos en mogelijk sleedoornpage noodzakelijk. Verder zijn maatregelen nodig om vestiging van teunisbloempijlstaart te voorkomen. Afhankelijk van de uitkomsten van het soortgericht onderzoek kunnen het nemen van maatregelen en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk zijn.

3.6.9 Libellen

Gevlekte witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel, gevlekte glanslibel en hoogveenglanslibel zijn bekend uit de ruime omgeving van Nunspeet. Voor de voortplanting zijn libellen afhankelijk van (schoon) water. Deze soorten hebben allen behoefte aan schone vennen, poelen of hoogvenen met een goed ontwikkelde (onder)watervegetatie. Binnen het plangebied is het enige aanwezige water een retentievijver, deze ligt beschaduwd, is troebel en bevat geen watervegetatie. De waterkwaliteit van deze vijver is daarmee, vanuit ecologisch perspectief, slecht. Voor genoemde libellen is deze vijver ongeschikt als voortplantingswater. Het voorkomen van beschermde libellen in het plangebied en negatieve effecten van het voornemen zijn uitgesloten. Soortgericht onderzoek naar en het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor zijn niet nodig.

3.6.10 Overige ongewervelden

Vliegend hert komt voor in de omgeving van het plangebied. De larven groeien op en in het hout van dode of stervende eiken. Hoewel er waarnemingen tot in het centrum bekend zijn van volwassen kevers, is de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen binnen het plangebied onwaarschijnlijk gezien het (voor zover te beoordelen) ontbreken van dode of afstervende eiken. Eventueel aanwezige kevers worden beschouwd als zwervende exemplaren vanuit de omliggende bossen.

3.6.11 Specifieke zorgplicht

Het plangebied bestaat voornamelijk uit een grote mate van bebouwd gebied inclusief bijbehorende verharding. Op basis van een globale inschatting is in het plangebied een relatief lage natuurwaarde. Des te belangrijker zijn de reeds aanwezig groenstructuren rondom Omnia/Kindcentrum en ten zuiden van de woningen aan de Nijverheidsweg. Daarnaast bestaat het vermoeden van de aanwezigheid van konijn (RL: Gevoelig) in het gronddepot van Hittech.

Op dit moment is voor verschillende beschermde soorten nog soortgericht onderzoek nodig. Onderstaande maatregelen zijn globaal van karakter. Het concretiseren van de maatregelen kan het beste gebeuren na het soortgericht onderzoek of na het verkrijgen van een eventueel noodzakelijke omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit.

Maatregelen hier kunnen zijn:

- Faseer werkzaamheden in ruimte en tijd
- Behoud zoveel mogelijk van het bestaande groen, indien kap onvermijdelijk is, is hergebruik van stam- en takhout in takkenrillen zeer wenselijk
- Werk zoveel als mogelijk buiten kwetsbare periodes, welke periode het meest geschikt is hangt af van de werkzaamheden en (mogelijk) aanwezige soorten
- Werk één kant op en in de richting van te behouden leefgebied, zodat dieren tijdig en veilig kunnen vluchten
- Voorkom schade aan graslanden, bermen, houtsingels, bosjes en bomen(rijen) die binnen het voornemen niet worden aangetast
- Voer werkzaamheden bij daglicht uit. Als werkzaamheden 's nachts worden uitgevoerd, wordt alleen de werkplek verlicht en uitstraling naar de omgeving voorkomen met gerichte armaturen

4 Natura 2000-gebieden

Dit hoofdstuk onderzoekt mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden.

4.1 Inleiding

In de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsbesluiten zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van Natura 2000-gebieden. Onderscheid wordt gemaakt in plannen en projecten.

Daarbij gelden de volgende mogelijkheden:

- Uit een 'voortoets', waarin ook rekening is gehouden met eventuele cumulatieve effecten van andere plannen of projecten, blijkt met zekerheid dat als gevolg van het plan of project géén sprake is van significante effecten³. In zulke gevallen is een passende beoordeling niet nodig
- Uit de voortoets blijkt dat significante gevolgen van het plan of project **niet** met zekerheid uitgesloten kunnen worden. In dat geval is volgens artikel 16.53c lid 1 Ow (vrijwel altijd) een passende beoordeling verplicht. Na de passende beoordeling zijn er dan twee mogelijkheden:
 - **Projecten:** Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit mag alléén worden verleend wanneer na een passende beoordeling vaststaat dat geen sprake is van aantasting van de 'natuurlijke kenmerken' van een Natura 2000-gebied (artikel 8.74b lid 1 Bkl). Een 'aantasting van de natuurlijke kenmerken' betekent dat ten minste één van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied door het onderzochte plan/project minder goed of zelfs helemaal niet meer haalbaar worden. Er is dan sprake van 'significante effecten'
 - **Plannen:** Plannen mogen alleen worden vastgesteld wanneer na een passende beoordeling vaststaat dat geen sprake is van aantasting van de 'natuurlijke kenmerken' van een Natura 2000-gebied (artikel 10.24 Bkl). Zie onder 'projecten' wat onder 'natuurlijke kenmerken' verstaan wordt

³ De term 'voortoets' wordt in de Omgevingswet niet genoemd maar wordt gebruikt om het onderscheid aan te geven met plannen of projecten waar significante effecten niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten en waar 'dus' wél een passende beoordeling verplicht is

4.2 Relevante Natura 2000-gebieden

Het plangebied grenst aan Natura 2000-gebied Veluwe (zie figuur 4.1). Gelet op de locatie en het karakter van de ontwikkeling zijn effecten op andere Natura 2000-gebieden op voorhand uitgesloten. Een mogelijke uitzondering zijn effecten door stikstofdepositie. In dit rapport blijft stikstofdepositie echter buiten beschouwing. In tabel 4.1, 4.2 en 4.3 zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwe opgenomen.

Tabel 4.1 Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor Natura 2000-gebied de Veluwe

Habitatype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	definitief	=	=	B2	6.08; 6.09
H2330 - Zandverstuivingen	definitief	>	>	A2	6.08; 6.09; 6.12
H3130 - Zwakgebufferde vennen	definitief	=	=	C	
H3160 - Zure vennen	definitief	=	>	B1	6.03,W
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	definitief	>	>	B	5.01,W
H4010A - Vochtige heiden	definitief	>	>	B2	6.09
H4030 - Droge heiden	definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H5130 - Jeneverbesstruwelen	definitief	=	>	B	6.09
H6230* - Heischrale graslanden	definitief	>	>	A2	6.09
H6410 - Blauwgraslanden	definitief	>	>	C	
H7110B* - Actieve hoogvenen	definitief	>	>	B2	6.04,W
H7140A - Overgangs- en trilvenen	definitief	=	=	C	
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	definitief	>	>	A1	
H7230 - Kalkmoerassen	definitief	=	=	C	
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	>	>	A3	
H9190 - Oude eikenbossen	definitief	>	>	A4	6.13
H91D0* - Hoogveenbossen	definitief	=	=	C	
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	definitief	=	>	B1	

Tabel 4.2 Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten voor Natura 2000-gebied de Veluwe

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C	
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>		6.13
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2	
H1163 - Beek/Rivierdonderpad	definitief	>	>	=		
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=		
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2	
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C	5.01, W

Tabel 4.3 Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor Natura 2000-gebied de Veluwe

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgave
A072 - Wespendief	definitief	100	=	=	A	
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2	6.08; 6.12
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1	
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1	
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2	
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1	
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2	6.08; 6.12
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1	

Het deel van het Natura 2000-gebied Veluwe direct naast het plangebied is aangewezen als Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied (zie figuur 4.1).

4.3 Relevante doelen

De habitattypen van de Veluwe liggen niet in de invloedssfeer van de ontwikkeling. Het dichtstbijzijnde habitatype ligt op circa 1,1 km afstand. Effecten op habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten en blijven verder buiten beschouwing.

De leefgebieden van de volgende soorten liggen niet in de nabijheid van de ontwikkeling. Door het ontbreken van open water en beken in de ruime omgeving van het plangebied zijn leefgebieden van beekprik, rivier/beekdonderpad, kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel, meervleermuis, ijsvogel en drijvende waterweegbree uitgesloten. Door het ontbreken van bunkers en ondergrondse structuren of gebouwen zijn ook winterverblijven van meervleermuis uitgesloten. Door het ontbreken van heiden, zandverstuivingen, open bossen, duinen, schrale zandige akkers, hoogvenen en overgangen van heide naar bos in de ruime omgeving van het plangebied zijn leefgebieden van nachtzwaluw, draaihals, boomleeuwrik, duinpieper, rootborsttapuit, tapuit en grauwe klauwier uitgesloten. Effecten op deze soorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

De volgende doelsoorten hebben (potentieel) leefgebied in de nabijheid van het plangebied: vliegend hert, wespandief en zwarte specht. In de volgende paragrafen wordt onderzocht of de ontwikkeling mogelijk negatieve effecten heeft op de doelen van deze soorten.

De doelsoorten zijn vliegend hert, wespandief en zwarte specht. De kunnen mogelijk voorkomen nabij het plangebied. Om die reden zijn effecten door 'externe werking' niet op voorhand uit te sluiten. Onderstaand wordt kort per storingsfactor aangegeven of er mogelijk sprake kan zijn van een belemmering voor de uitvoerbaarheid van het plan.



Figuur 4.1 De ligging van het plangebied (globaal begrensd) ten opzichte van het Natura2000 gebied Veluwe. In blauw zijn de gebieden weergegeven die aangewezen zijn als vogelrichtlijngebied. De groene delen zijn aangewezen als vogelrichtlijngebied én habitatrichtlijngebied

4.4 Effecten

De beoogde ontwikkeling vindt plaats buiten het Natura 2000-gebied. Fysieke aantasting van leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied is daarom op voorhand uitgesloten. Door externe werking kan de ontwikkeling op verschillende manieren effecten hebben op natuur. Zowel gedurende de aanlegfase als de gebruiksfase kan mogelijk sprake zijn van effecten op Natura 2000-gebieden. Onderstaand zijn de storingsfactoren weergegeven die mogelijk relevant zijn voor de aanlegfase en de gebruiksfase.

- Verstoring door licht (aanleg- en gebruiksfase)
- Verstoring door geluid (aanleg- en gebruiksfase)
- Verstoring door trilling (aanlegfase)
- Optische verstoring (aanleg- en gebruiksfase)

Er wordt aangenomen dat er geen sprake is van bemaling. Om die reden zijn effecten als gevolg van verdroging op voorhand uitgesloten. Mocht er wel sprake zijn van bemaling dan dienen effecten hiervan nader beschouwd te worden. Stikstofdepositie blijft in dit rapport buiten beschouwing.

Verstoring door licht

De mate van verstoring door licht is afhankelijk van het toe te voegen aantal kunstmatige lichtbronnen en de mate van uitstraling hiervan naar de omgeving. De mogelijke aanwezige doelsoorten vliegend hert, wespendif en zwarte specht ondervinden in de gebruiksfase geen verstoring. In de huidige situatie is al sprake van lichtuitstraling richting de Veluwe. In de toekomstige situatie is er sprake van een maximale hoogte van maximaal 6 – 7 woonlagen. Er schijnt dan mogelijk meer licht uit richting de Veluwe. Dit kunstlicht draagt echter niet bijzonder ver het bos in, lichtsterkte neemt namelijk snel (kwadratisch) af over afstand. Bovendien wordt het licht afgeschermd door tussenliggende bomenrij en het spoor buiten Natura 2000. Het zijn soorten van (dichte) bos gebieden de verblijfplaatsen en nesten van de doelsoorten zijn van nature afgeschermd van licht. Het is dan ook uitgesloten dat een kleine toename van verlichting mogelijke leefgebieden van vliegend hert, zwarte specht en wespendif verstoort.

Voor de aanlegfase geldt dat er bouwverlichting gebruikt kan worden rondom keten, de bouw zelf en op hijskranen. Deze is feller dan normale straatverlichting en verlichting in woningen. De verlichting wordt echter gericht op de bouwlocatie waardoor de verlichting richting het Natura 2000-gebied wordt verminderd. Ook hier geldt dat verlichting wordt gedempt door de bomen buiten het Natura 2000-gebied. Een effect tijdens de bouwfase is daarom uitgesloten.

Verstoring door geluid

In de gebruiksfase wordt in de wijk geluid geproduceerd. Aan de noordzijde van de te ontwikkelen wijk wordt het geluid geblokkeerd door de tussenliggende gebouwen. Aan de zuidelijke rand van de wijk blijft de Welkoop en het kantoor van Shimano behouden, hier verandert dus niks aan de geluidsbelasting op de Veluwe ten opzichte van de huidige situatie. Tussenliggend komen appartementen. De grootste geluidsbelasting van deze functies betreft het verkeer naar en vanaf deze gebouwen. Deze gaat voor een deel over de industrieweg, ten noorden van het spoor. In de

huidige situatie komt er al verkeer voor en de geluidsproductie van het spoor is hier maatgevend. Enige toename in verkeer op de industrieweg zorgt niet voor een verstoring van leefgebied van de doelsoorten.

In de aanlegfase is de mate hiervan afhankelijk voor de gekozen uitvoeringswijze. Voornamelijk funderingswerkzaamheden kunnen veel geluid produceren. Als er wordt gefundeerd met bijvoorbeeld duwen, trillen of boren is geluidsproductie die verstorend werkt op het leefgebied van de doelsoorten uitgesloten. Immers, in de huidige situatie is al veel geluidverstoring door bijvoorbeeld het spoor, recreatie, autowegen en een crossbaan inclusief toegangsweg op circa 750 m afstand.

Als er wordt gefundeerd met heien is het nodig om effecten nader te toetsen. Het is dan nodig om de duur en hoogte van de geluidsproductie te toetsen.

Verstoring door trilling

In de aanlegfase kan sprake zijn van verstoring door trillingen. Dit heeft dan voornamelijk met funderingswerkzaamheden, graafwerkzaamheden en aan- en afvoer van materieel en materiaal te maken. Trillingen bij funderingswerkzaamheden zijn het hardste en kunnen enkele tientallen meters ver reiken. Momenteel fungeert de spoorlijn als een soort buffer tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied. De afstand tot het Natura 2000-gebied betreft circa 50 m. Gezien deze afstand, de trillingen in de huidige situatie vanaf de spoorlijn en de tijdelijke aard van de activiteit zijn effecten door trillingen op voorhand uitgesloten.

Optische verstoring

In de gebruiksfase zal optische verstoring zich beperken tot het plangebied zelf. Een toename van recreatie in het Natura 2000-gebied wordt niet verwacht gelet op het tussenliggende spoor dat zorgt voor een barrièrewerking.

In de aanlegfase is optische verstoring uitgesloten. Bouwwerkzaamheden en gebouwen zelf hebben geen verstorend effect door de afscherming door bomen en omdat het stilstaande objecten betreft. De toepassing van hijskranen is echter hoger en van verder zichtbaar. Echter hebben de doelsoorten een verschuilde leefwijze. Dat betekent dat de bewegingen van de kraan (die sowieso zich niet in of boven het bos bevinden) worden afgeschermd door het blader/naalddek en de bosrand. Ook de toepassing van hijskranen heeft dus geen verstorend effect op nesten of leefgebied van de doelsoorten.

4.5 Conclusie

Nadere toetsing naar verstorende effecten door geluidverstoring van de bouw is nodig als er wordt geheid. Daarnaast is het nodig om effecten door stikstofdepositie in de aanleg en gebruiksfase nader te beschouwen. Overige effecten op de Veluwe en betreffende doelsoorten door de ontwikkeling en het gebruik van de wijk zijn uitgesloten.

5 Aanbevelingen en kansen biodiversiteit

In dit hoofdstuk zijn aanbevelingen en kansen voor biodiversiteit omschreven. De voorgestelde maatregelen zijn niet wettelijk verplicht.

5.1 Aanleiding

TAUW gelooft dat samen de achteruitgang van biodiversiteit in Nederland gestopt kan worden. TAUW is daarom aangesloten bij het Deltaplan Biodiversiteitsherstel waarin overheden, marktpartijen en maatschappelijke organisaties samenwerken aan biodiversiteit als kerndoel voor de openbare ruimte. Vanuit deze ambitie wordt met opdrachtgevers gekeken naar concrete en realistische mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel in allerlei projecten.

5.2 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' worden kansen voor dit project gesignaleerd om bij te dragen aan het herstel van biodiversiteit. Hieronder worden op beknopte wijze enkele kansen besproken. Indien gewenst vindt er een overleg plaats over deze voorstellen en worden de praktische aspecten verder uitgewerkt. Voor dit project liggen er mogelijkheden voor biodiversiteitsherstel door het opstellen van een concreet ecologisch beheer- en/of inrichtingsplan. Hierbij wordt zoveel mogelijk aangesloten op de (toekomstige) situatie in het projectgebied, gemeentelijk natuurbeleid en regionale doelsoorten en potenties. Biodiversiteit vraagt om maatwerk en ieder project is anders. In een plan worden de beste passende maatregelen opgenomen. Voorbeelden van potentiële maatregelen zijn:

- Het gebruiken van voornamelijk inheemse en gebiedseigen plantensoorten
- Vrijkomende grond en ander organisch materiaal zoveel mogelijk te hergebruiken, dit kan bijvoorbeeld in takkenrillen, stobbewallen of grondhopen. Zand onder bestrating of verharding kan heel geschikt zijn voor voedselarme (en dus kruidenrijke) openbare ruimte
- Bij de inrichting van de openbare ruimte, veel gradiënten toe te voegen, droog/nat, arm/rijk, laag/hoog, zon/schaduw et cetera
- Het versterken van populaties door natuurinclusief te bouwen, dit kan door te voorzien in nestkasten en/of verblijfplaatsen (bijvoorbeeld vogels en vleermuizen)
- Het vergroten en versterken van leefgebieden voor planten en dieren door ecologisch beheer van (openbaar) groen, bijvoorbeeld door het beheer van graslandvegetaties af te stemmen op bloemrijkdom en insecten
- Het behouden én verbinden van leefgebieden door het aanbrengen van extra lijnvormige groenstructuren, zowel laag (kruidenrijk grasland) als hoog (bosschages)
- Het beperken van verstoring door bijvoorbeeld verlichting of recreatie

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Gemeente Nunspeet heeft TAUW onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van de realisatie van de woningbouwlocatie Nieuw Feithenhof op beschermde planten- en diersoorten. De ontwikkeling kan alleen doorgaan als deze geen gevolgen heeft voor beschermde soorten óf wanneer de benodigde omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan worden verleend.

6.2 Relevante natuurwet- en regelgeving

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

- Ow/Bal:
 - Gebiedsbescherming - Natura 2000
 - Beschermde houtopstanden
 - Soortenbescherming
- Provinciaal beschermde gebieden:
 - Namen van relevante gebieden per provincie

6.3 Conclusies toetsing

6.3.1 Omgevingswet

Natura 2000-gebieden

Nadere toetsing naar versturende effecten door geluidverstoring van de bouw is nodig als er wordt geheid. Daarnaast is het nodig om effecten door stikstofdepositie in de aanleg en gebruiksfase nader te beschouwen.

Overige effecten op de Veluwe en betreffende doelsoorten door de ontwikkeling en het gebruik van de wijk zijn uitgesloten.

Beschermde houtopstanden

Doordat het plangebied binnen de bebouwde kom houtopstanden ligt van Gemeente Nunspeet, is het onderdeel houtopstanden van de Omgevingswet niet van toepassing. Wel geldt het gemeentelijk beleid dat is vastgelegd in de Bomenverordening 2021. Geadviseerd wordt een bomeninventarisatie uit te voeren zodat bepaald kan worden of en welke bomen vergunningsplichtig zijn. Een bomeninventarisatie kan daarnaast in beeld brengen welke bomen behoudenwaardig zijn of welke bomen een lagere toekomstverwachting hebben door bijvoorbeeld ziekte of een verminderde conditie.

Soortenbescherming

De beoogde ontwikkeling heeft mogelijk negatieve effecten op door de Ow beschermde soorten, namelijk Steenmarter, eekhoorn, bunzing, wezel, hermelijn, vleermuizen, sperwer, ransuil en grote vos. Voor deze soorten is het noodzakelijk soortgericht onderzoek uit te voeren als in of nabij mogelijke verblijfplaatsen of essentieel leefgebied werkzaamheden worden uitgevoerd. Dit

soortgericht onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de vastgestelde soort specifieke protocollen en methodes. Afhankelijk van het soortgericht onderzoek kan het nemen van maatregelen en/of het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk zijn.

Tabel 6.1 Samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten per soortgroep

Soortgroep	Vervolgstappen
Eekhoorn, bunzing, wezel en hermelijn	Soortgericht onderzoek uitvoeren indien wijzigingen aan het groen worden gedaan. Dit kan zowel kap als snoei zijn, maar ook het zeer dichtbij bebouwen van de omgeving.
Steenmarter	Soortgericht onderzoek uitvoeren bij het pand van Omnia, eventueel voorafgegaan door een inpandige nadere beoordeling. Bij Hittech, Jan Kuiper en de individuele woningen langs de Nijverheidsweg is (mogelijk) ook soortgericht onderzoek nodig, een nadere (inpandige) beoordeling is noodzakelijk.
Vleermuizen	Soortgericht onderzoek naar verblijfplaatsen is nodig bij werkzaamheden aan het pand van Omnia en bij de woningen langs de Nijverheidsweg. Bij Hittech en Jan Kuipers zijn verschillende panden potentieel geschikt en is soortgericht onderzoek eveneens nodig. De grote groenstructuren zijn mogelijk geschikt als essentieel foerageergebied en/of vliegroue en dienen zodoende ook te worden onderzocht te worden indien wijzigingen aan het groen worden gedaan. Dit kan zowel kap als snoei zijn, maar ook het zeer dichtbij bebouwen van de omgeving.
Ransuil en sperwer	Soortgericht onderzoek uitvoeren indien wijzigingen aan het groen worden gedaan. Dit kan zowel kap als snoei zijn, maar ook het zeer dichtbij bebouwen van de omgeving.
Huismus en gierzwaluw	Soortgericht onderzoek uitvoeren indien wijzigingen aan de woningen langs de Nijverheidsweg gedaan.
Vogels – in gebruik zijnde nesten	Werkzaamheden zoveel mogelijk uitvoeren buiten de periode maart tot en met augustus. Bij werkzaamheden in die periode kan een broedvogelcontrole noodzakelijk zijn.
Grote vos	Soortgericht onderzoek uitvoeren indien kap van wilgen rondom Shimano/Omnia/Wagenweg 39 of op het gronddepot bij Hittech aan de orde is.
Sleedoornpage	Nadere inventarisatie van aanwezigheid van sleedoorn, bij aanwezigheid van sleedoorn is soortgericht onderzoek nodig.
Teunisbloempijlstaart	Maatregelen nemen om de vestiging van teunisbloempijlstaart te voorkomen door waardplanten zoveel als mogelijk te verwijderen. Dit is met name nodig als er delen in onbruik of braak komen te liggen.
Overige soort(groep)en.	Geen vervolgstappen benodigd.
Zorgplicht	Aanvullende maatregelen, zie paragraaf 3.6.11. Daarbij is ook extra aandacht nodig voor de mogelijke aanwezigheid van konijn in het gronddepot van Hittech. Soortgericht onderzoek wordt aanbevolen.

Tabel 6.2 Sterk vereenvoudigde samenvatting van de resultaten van de toetsing van effecten op beschermde soorten per deelgebied. Met een X is aangegeven waar (mogelijk) soortgericht onderzoek moet worden uitgevoerd. Vanwege de samenhang in het gebied heeft het de aanbeveling soortgericht onderzoek gebiedsbreed uit te voeren

Deelgebied	Eekhoorn, bunzing, wezel en hermelijn	Steen- marter	Vleer- muizen	Ransuil en sperwer	Huismus en Gier- zwaluw	Grote vos	Sleedoorn- page
Kindcentrum / Omnia		X	X				
Groenstrook Omnia / MC Nunspeet	X		X				X
Kringloop	Geen soortgericht onderzoek benodigd						
Woningen Nijverheidsweg		X	X		X		X
Groenstrook Nijverheidsweg	X		X	X		X	X
Hittech	X		X			X	X
Welkoop / Tuinmeubelshop	Geen soortgericht onderzoek benodigd						
Jan Kuipers		X	X				
Shimano						X	
Wagenweg 39	X		X	X		X	

6.3.2 Provinciaal beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland en Provinciale beschermingsregimes

Het plangebied maakt geen deel uit van het GNN, GO, weidevogelgebieden, ganzenrustgebieden en natte landnatuur. 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.

6.4 Consequenties planvorming en uitvoering

Vanuit gebieden bescherming dient alleen rekening gehouden te worden met geluidverstoring in de bouwfase. Daarnaast is het nodig om effecten door stikstofdepositie in de aanleg en gebruiksfase nader te beschouwen. Bij de kap van bomen kan mogelijk een omgevingsvergunning kap nodig zijn, hiervoor dient een bomeninventarisatie te worden uitgevoerd om daarover zekerheid te verkrijgen.

Voor beschermde soorten geldt dat pas na afronding van de soortgerichte onderzoeken de benodigde maatregelen en/of de noodzaak van het aanvragen van een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit kan worden bepaald. De afhandeling van een ontvankelijke aanvraag van een omgevingsvergunning door het bevoegde gezag dient binnen 8 weken beantwoord te worden, met een extra uitlooptermijn van 6 weken. De maatregelen kunnen tot aanpassingen van de uitvoeringsplanning en -wijze leiden, en tot het inpassen van natuurfuncties

in het voornemen. Bij werkzaamheden in het broedseizoen bestaat de kans op vertraging vanwege de kans op verstoring van broedende vogels.

Bij een vergunningsaanvraag moet onderbouwd worden of en welke alternatieven zijn overwogen, het gaat daarbij om onder andere planning, fasering, werkwijze en ook ontwerp. Het ontzien van locaties met potentiële verblijfplaatsen heeft meestal de voorkeur, als dat niet mogelijk is zullen maatregelen genomen worden. Per soort-functie combinatie kan de complexiteit van de te nemen maatregelen verschillen. Voor veel maatregelen geldt daarnaast een gewenningsperiode, dat is de periode waarin de soort de kans krijgt om te verhuizen naar het nieuwe leefgebied. Het nieuwe leefgebied moet daarvoor voldoen aan de minimale eisen van de soort, bij gebouwbewonende soorten kan het ophangen of inbouwen van kasten afdoende zijn, voor soorten die gebruik maken van het opgaande groen kan er meer ontwikkeltijd nodig zijn.

Om het gehele proces van nu tot aan de realisatie zo soepel mogelijk te doorlopen wordt geadviseerd het groen zoveel mogelijk te ontzien en daar waar mogelijk de herontwikkeling slim te faseren. Door eerst gebouwen te slopen zonder potentie voor beschermde soorten, kunnen er al direct alternatieven worden gerealiseerd in de nieuwbouw op de betreffende locatie. Aanbevolen wordt om een ecooloog actief te betrekken en betrokken te houden bij de verdere planvorming. Met behulp van de resultaten van deze rapportage, gevolgd door resultaten van soortgericht onderzoek, kan gerichter worden geadviseerd en meegedacht worden in kansen en oplossingen.

7 Literatuur

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten beschermde soorten.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & de Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

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.

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

Dijkstra, K.B., Kalkman, V.J., Ketelaar, R., van der Wiede, M.J.T., 2002. De Nederlandse libellen (odonata). Nederlandse fauna 4. 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.

Nunspeet, 2024. Nieuw Feithenhof. Ruimtelijk-programmatische verkenning transformatie bedrijventerrein Feithenhof Centrum, Februari 2024.

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

Geraadpleegde internetwebsites:

www.floron.nl

www.libellennet.nl

www.ndff.nl

www.ravon.nl

www.sovon.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.vleermuis.net

www.vlinderstichting.nl/vlinders

www.zoogdiervereniging.nl



Stikstofdepositie-onderzoek Feithenhof te Nunspeet

Herberekening AERIUS versie 2024

23 mei 2025

Kenmerk

R002-1299657FKO-V01-kzo-NL

Verantwoording

Titel	Stikstofdepositie-onderzoek Feithenhof te Nunspeet
Opdrachtgever	Gemeente Nunspeet
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED]
Kenmerk	R002-1299657FKO-V01-kzo-NL
Aantal pagina's	14 (exclusief bijlagen)
Datum	23 mei 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Situatieschets	4
2	Stikstofeffecten en wettelijk kader	5
3	Opzet onderzoek	7
4	Uitgangspunten referentiesituatie	8
5	Uitgangspunten gebruiksfase	10
5.1	Woningen	10
5.2	Verkeersgeneratie	10
6	Uitgangspunten aanlegfase	12
6.1	Bouwverkeer	12
7	Conclusie	14
7.1	Resultaten	14
7.2	Discussie	14

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Nunspeet is voornemens het bedrijventerrein Feithenhof te herontwikkelen van een bedrijventerrein naar een woonwijk. Het betreft een terrein van 8,5 ha groot, vlak bij het natuurgebied de Veluwe. De wens bestaat om op deze locatie enkele honderden woningen te realiseren. De gemeente Nunspeet heeft adviesbureau TAUW gevraagd om een herberekening uit te voeren van het vorige stikstofdepositie-onderzoek (Stikstofonderzoek Centrumlocatie Feithenhof, met kenmerk R002-1287364ZMH-V02-lir-NL, d.d. 22 december 2022).

Het oude onderzoek was een haalbaarheidsstudie, waarin is onderzocht in hoeverre woningbouw mogelijk is op het terrein Feithenhof, bekeken vanuit het aspect stikstofdepositie.

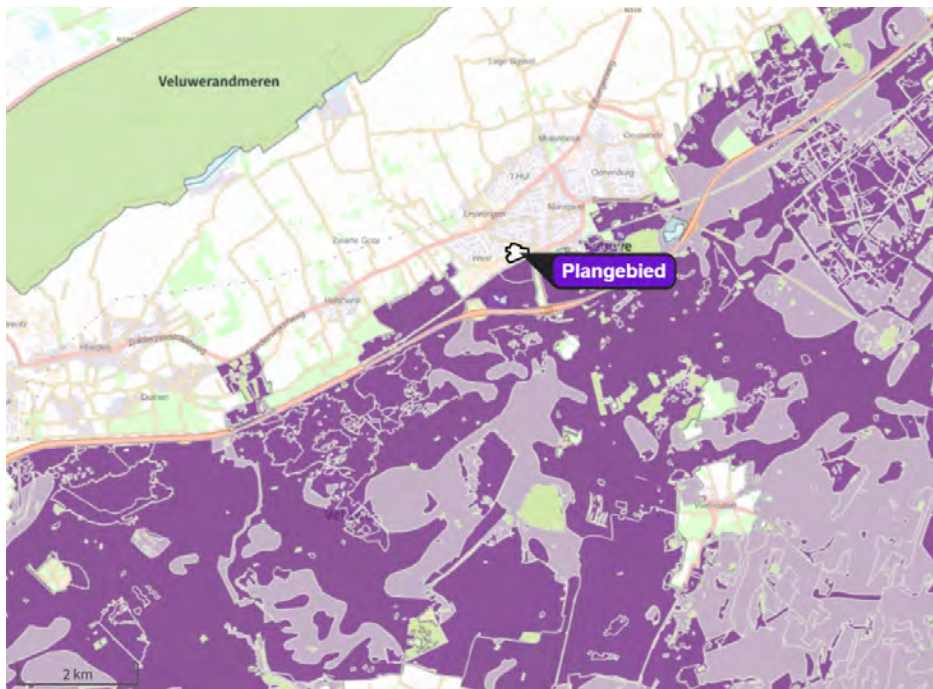
In het huidige, voorliggende onderzoek zijn de volgende zaken veranderd ten opzichte van het vorige stikstofdepositie-onderzoek:

1. Er is gerekend met de nieuwste versie van het wettelijke rekenmodel AERIUS (2024.2.1)
2. Het rekenjaar is aangepast naar 2027 (beoogde situatie) en 2026 (aanlegfase)
3. Er is een nieuwe sensitiviteitsanalyse uitgevoerd om de maximaal mogelijke hoeveelheid woningen te bepalen tijdens de aanlegfase en gebruiksfase
4. De emissiebron 'koude start' is toegevoegd
5. Er is gebruikt gemaakt van een nieuwe publicatie (744) van het CROW voor de inschatting van de verkeersgeneratie
6. Bronkenmerken van mobiele werktuigen zijn geactualiseerd en aangepast
7. De rapportage is geactualiseerd

De overige uitgangspunten en de onderzoeksopzet zijn gelijk gebleven

1.2 Situatieschets

Figuur 1.1 toont de ligging van plangebied en de Natura 2000-gebieden in de omgeving. De meest nabije stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn gelegen op slechts 40-50 meter van het plangebied in Natura 2000-gebied De Veluwe. De op de kaart zichtbare stikstofgevoelige habitats en/of leefgebieden zijn vrijwel allemaal overbelast door een teveel aan stikstofdepositie.



Figuur 1.1 Planlocatie en omliggende Natura 2000-gebieden (groen) en stikstofgevoelige habitats en leefgebieden (licht en donkerpaars)

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte uitleg over stikstofeffecten en het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 schetst de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 4, 5 en 6 worden alle emissieberekeningen en uitgangspunten voor de modellering gegeven, voor de beoogde situatie en de referentiesituatie. Hoofdstuk 7 tot slot geeft de resultaten en de conclusie.

2 Stikstofeffecten en wettelijk kader

Bronnen en effecten van stikstofdepositie

Plannen 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 plan (bouw- of aanlegfase) of tijdens het in werking zijn van het plan (gebruiksfasen). 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.

Ecologische voortoets en/of passende beoordeling

Voor een plan moet onderzocht worden of er sprake is van significante gevolgen op Natura 2000-gebieden. Een plan met een stikstofdepositiebijdrage op Natura 2000-gebieden van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een of meerdere voor stikstofdepositie gevoelige hexagonen¹ in een (naderend) overbelaste situatie² heeft in potentie een significant effect.

Bij een toename van de stikstofdepositie kan in een ecologische voortoets onderzocht worden of de effecten van deze toename op de Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Zo niet, dan wordt voor het plan een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor Natura 2000-gebieden rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied. Een plan wordt door het bestuursorgaan alleen vastgesteld, als uit de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet zal aantasten.

Referentiesituatie

Bij (wijziging van) plannen wordt het planeffect bepaald ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bij plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van vaststelling van het plan. Wanneer bijvoorbeeld het verdwijnen van agrarische gronden in het plangebied het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg is van de realisatie van een bedrijventerrein, dan mag hier in de berekeningen rekening worden gehouden (interne saldering).

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

3 Opzet onderzoek

Voor het berekenen van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van de vigerende versie van het rekenmodel AERIUS Calculator, versie 2024.2.1.

In de berekeningen zijn de emissies van NO_x en NH₃ van de relevante bronnen meegenomen. Het gaat hierbij om de bronnen zoals benoemd in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bronnen die beschouwd zijn in het onderzoek

	Verkeer	Stookinstallaties	Mobiele werktuigen
Beoogde situatie	X		
Referentiesituatie	X	X	X
Aanlegfase	X		X

De referentiesituatie voor plannen is de feitelijke bestaande planologisch legale situatie ten tijde van de (beoogde) vaststelling van het plan. Voor het plan Centrumlocatie Feithenhof is dit het gebruik van het plangebied als industrieterrein. De stikstofemissies die horen bij deze situatie worden met kentallen geschat. Daarmee ontstaat een beeld van de hoeveelheid 'stikstofruimte' die beschikbaar is voor de woningbouwopgave.

De beoogde situatie is de invulling van het plangebied met woningen, de aanlegfase is de bouw hiervan. De stikstofemissies die hierbij vrijkomen kunnen met kentallen worden geschat. Door middel van 'trial-and-error' onderzoekt TAUW hoeveel woningen inpasbaar zijn binnen de stikstofruimte die de referentiesituatie geeft, zonder dat er een toename ontstaat van stikstofdepositie op relevante natuur. Dit wordt apart berekend voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase.

4 Uitgangspunten referentiesituatie

NO_x- en NH₃-bronnen op de locatie in de referentiesituatie, alsook de verkeersgeneratie in de referentiesituatie, kunnen worden ingezet voor interne saldering. Emissiebronnen binnen de plangrens vallen weg en hiervoor komen (eventueel) andere bronnen in de plaats. Op het terrein waar Centrumlocatie Feithenhof wordt ontwikkeld is in de referentiesituatie een gemengd bedrijventerrein aanwezig. Op dit terrein staan onder andere winkels, een groothandel, een gieterij, en een transportbedrijf. Voor het schatten van de stikstofuitstoot op het bedrijventerrein is gebruik gemaakt van door BIJ12 beschikbaar gestelde kentallen³.

De BIJ12-publicatie geeft een NO_x-emissiekental van 387 NO_x/ha/jaar voor beperkt energie-intensieve bedrijventerreinen. Voor de locatie Feithenhof wordt gerekend met de helft van dit kental (193,5 kg/ha/jaar) omdat er ook veel winkels in het gebied zijn gevestigd, die zich niet kenmerken door de NO_x-emissie die bij industrie hoort. Verder zijn de emissies van mobiele werktuigen op het bedrijventerrein meegerekend, waarvoor een emissiekental geldt van 66 NO_x/ha/jaar. Deze kentallen zijn vermenigvuldigd met 8,5 ha om te komen tot een schatting van de totale jaarlijkse NO_x-uitstoot.

De uitstoot van NH₃ is niet meegenomen. Hoewel er een kental beschikbaar is voor deze emissies (26 kg NH₃ per hectare per jaar), zijn NH₃-emissies sterk verbonden aan specifieke bedrijfstakken zoals voedingsmiddelenproductie of productie van glaswol/steenwol. Door de aard van de bedrijven op het terrein wordt deze emissie verwaarloosbaar geacht.

Voor de emissiehoogte en warmte-inhoud van de emissies is aangesloten bij de default waarden in AERIUS Calculator voor de sector 'industrie, overig'.

Voor de referentiesituatie wordt voor wat betreft de modellering van de verkeersgeneratie dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2. Op basis van publicatie 744 van het CROW ('Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering', 2024, tabel 7) is de verkeersgeneratie bepaald. Hierbij is gekozen voor 'gemengd bedrijventerrein'. Tabel 4.1 geeft aan wat de totale verkeersgeneratie is van het bedrijventerrein.

Tabel 4.1 Verkeersbewegingen in de referentiesituatie

	Licht verkeer	Zwaar vrachtverkeer
Etmaalgemiddelde voertuigbewegingen per hectare	128	30
Totaal etmaalgemiddelde voor 8,5 ha	1.088	255

De afstroomroutes voor verkeer zijn in de referentiesituatie gelijk gehouden aan de routes in de beoogde situatie.

³ Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS", 31-8-2018, TAUW in opdracht van BIJ12

Koude start

De hoeveelheid NO_x- en NH₃-emissie van wegverkeer is kort na het starten met een koude motor aanzienlijk hoger dan de emissie tijdens het rijden⁴. Als definitie van een koude start wordt aangehouden dat de motor 2 uur heeft uitgestaan. De koude start van voertuigen wordt – indien van toepassing – 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. In voorliggend onderzoek is aangenomen dat al het personenverkeer vertrekt met koude start. Voor het 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 het bedrijventerrein.

⁴ TNO rapportage 2024 R11049, Emissiefactoren wegverkeer 2024

5 Uitgangspunten gebruiksfase

De maximale hoeveelheid woningen die gebouwd kunnen worden zonder toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied de Veluwe is bepaald op 590. Dit getal is tot stand gekomen door diverse trial-and-error-berekeningen uit te voeren met het rekenmodel AERIUS. Er is gerekend met rekenjaar 2027. Hiervoor zijn verder onderstaande uitgangspunten gebruikt.

5.1 Woningen

In dit onderzoek wordt ervan uitgegaan dat de te realiseren nieuwbouw wordt niet op het gasnet wordt aangesloten. Er is daarom geen sprake van NO_x-emissies door gasstook voor verwarming en warmwatervoorziening.

5.2 Verkeersgeneratie

De emissies ten gevolge van wegverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁵ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer, zwaar vrachtverkeer of bussen), het aantal voertuigbewegingen per etmaal, het wegtype, het rekenjaar, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Op basis van publicatie 744 van het CROW ('Parkeerkencijfers, basis voor parkeernormering', 2024, tabel 5) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is het woonmilieutype 'Centrum-stedelijk overig en buiten-centrum overig' gekozen, tabel A6. De bijbehorende verkeersgeneratie bedraagt 5 bewegingen van personenauto's per gemiddeld etmaal per woning. CROW-publicatie 381 geeft daarnaast 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning of appartement per gemiddeld etmaal.

Tabel 5.1 Verkeersbewegingen in de beoogde situatie

	Licht verkeer	Zwaar vrachtverkeer
Etmaalgemiddelde voertuigbewegingen	5	0,02
Totaal etmaalgemiddelde voor 590 woningen	2.950	11,8

Modellering wegverkeer

De instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, mei 2025) geeft aan dat voor projecten⁶ de verkeersgeneratie meegenomen dient te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersend 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.

⁵ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

⁶ De werkwijze voor het meenemen van verkeersgeneratie wordt in de praktijk ook voor plannen aangehouden.

Er wordt vanuit gegaan dat het verkeer vanuit het woningbouwgebied deels Nunspeet binnenrijdt, en deels de snelweg A28 oprijdt. Voor het plan Centrumlocatie Feithenhof is daarom besloten de helft van het verkeer mee te nemen vanuit de Industrieweg naar de afslag A28 bij Elspeet, en de andere helft vanuit de industrieweg tot de rotonde aan het einde van de Nijverheidsweg.

De vrachtwagenbewegingen in de gebruiksfase zijn in AERIUS gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Voor het wegtype binnen Nunspeet is in de modellering aangehouden: 'binnen bebouwde kom'. Voor de weg richting de A28 is gekozen 'buitenwegen'.

Koude start

Tenslotte zijn ook emissies van koude starts meegenomen. Net zoals in de referentiesituatie vertrekt al het personenverkeer met koude start. Voor het vrachtverkeer is aangehouden dat deze niet met koude start vertrekt.

6 Uitgangspunten aanlegfase

De maximale hoeveelheid woningen die gebouwd kunnen worden zonder toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied de Veluwe op basis van de aanlegfase is bepaald op 280. Dit getal is tot stand gekomen door diverse trial-and-error-berekeningen uit te voeren met het rekenmodel AERIUS. Hiervoor zijn onderstaande uitgangspunten gebruikt.

De hoeveelheid NO_x- en NH₃-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, 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 zijn de volgende kentallen beschikbaar. Deze zijn inclusief de emissies die vrijkomen bij de sloop van panden op de locatie waar de nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd:

- 0,85 kg NO_x en 0,13 kg NH₃ per grondgebonden woning
- 0,76 kg NO_x en 0,09 kg NH₃ per appartement

In deze berekening wordt uitgegaan van 100 % grondgebonden woningen. Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van het plan Feithenhof Nunspeet met 180 woningen van 238 kg NO_x en 36,4 kg NH₃ voor de gehele aanlegfase.

Modelleren 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 uitreehoogte en spreiding is respectievelijk 2,5 m en 1,25 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 industrie⁷.

6.1 Bouwverkeer

De emissies afkomstig van het bouwverkeer worden door AERIUS berekend en zijn afhankelijk van het voertuigtype⁸ (personenauto's, middelzwaar vrachtverkeer of zwaar vrachtverkeer), het aantal bewegingen, het zichtjaar, het wegtype, de rijafstand en de mate van stagnatie.

Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureau TAUW op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 6.1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

⁷ Zie Handboek 'Werken met AERIUS Calculator 2023'

⁸ In AERIUS zijn steeds de meest recente emissiekentallen voor wegverkeer geïmplementeerd, voor de zichtjaren 2019 t/m 2035.

Tabel 6.1 Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

Type voertuig	Totaal aantal ritten	totaal aantal vervoersbewegingen ⁹
per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Zwaar vrachtverkeer	25	50
voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	18.200	36.400
Zwaar vrachtverkeer	7.000	14.000

Voor de aanlegfase wordt voor de bepaling van de emissies en de modellering van het bouwverkeer dezelfde werkwijze aangehouden als voor de gebruiksfase. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 5.2. 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 in AERIUS gemodelleerd als 'licht verkeer'. Voor het verkeer op de bouwlocatie is een filepercentage van 100 % aangehouden waarmee de hogere emissies worden verdisconteerd die het gevolg zijn van het langzaam rijden en manoeuvreren op de bouwlocatie.

⁹ Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.

7 Conclusie

In opdracht van Gemeente Nunspeet heeft TAUW een (herberekening van een) stikstofonderzoek uitgevoerd om te onderzoeken hoeveel woningen gebouwd kunnen worden in het plan Centrumlocatie Feithenhof totdat er een toename zal zijn in stikstofdepositie. De bijdrage aan de stikstofdepositie van het plan is berekend met de vigerende versie van het rekeninstrument AERIUS Calculator (versie 2024.2.1). Deze pdf-uitvoerbestanden zijn als losse bestanden bij de rapportage bijgeleverd.

7.1 Resultaten

Voor de aanlegfase is er ten opzichte van de referentiesituatie op geen enkel relevant hexagoon sprake van een toename in stikstofdepositie bij de bouw per jaar van naar schatting 280 woningen. Voor de gebruiksfase ligt het plafond op een totaal van 590 woningen.

7.2 Discussie

Bij de resultaten dient de onzekerheid rondom het gebruik van emissiekentallen in acht genomen te worden, zeker met het oog op de bijzondere locatie van Feithenhof: vlak nabij een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied. Kleine wijzigingen in de referentiesituatie of beoogde situatie, zoals de afstroomroute van verkeer of de specifieke stikstofemissies van een bedrijf, kunnen een groot effect hebben op de hoeveelheid stikstofruimte die beschikbaar is voor woningen.

Aangaande de gebruiksfase wordt de beschikbare stikstofruimte (en dus het maximumaantal woningen) vooral bepaald door de verkeersgeneratie die in de referentiesituatie plaatsvindt. Dat verkeer emitteert namelijk stikstofverbindingen op dezelfde locaties als waar het verkeer vanuit de nieuwe woonwijk zal rijden. De emissies van de industriële bedrijven blijken veel minder bepalend te zijn voor de stikstofruimte. Dit betekent dat een nadere verdieping in de verkeersgeneratie van de betreffende bedrijven lonend kan zijn. In voorliggende onderzoek is deze verkeersgeneratie berekend op basis van algemene kentallen, maar het is mogelijk dat de werkelijke situatie meer verkeer genereert, en dus ook meer stikstofruimte voor woningen.

De hoeveelheid woningen die maximaal per jaar gebouwd kan worden in de aanlegfase wordt voornamelijk bepaald door zowel de emissies van mobiele werktuigen als de industriële bedrijven. Als de gemeente Nunspeet toch sneller wil bouwen dan het maximumaantal dat in deze rapportage is berekend, dan ligt het voor de hand om nader onderzoek te doen naar 'stikstofarm bouwen', zodat dezelfde hoeveelheid stikstofruimte efficiënter ingezet kan worden.

Zo zijn bij het gebruik van elektrische mobiele werktuigen emissies uitsluitend nog afkomstig van het (manoeuvrerende) verkeer op en rond het bouwterrein, en kan er meer ruimte vrijkomen voor de bouw van woningen. Verder maakt AERIUS gebruik van emissies tijdens het maatgevende jaar – in dit onderzoek is uitgegaan dat alle emissies binnen dit maatgevende jaar worden uitgestoten. Als de bouw wordt gespreid over meerdere jaren zal de jaarlijkse stikstofdepositie in verhouding afnemen, en zullen er dus meer woningen passen.

Bijlage 1 Methodiek kentallen woningbouw

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van woningen en appartementen (zie hoofdstuk 6) 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 bij 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, et cetera).

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 dieselvebruik en het aantal draaiuren volgen de NO_x- en NH₃-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB-rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden¹⁰. Dit is sinds AERIUS-versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1.1 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 B1.1 Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO _x per woning/appartement	Kg NH ₃ per woning/appartement
Bouwwerkzaamheden grondgebonden woning	0,52	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	0,43	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning / -appartement	0,33	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. Voor het AdBlue-verbruik is de (conform de AUB-rekenmethode) maximale hoeveelheid AdBlue-verbruik aangehouden van 7 % het dieselvebruik.

¹⁰ 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

Notitie

Contactpersoon	██████████
Datum	2 december 2022
Kenmerk	N00X-1287364

Analyse externe veiligheid Nunspeet, Feithenhof

1 Aanleiding

Aan de rand van het dorp Nunspeet, ingeklemd tussen het oude dorpshart, stationsgebied en Veluwe ligt het bedrijventerrein Feithenhof (figuur 1). Het college van B&W heeft op 5 april 2022 de Wvg van toepassing verklaard voor 25 percelen op bedrijventerrein Feithenhof, bij de Industrieweg en de Nijverheidsweg (figuur 2).

Het Wvg-gebied is ca. 8,5 ha groot, kent 8 eigenaren en is momenteel voornamelijk in gebruik als bedrijventerrein (o.a. Shimano, Trometa, Hittech Gieterij, Welkoop). Eén van de grotere eigenaren – Shimano – heeft recentelijk aangegeven de locatie te gaan verlaten. Volgens het Wvg-besluit zullen de onderhavige percelen worden bestemd voor: wonen met bijbehorende voorzieningen, alle niet agrarisch en nader uit te werken.

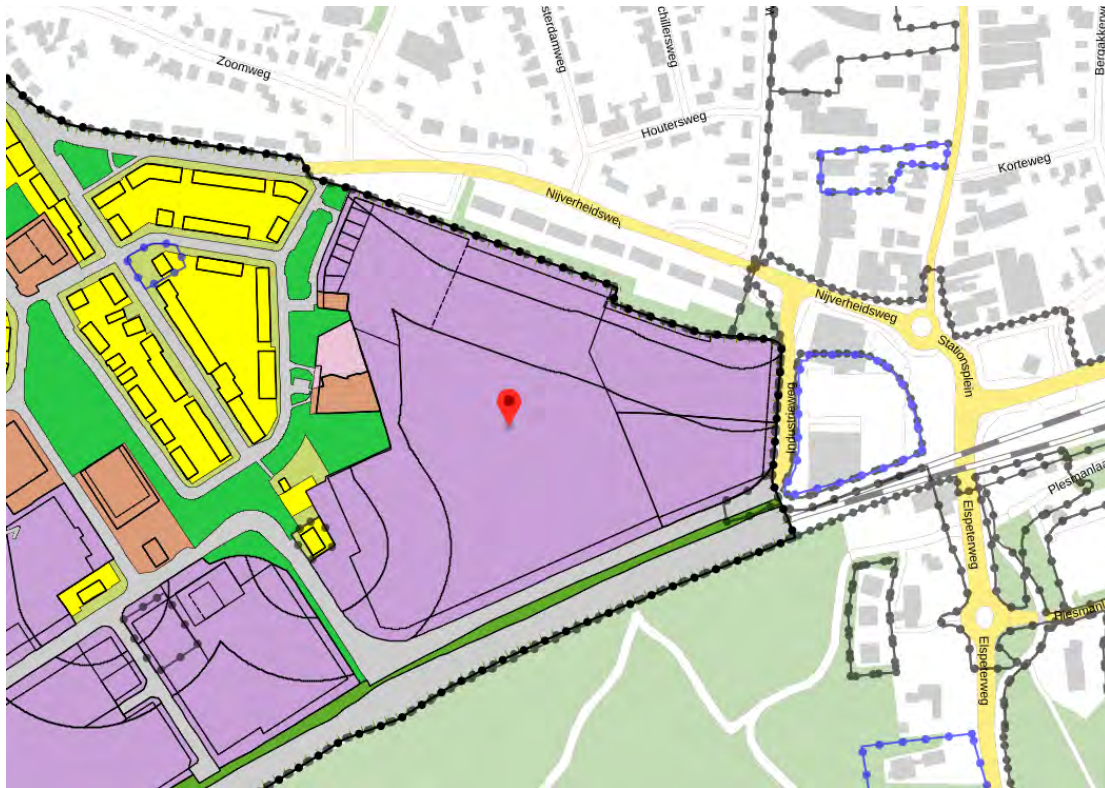


Figuur 1: feitelijke situatie Feithenhof



Figuur 2: Betreffende percelen

De gemeente wil onderzoeken of de locatie – met de werknaam Centrumlocatie Feithenhof – ingezet zou kunnen worden voor woningbouw. De locatie is op loopafstand van het NS-station Nunspeet het centrum van Nunspeet gelegen.



Figuur 3: Huidige bestemmingen, op basis van bestemmingsplan "Nunspeet west"

Feithenhof maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan "Nunspeet west" (figuur 3). Daarnaast zijn de volgende bestemmingsplannen in de directe omgeving vigerend:

- 'Nunspeet-Kom' (vastgesteld 2010-03-24)
- 'Nunspeet centrum' (vastgesteld 2012-03-29)
- 'Spoorzone' (vastgesteld 2014-11-27)

In deze planfase is op dit moment nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar. Er zijn verkennende schetsen, deze zijn op basis van ruimtelijke en milieukundige kaders opgesteld. Om de (on)mogelijkheden binnen het plangebied inzichtelijk te maken, is onderzoek uitgevoerd naar externe veiligheid. In deze notitie zijn de resultaten en conclusies weergegeven.

2 Werkwijze

In deze analyse is op basis van de Risicokaart van de Atlas van de Leefomgeving een inventarisatie gemaakt van mogelijke risicobronnen die in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn en mogelijk een belemmering vormen voor de toekomstige ontwikkelingen.

Deze quick scan is bedoeld als eerste inventarisatie om mogelijke aandachtspunten voor externe veiligheid op te halen. Het is nadrukkelijk geen volledig onderzoek Externe Veiligheid.

3 Analyse Feithenhof

In en rond het plangebied bevinden zich de volgende gevaarlijke stoffen transportroute:

- Basisnet-spoortraject met PAG-indicatie, op circa 30 meter afstand.

In en rond het plangebied bevinden zich de volgende kwetsbare objecten:

- Kinderdagverblijf;
- Kantoren en bedrijven, aangeduid als kwetsbare objecten: Shimano en Sociale werkplaats.

In en rond het plangebied komen in de toekomstige situatie voornamelijk woningbouw. Voor zover bekend zullen er geen andere specifieke kwetsbare objecten gesitueerd worden.

Aan de Energieweg, op circa 300 meter afstand, bevindt zich een ammoniak opslag en/of installatie. Aan de Industrieweg, op circa 300 meter afstand, bevindt zich een aardgasinstallatie opslag, aangeduid als zeer kwetsbaar. Deze hebben een 10-6 risicocontour. In figuur 1 zijn bovengenoemde aandachtspunten opgenomen.



Figuur 1: Uitsnede risicokaart rond de projectlocatie Feithenhof

4 Conclusie en vervolg

Gelet op de nabijheid van het spoor en de kwalificatie als gevaarlijke stoffenroute zal het spoortraject nader onderzocht moeten worden. De impact hiervan is op dit moment nog niet in te schatten. De impact van de ammoniak en aardgasinstallaties/opslag is beperkt, de 10-6 risicocontour beperkt zich tot de direct omgeving en maakt niet onderdeel uit van het plangebied. De kwetsbare objecten binnen het plangebied (kantoren en bedrijven) worden deels vervangen door nieuwbouw en daarom niet relevant.

- .

Notitie

Contactpersoon [REDACTED]
Datum 9 november 2022
Kenmerk N00X-1287364

Analyse bedrijf- en milieuzonering Nunspeet, Feithenhof

1 Aanleiding

Aan de rand van het dorp Nunspeet, ingeklemd tussen het oude dorpshart, stationsgebied en Veluwe ligt het bedrijventerrein Feithenhof (figuur 1). Het college van B&W heeft op 5 april 2022 de Wvg van toepassing verklaard voor 25 percelen op bedrijventerrein Feithenhof, bij de Industrieweg en de Nijverheidsweg (figuur 2).

Het Wvg-gebied is ca. 8,5 ha groot, kent 8 eigenaren en is momenteel voornamelijk in gebruik als bedrijventerrein (o.a. Shimano, Trometa, Hittech Gieterij, Welkoop). Eén van de grotere eigenaren – Shimano – heeft recentelijk aangegeven de locatie te gaan verlaten. Volgens het Wvg-besluit zullen de onderhavige percelen worden bestemd voor: wonen met bijbehorende voorzieningen, alle niet agrarisch en nader uit te werken.

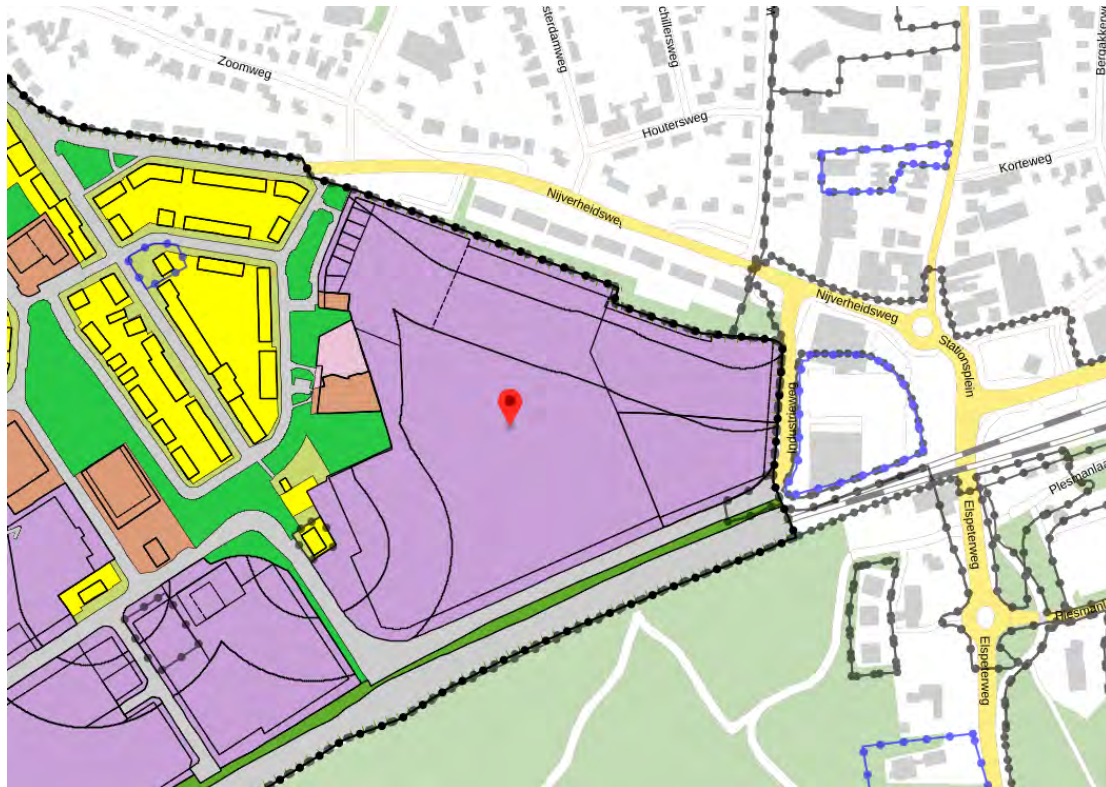


Figuur 1: feitelijke situatie Feithenhof



Figuur 2: Betreffende percelen

De gemeente wil onderzoeken of de locatie – met de werknaam Centrumlocatie Feithenhof – ingezet zou kunnen worden voor woningbouw. De locatie is op loopafstand van het NS-station Nunspeet het centrum van Nunspeet gelegen.



Figuur 3: Huidige bestemmingen, op basis van bestemmingsplan “Nunspeet west”

Feithenhof maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan “Nunspeet west” (figuur 3). Daarnaast zijn de volgende bestemmingsplannen in de directe omgeving vigerend:

- ‘Nunspeet-Kom’ (vastgesteld 2010-03-24)
- ‘Nunspeet centrum’ (vastgesteld 2012-03-29)
- ‘Spoorzone’ (vastgesteld 2014-11-27)

In deze planfase is op dit moment nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar. Er zijn verkennende schetsen, deze zijn op basis van ruimtelijke en milieukundige kaders opgesteld. Om de (on)mogelijkheden binnen het plangebied inzichtelijk te maken, is onderzoek uitgevoerd naar bedrijven- en milieuzonering. In deze notitie zijn de resultaten en conclusies weergegeven.

2 Werkwijze

Het onderzoek naar bedrijven- en milieuzoneringen dient voor een goede ruimtelijke inpassing van zogenaamde milieubelastende en milieugevoelige activiteiten. Voor dit plangebied betekent dit dat de woningen op voldoende afstand gesitueerd worden van percelen met de bestemming bedrijfsdoeleinden. Waarbij de afstand tot percelen met een bedrijfsdoeleinden kan verschillen,

afhankelijk van de toegekende bedrijfscategorie. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de VNG-handreiking 'Bedrijven- en milieuzonering (editie 2009). Onderstaand wordt de methodiek verder toegelicht.

2.1 Methodiek VNG-handreiking Bedrijven- en milieuzonering

De VNG-handreiking 'Bedrijven- en milieuzonering' geeft adviesafstanden voor de thema's geur, geluid, stof en gevaar afhankelijk van de gebiedskenmerken. Op basis van het meest belastende thema zijn bedrijven ingedeeld in milieucategorieën. Tabel 2.1 is gebaseerd op de VNG-handreiking waarin de richtafstanden zijn weergegeven per categorie. Door middel van maatregelen is het mogelijk om binnen de standaard adviesafstanden ontwikkelingen door te voeren. Daarbij zal echter aangetoond moeten worden dat de maatregel de overlast beperkt.

Tabel 2.1

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

Gebieden kunnen getypeerd worden als 'rustige woonwijk/ rustig buitengebied' of als 'gemengd gebied'. Voor een 'gemengd gebied' gelden andere richtafstanden dan voor een 'rustige woonwijk'. De richtafstanden kunnen voor een 'gemengd gebied' met 1 afstandsstep verkleind worden. Tabel 2.2 beschrijft de verschillen tussen beide typen gebieden.

Tabel 2.2

Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Omgevingstype gemengd gebied
Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied, stiltegebied of een natuurgebied	Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen.

Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Omgevingstype gemengd gebied
	Geluid is voor de hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal van belang

3 Analyse Feithenhof

Het plangebied Feithenhof wordt getypeerd als 'gemengd gebied', aangezien er sprake is van een grote diversiteit aan functies, zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving. Zo is het plangebied gelegen bij andere bedrijventerreinen, het stationsgebied en een spoorverbinding.

De analyse bestaat uit twee delen; allereerst wordt gekeken naar de effecten van de omgeving op het plangebied. Vervolgens wordt gekeken naar de effecten van de nieuwe ontwikkelingen binnen het plangebied op de omgeving.

3.1 Milieucategorieën omgeving plangebied

Buiten het plangebied is het industrieterrein Feithenhof ten zuidwesten van de Industrieweg relevant. In dit deelgebied, begrensd door de Voltweg, zijn de volgende bedrijven gevestigd:

Perceel	Bedrijf	Milieucategorie	Aanvullende aanduiding bestemmingsplan
7	Inclusief Groep (Werk- en leerbedrijf, sociale werkplaats)	3.2	specifieke vorm van bedrijf - pompen en compressoren
7	Bedrijfsverzamelgebouw (Industrieweg): • DiNTR Software • Christelijke Gastouderbureau • Homeshow • JOYinCARE (leverancier medische hulpmiddelen)	3.1	
10	Grouttech (leverancier bouwchemische producten)	3.1	
10	Activiteitencentrum Eliëzerhof (dagbesteding voor verstandelijk beperkten)	3.1	
9	Studiokuuk (grafisch bureau)	1	

Op basis van de mogelijkheden van het bestemmingsplan is de maximale milieucategorie 3.2. Aangezien het plangebied is getypeerd als 'gemengd gebied' is de bijbehorende richtafstand 50 meter. Ter hoogte van Industrieweg 47 geldt daarnaast een aanduiding voor een 'specifieke vorm van bedrijf - pompen en compressoren'. Deze aanduiding is binnen het huidige gebruik echter niet van toepassing (er is momenteel geen pompen/compressoren bedrijf gevestigd), en heeft daarom geen invloed op de (maximale) milieucategorie 3.2. Alleen de Inclusief Groep heeft een richtafstand die overlapt met het plangebied. Deze overlap is echter zeer beperkt.

Ten noorden en noordwesten van het plangebied zijn woonwijken met kleinschalige commerciële bedrijven gevestigd. De richtafstanden van de hier geldende milieuc contouren (≤ 2) overlappen het plangebied niet. Ten oosten van de Industrieweg (tegenover de gieterij en de Welkoop) ligt een supermarkt (Jumbo) met bijbehorende milieucategorie 1. Verder ten oosten ligt het stationsgebied. Hier bevinden zich geen relevante milieuc contouren.

In figuur 3.3 zijn de maximale richtafstanden van de percelen rondom het plangebied visueel weergegeven.

3.2 Milieucategorieën plangebied

In het plangebied zijn in de huidige situatie de volgende bedrijven gevestigd. Op basis van de VNG-indeling kennen ze onderstaande bijbehorende milieucategorieën.

Tabel 3.1

Perceel	Bedrijf	Milieucategorie	Aanvullende aanduiding bestemmingsplan
1	Shimano	3.2	
2	Jan Kuipers Nunspeet BV	3.2	
4	Hittech Gieterij Nunspeet BV	4.1	specifieke vorm van bedrijf – gieterij (sb-9)
3	Welkoop Nunspeet	3.2	Detailhandel volumineus (dhv), kantoor (k)
5	Bedrijfsverzamelgebouw (Nijverheidsweg) - Autoschade de Weerd - Kringloopwinkel De Cirkel - House of Revival (kerkelijke instelling)	2	
3	Bedrijfsverzamelgebouw (Industrieweg 14) - Vloerenhuys De Veluwe - Olja Buitenleven - Kunstgras de Veluwe - AGN Grass	3.2	Detailhandel volumineus (dhv), kantoor (k)
6	Stichting Kindcentrum Nunspeet – Villa KrisKras	2	Specifieke vorm van maatschappelijk – kinderdagverblijf (sm-4)

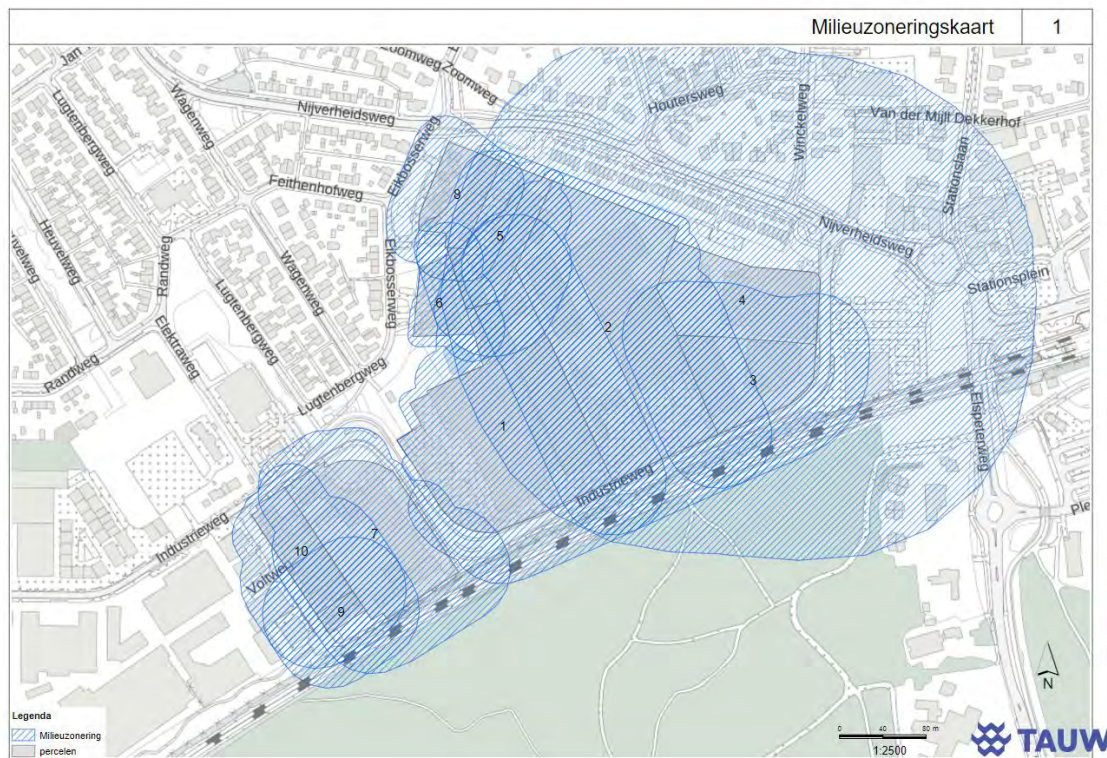
Rond de voormalige woning aan de Industrieweg 34-36 (huidig: parkeerplaatsen) zijn twee contouren van bedrijfsaanduidingen aangebracht ter bescherming van de woning. Deze zijn in de huidige configuratie niet meer relevant, de woning is gesloopt en de hinderafstanden voor deze locatie is vervallen.



Figuur 4: Voormalige woning ter hoogte van Industrieweg 34-36, nu onderdeel van parkeerterrein Shimano



Figuur 4: Bestemmingsplan (uitsnede) ter hoogte van Industrieweg 34-36



Figuur 5: Visuele weergave hindercontouren Feithenhof

4 Resultaten

Effect omgeving op plangebied

- De milieucontour van de sociale werkplaats (7) heeft een zeer beperkte invloed op plangebied, voor het vervolgtraject en het stedenbouwkundig ontwerp moet rekening gehouden worden met een contour die enkele meters overlap heeft met het plangebied.

Effect ontwikkelingen binnen het plangebied

- De milieucontour van de gieterij (4) bestrijkt nagenoeg het gehele plangebied;
- De milieucontour van Shimano (1) reikt over de helft van het plangebied, in noord-zuid lijn, en beperkt de mogelijkheden sterk;
- De milieucontour van Jan Kuijpers (2) reikt over de helft van het plangebied, in noord-zuid lijn, en beperkt de mogelijkheden sterk;
- Het effect van de contouren van de noordwestelijke percelen (5, 6, 8) is beperkt.

5 Conclusie

De milieucontour van Hittech Gieterij heeft overlap met nagenoeg het gehele plangebied. De ontwikkelingen van het plangebied zullen sterk worden ingeperkt wanneer de gieterij blijft bestaan

op de huidige locatie, met de bestaande productie en werkwijze: het ontwikkelen van gevoelige functies (zoals wonen) is binnen deze contour niet zonder meer mogelijk. Dat binnen de huidige contour wél woningen staan betekent niet automatisch een mogelijkheid tot aanvullende bouw binnen deze contour. Om binnen deze contour de ontwikkeling van gevoelige functies mogelijk te maken zijn nader onderzoek en mogelijke aanpassingen van de functiemogelijkheden en milieucontour van dit perceel benodigd.

De overige bedrijven kennen een lagere milieucategorie en hebben een contour van ten hoogste 50 m. Vanwege de omvang en de ligging van zowel Shimano als Jan Kuipers hebben deze percelen in de praktijk ook aanzienlijke impact op de mogelijkheden tot herontwikkeling.

Notitie

Contactpersoon	[REDACTED]
Datum	23 december 2022
Kenmerk	N001-1287364CDJ-V01-lir-NL

Herontwikkeling bedrijventerrein Feithenhof

Quick scan omgevingsgeluid

1 Aanleiding

De gemeente Nunspeet is voornemens om het bedrijventerrein Feithenhof te gaan herontwikkelen. Op het bedrijventerrein bevinden zich op dit moment alleen bedrijven en kantoren, maar met de herontwikkeling wordt woningbouw mogelijk gemaakt.

Het bedrijventerrein Feithenhof betreft het gebied dat wordt begrensd door de Nijverheidsweg, de Industrieweg en het spoor tussen Harderwijk en Wezep en de Eikbosserweg. Op een afstand van circa 140 meter ten oosten van het bedrijventerrein is de Elspeterweg gelegen.

Voor de ligging van het bedrijventerrein Feithenhof en de begrenzende (spoor)wegen in de huidige situatie wordt verwezen naar figuur 1.

Omdat het vermoeden bestaat dat het geluid veroorzaakt door het verkeer op de nabijgelegen (spoor)wegen mogelijk een belemmering kan zijn voor het realiseren van woningbouw op het bedrijventerrein, is de geluidbelasting vanwege deze (spoor)wegen inzichtelijk gemaakt.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat de herontwikkeling van het bedrijventerrein naar verwachting gefaseerd plaats zal gaan vinden. Het is daarbij niet ondenkbaar dat een deel van de bedrijven nog op het bedrijventerrein aanwezig is op het moment dat de eerste woningen worden opgeleverd. Naast een geluidbelasting vanwege weg- en railverkeer zullen deze woningen dan ook (tijdelijk) een geluidbelasting veroorzaakt door de activiteiten van de bedrijven ondervinden.

In overleg met de gemeente is ervoor gekozen om ten behoeve van de quick scan vooralsnog alleen de eindsituatie in beeld te brengen, waarbij alle bedrijven zijn vertrokken. De gemeente heeft de Omgevingsdienst Noord-Veluwe verzocht om na te gaan welke bedrijven mogelijk 'akoestisch relevant' kunnen zijn voor de binnen het plangebied te realiseren woningbouw en welke gevolgen dit al dan niet kan hebben.



Figuur 1.1 Begrenzing bedrijventerrein Feithenhof in de huidige situatie

In hoofdstuk 2 van deze notitie zijn de uitgangspunten van de quick scan opgenomen. De resultaten zijn samengevat in hoofdstuk 3, waarbij ook wordt ingegaan op de mogelijk te treffen geluidbeperkende maatregelen. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de invoering van de Omgevingswet en welke gevolgen dit al dan niet heeft voor de herontwikkeling van het bedrijventerrein. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen samengevat.

2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten omschreven die bij het uitvoeren van de quick scan zijn gehanteerd.

2.1 Documenten, tekeningen en overige data

Bij het opstellen van de rekenmodellen ten behoeve van de quick scan is uitgegaan van de volgende gegevens:

- Rekenmodel wegverkeer behorende bij het akoestisch onderzoek 'Herinrichting Stationsgebied Nunspeet - geluid wegverkeer, Onderzoek wegverkeersgeluid herinrichting stationsgebied Nunspeet' zoals opgesteld door DGMR met kenmerk M.2020.0949.01.R001, versie 006, d.d. 6 april 2022
- Brongegevens spoor tussen Harderwijk en Wezep zoals afkomstig uit het landelijk geluidregister van ProRail
- Rekenmodel railverkeer zoals aangeleverd door de gemeente Nunspeet ten behoeve van het hoogtemodel te hanteren voor zowel het rekenmodel wegverkeer als het rekenmodel railverkeer zoals deze ten behoeve van de quick scan door TAUW zijn opgesteld

2.2 Rekenmethode

Bij de berekening van de geluidbelasting vanwege het verkeer op de (spoor)wegen is gebruik gemaakt van Standaard Reken Methode II (SRM II) conform het ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe zijn twee akoestische rekenmodellen opgesteld in Geomilieu versie V2022.4. revisie 1.

In de beide rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Standaard bodemfactor (in overleg met gemeente): 0,5 (akoestisch hard-zachte bodem)
- Bodemfactor gemeentelijke wegen, terreinverhardingen en wateroppervlakken: 0,0 (akoestisch harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximale reflectiediepte: 1
- Meteorologische correcties: Standaard RMG 2012 - SRM II
- Luchtdemping: Standaard RMG 2012 - SRM II
- Geometrische uitbreiding: Standaard RMG 2012 - SRM II

In het rekenmodel zijn alle gebouwen en bodemgebieden in de nabije omgeving van het plangebied gemodelleerd. Voor wat betreft het hoogtemodel is gebruik gemaakt van het rekenmodel wegverkeer zoals aangeleverd door de gemeente op 5 december 2022.

Binnen dit kader wordt opgemerkt dat wanneer het maaiveld van (een deel van) het plangebied significant hoger of lager is dan het maaiveld waarop de in het onderzoek betrokken wegen zich bevinden, dit ook gevolgen kan hebben voor de geluidbelasting die optreedt op de gevels van de binnen het plangebied te realiseren woningen.

Op dit moment is de exacte indeling van het plangebied nog niet exact bekend. Binnen de gemeente worden meerdere modellen onderzocht. Nu reeds wordt geadviseerd om op het moment dat de indeling van het plangebied in meer detail bekend is (inclusief de mogelijke hoogteverschillen), de geluidbelasting te berekenen op bouwvlakniveau in plaats van op contourniveau.

In aanvulling hierop wordt tevens geadviseerd om voorafgaand aan dit meer uitgebreide akoestisch onderzoek ook een verkeersstudie uit te laten voeren om na te gaan hoeveel verkeer door het plan gegenereerd gaat worden en hoe deze verkeersstromen zich over de wegen zullen gaan verdelen, waarbij niet alleen naar de bestaande wegen gekeken dient te worden maar ook naar de binnen het plangebied te realiseren wegen.

Uit de verkeersstudie zal ook moeten blijken welk deel van de verkeersstromen (zwaar) vrachtverkeer betreft. Door het bedrijventerrein te herontwikkelen naar woningbouw mag verwacht worden dat de hoeveelheid (zwaar) vrachtverkeer op de bestaande wegen significant gaat afnemen, hetgeen van positieve invloed kan zijn op de optredende geluidbelasting.

2.3 Beoordelingshoogten

De geluidbelasting op het ten behoeve van woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein is berekend op contourniveau. Hierbij is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,50 meter (begane grond), 4,50 meter (verdieping 1), 7,50 meter (verdieping 2), 10,50 meter (verdieping 3) en 13,50 meter (verdieping 4).

2.4 Wegverkeerintensiteiten, wegdektype en snelheid

De brongegevens van het spoor tussen Harderwijk en Wezep zijn afkomstig uit het landelijk geluidregister van ProRail.

Met betrekking tot de in het onderzoek betrokken wegen is gebruik gemaakt van de verkeersgegevens zoals opgenomen in het rekenmodel wegverkeer behorende bij het akoestisch onderzoek 'Herinrichting Stationsgebied Nunspeet - geluid wegverkeer, Onderzoek wegverkeersgeluid herinrichting stationsgebied Nunspeet' zoals opgesteld door DGMR met kenmerk M.2020.0949.01.R001, versie 006, d.d. 6 april 2022.

Het betreft hier de verkeersgegevens voor het prognosejaar 2032. Bij een akoestisch onderzoek dient rekening te worden gehouden met de verkeersgegevens voor de situatie ten minste 10 jaar na realisatie van het plan. In dit geval is rekening gehouden met het prognosejaar 2035. Ten opzichte van het prognosejaar 2032 is rekening gehouden met een autonome groei van 2% per jaar.

Ook is rekening gehouden met de verkeersgeneratie ten gevolge van het plan, één en ander op basis van de CROW-publicatie 381 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Uitgangspunt is dat hier sprake is van het woonmilieutype 'centrum-stedelijk overig en buiten-centrum overig'. De verkeersgeneratie per woning bedraagt gemiddeld 5 bewegingen van personenauto's.

Op basis van publicatie 381 van het CROW ('Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', 2018) is de verkeersgeneratie bepaald. Hiervoor is het woonmilieutype 'Centrum-stedelijk overig en buiten-centrum overig' gekozen, tabel A6. De bijbehorende gemiddelde verkeersgeneratie bedraagt 5 bewegingen van personenauto's per etmaal per woning. Uitgaande van maximaal 550 woningen geeft dit een verkeersgeneratie van $5 * 550 = 2.750$ voertuigbewegingen per etmaal.

Omdat niet bekend is hoe deze 2.750 voertuigbewegingen zich verdelen over de verschillende wegen, zijn deze 2.750 voertuigbewegingen opgeteld bij de etmaalintensiteit voor het prognosejaar 2035 voor alle in het onderzoek betrokken wegen ('worst-case-scenario').

2.5 Grenswaarden Wet geluidhinder en aftrek artikel 110g

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 het college van

burgemeesters en wethouders van de gemeente. Hierbij dient ook rekening te worden gehouden 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 in het onderzoek betrokken (spoor)wegen is de gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht gehanteerde aftrek, voorkeursgrenswaarde en maximaal toelaatbare waarde per bron

Bron	Aftrek artikel 110g [dB]	Voorkeursgrenswaarde	
		Wgh [dB]	Maximaal toelaatbare waarde Wgh [dB]
Elspeterweg	5	48	63
Nijverheidsweg ¹	5	48	63
Industrieweg	5	48	63
Eikbosserweg	5	48	63
Spoor	n.v.t.	55	68

2.6 Geluidbeleid gemeente Nunspeet

Het geluidbeleid van de gemeente Nunspeet is vastgelegd in het document 'Beleidskader Geluid en Bestemmingsplannen' (2012). Het beleidskader geeft invulling aan de gemeentelijke beleidsvrijheid ten aanzien van het aspect geluid. Met het beleid wil de gemeente de toename van het aantal geluidgehinderden zoveel als mogelijk voorkomen.

De belangrijkste punten uit het geluidbeleid zijn:

- Het doen van onderzoek naar de doelmatigheid van maatregelen ter beperking van het geluid
- Het toestaan van hogere waarden wanneer maatregelen ter beperking van het geluid niet doelmatig zijn of er grote bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- en vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn
- Voor weg- en railverkeer zijn alleen bij uitzondering geluidbelastingen vanaf 5 dB onder de maximaal toelaatbare waarde toegestaan

¹ Voor de Nijverheidsweg geldt in de toekomstige situatie een maximumsnelheid van 30 km/uur. Een 30 km/uur weg is niet-zoneplichtig in de zin van de Wet geluidhinder. In de voorliggende quick scan is er met betrekking tot de Nijverheidsweg voor gekozen om een aftrek van 5 dB toe te passen om de geluidbelasting te kunnen vergelijken met de voorkeurs- en maximaal toelaatbare waarde, zoals deze ook voor de overige wegen geldt.

- Voor de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting moeten alle bronnen worden beschouwd, dus inclusief 30 km/uur wegen en gezonde industrieterreinen. Deze worden getoetst aan de GES-scores binnen de GES-systematiek. Als de gecumuleerde geluidbelasting meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste geluidbelasting per afzonderlijke bron (dus niet-gecumuleerd) en de GES-score een onvoldoende woonklimaat oplevert, wordt geen hogere waarde verleend
- Het beleid adviseert om ook altijd 30 km/uur wegen te beschouwen

In tabel 2.2 en tabel 2.3 worden de GES-scores voor wegverkeer respectievelijk railverkeer weergegeven zoals deze zijn opgenomen in het geluidbeleid van de gemeente.

Tabel 2.2 GES-scores geluidbelasting wegverkeer

Geluidbelasting L_{den} [dB]	Ernstig gehinderde [%]	Geschatte geluidbelasting $L_{Aeq, nachtperiode}$ [dB]	Ernstig slaapverstoorden [%]	GES-score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
< 43	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	
43 - 47	0 - 3	34 - 38	2	1	Goed	
48 - 52	3 - 5	39 - 43	2 - 3	2	Redelijk	
53 - 57	5 - 9	44 - 48	3 - 5	4	Matig	
58 - 62	9 - 14	49 - 53	5 - 7	5	Zeer matig	
63 - 67	14 - 21	54 - 58	7 - 11	6	Onvoldoende	
68 - 73	21 - 31	59 - 63	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 31	≥ 64	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

Tabel 2.3 GES-scores geluidbelasting railverkeer

Geluidbelasting L_{den} [dB]	Ernstig gehinderde [%]	Geschatte geluidbelasting $L_{Aeq, nachtperiode}$ [dB]	Ernstig slaapverstoorden [%]	GES-score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
< 48	< 1	< 42	< 2	0	Zeer goed	
48 - 57	1 - 4	42 - 52	2 - 3	1	Goed	
58 - 62	4 - 7	52 - 57	3 - 5	3	Vrij matig	
63 - 67	7 - 12	57 - 62	5 - 6	6	Onvoldoende	
68 - 72	12 - 19	62 - 67	6 - 9	7	Ruim onvoldoende	

Geluidbelasting L_{den} [dB]	Ernstig gehinderde [%]	Geschatte geluidbelasting $L_{Aeq, nachtperiode}$ [dB]	Ernstig slaapverstoorden [%]	GES-score	Kwalificatie	Kleur akoestisch onderzoek
≥ 73	≥ 19	≥ 67	≥ 9	8	Zeer onvoldoende	

3 Resultaten

In de volgende paragrafen wordt per afzonderlijke (spoor)weg per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van de betreffende (spoor)weg de contour behorende bij de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer en de contour behorende bij de maximaal toelaatbare waarde van 63 dB voor wegverkeer en 68 dB voor railverkeer zijn gelegen. Zowel de voorkeursgrenswaarde als de maximaal toelaatbare waarde voor wegverkeer betreft de geluidbelasting inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Wanneer in de tabellen 'n.v.t.' is opgenomen, betekent dit dat de contour niet binnen de begrenzing van het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein is gelegen.

Zoals ook aangegeven in paragraaf 2.2 van deze notitie is in het kader van de quick scan op dit moment nog geen rekening gehouden met de binnen het plangebied te realiseren wegen, waarvoor naar verwachting een maximumsnelheid van 30 km/uur zal gaan gelden. Ook de nabij het plangebied gelegen reeds bestaande 30 km/uur wegen zijn niet in de quick scan betrokken.

Wegen met een snelheid van 30 km/uur zijn niet-gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de geluidbelasting vanwege het verkeer op 30 km/uur wegen wel inzichtelijk te worden gemaakt. In het geluidbeleid van de gemeente Nunspeet is dan ook als advies opgenomen om 30 km/uur wegen altijd te beschouwen. Hiertoe dient wel bekend te zijn hoeveel verkeer gebruik maakt van deze wegen.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat met de komst van de Omgevingswet, welke naar verwachting op 1 juli 2023 ingevoerd gaat worden, 30 km/uur wegen niet langer uitgezonderd zijn van beoordeling aan de standaardwaarde en grenswaarde. Ook in dat opzicht is het aan te bevelen een verkeersstudie uit te laten voeren waaruit onder meer volgt hoeveel verkeer door het plan gegenereerd gaat worden en hoe deze verkeersstromen zich over de wegen zullen gaan verdelen.

3.1 Elspeterweg

In tabel 3.1 wordt per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van de Elspeterweg de contouren zijn gelegen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarbij op de Elspeterweg standaard asfalt is toegepast en de situatie waarbij op de Elspeterweg een stil asfalt is toegepast, waarbij is gekozen voor een dunne deklaag B.

Voor een grafische weergave wordt verwezen naar bijlage 2 van deze notitie.

Tabel 3.1 Afstand van Elspeterweg tot contour grenswaarden per beoordelingshoogte

Beoordelingshoogte [m]	Grootste afstand in meters tussen Elspeterweg en contour behorende bij			
	voorkeursgrenswaarde		maximaal toelaatbare waarde	
	48 dB		63 dB	
	Standaard asfalt	Stil asfalt	Standaard asfalt	Stil asfalt
1,50	95	60	n.v.t.	n.v.t.
4,50	100	65	n.v.t.	n.v.t.
7,50	110	70	n.v.t.	n.v.t.
10,50	120	75	n.v.t.	n.v.t.
13,50	125	80	n.v.t.	n.v.t.

3.2 Nijverheidsweg

In tabel 3.2 wordt per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van de Nijverheidsweg de contouren zijn gelegen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarbij op de Nijverheidsweg standaard asfalt is toegepast en de situatie waarbij op de Nijverheidsweg een stil asfalt is toegepast, waarbij is gekozen voor een dunne deklaag B.

Voor een grafische weergave wordt verwezen naar bijlage 3 van deze notitie.

Tabel 3.2 Afstand van Nijverheidsweg tot contour grenswaarden per beoordelingshoogte

Beoordelingshoogte [m]	Grootste afstand in meters tussen Nijverheidsweg en contour behorende bij			
	voorkeursgrenswaarde		maximaal toelaatbare waarde	
	48 dB		63 dB	
	Standaard asfalt	Stil asfalt	Standaard asfalt	Stil asfalt
1,50	40	25	n.v.t.	n.v.t.
4,50	50	30	n.v.t.	n.v.t.
7,50	55	30	n.v.t.	n.v.t.
10,50	55	30	n.v.t.	n.v.t.
13,50	55	30	n.v.t.	n.v.t.

3.3 Industrierweg

In tabel 3.3 wordt per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van de Industrierweg de contouren zijn gelegen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarbij op de Industrierweg standaard asfalt is toegepast en de situatie waarbij op de Industrierweg een stil asfalt is toegepast, waarbij is gekozen voor een dunne deklaag B.

Voor een grafische weergave wordt verwezen naar bijlage 4 van deze notitie.

Tabel 3.3 Afstand van Industrierweg tot contour grenswaarden per beoordelingshoogte

Beoordelingshoogte [m]	Grootste afstand in meters tussen Industrierweg en contour behorende bij			
	voorkeursgrenswaarde		maximaal toelaatbare waarde	
	48 dB		63 dB	
	Standaard asfalt	Stil asfalt	Standaard asfalt	Stil asfalt
1,50	100	55	10 à 15	n.v.t.
4,50	120	65	10 à 15	n.v.t.
7,50	130	75	10 à 15	n.v.t.
10,50	140	75	10 à 15	n.v.t.
13,50	155	80	10 à 15	n.v.t.

3.4 Eikbosserweg

In tabel 3.4 wordt per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van de Eikbosserweg de contouren zijn gelegen.

Voor een grafische weergave wordt verwezen naar bijlage 5 van deze notitie.

Tabel 3.4 Afstand van Eikbosserweg tot contour grenswaarden per beoordelingshoogte

Beoordelingshoogte [m]	Grootste afstand in meters tussen Eikbosserweg en contour behorende bij	
	voorkeursgrenswaarde	
	maximaal toelaatbare waarde	
	48 dB	63 dB
1,50	n.v.t.	n.v.t.
4,50	n.v.t.	n.v.t.
7,50	n.v.t.	n.v.t.
10,50	n.v.t.	n.v.t.
13,50	n.v.t.	n.v.t.

3.5 Spoor tussen Harderwijk en Wezep

In tabel 3.5 wordt per beoordelingshoogte aangegeven op welke afstand van het spoor tussen Harderwijk en Wezep de contouren zijn gelegen, rekening houdend met de hier van toepassing zijnde plafondcorrectie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie waarbij langs het spoor geen geluidscherm aanwezig is en de situatie dat ter hoogte van het bouwplan een geluidscherm met een hoogte van 3,5 meter ten opzichte van het maaiveld waarop ook de spoorbaan zich bevindt.

Voor een grafische weergave wordt verwezen naar bijlage 6 van deze notitie.

Tabel 3.5 Afstand van spoor tussen Harderwijk en Wezep tot contour grenswaarden per beoordelingshoogte

Beoordelingshoogte [m]	Grootste afstand in meters tussen spoor en contour behorende bij			
	voorkeursgrenswaarde		maximaal toelaatbare waarde	
	55 dB		68 dB	
	Geen geluidscherm	Geluidscherm	Geen geluidscherm	Geluidscherm
1,50	270	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4,50	290	n.v.t.	35	n.v.t.
7,50	290	n.v.t.	35	n.v.t.
10,50	240	n.v.t.	35	n.v.t.
13,50	240	n.v.t.	35	n.v.t.

4 Invoering Omgevingswet

Op het moment dat er binnen Nederland nieuwe woningen (of andere geluidgevoelige bestemmingen) worden gerealiseerd die zijn gelegen binnen de geluidzone van een weg of een spoor of een gezoneerd industrieterrein, is een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting op de gevel wettelijk verplicht. De geluidbelasting wordt daarbij getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

De Omgevingswet brengt veel veranderingen met zich mee. Eén van de grootste veranderingen daarbij voor wat betreft de beoordeling van de geluidbelasting op de gevel is dat het normenstelsel aangepast gaat worden.

Waar in de Wet geluidhinder nog gebruik wordt gemaakt van de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare waarde, wordt onder de Omgevingswet gesproken over de standaardwaarde en de grenswaarde (of maximale waarde) in L_{den} .

Bij het beoordelen van de geluidbelasting zal niet langer worden gekeken naar afzonderlijke bronnen, maar naar het geheel van bepaalde bronsoorten. Daarbij zal onderscheid gemaakt gaan worden tussen rijkswegen, provinciale wegen, gemeentewegen, waterschapswegen, hoofdspoorwegen, lokale spoorwegen en industrieterreinen.

Ook komt de aftrek uit artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 te vervallen, worden er geen hogere waarden meer vastgesteld en zal niet langer worden gesproken over dove gevels, maar over niet-geluidgevoelige gevels.

In tabel 4.1 staan de standaardwaarde en grenswaarde per bronsoort zoals deze onder de Omgevingswet zullen gaan gelden weergegeven.

Tabel 4.1 Standaardwaarde en grenswaarde per bronsoort Omgevingswet

Bronsoort	Standaardwaarde	Grenswaarde
Rijkswegen en provinciale wegen (GPP-bronnen)	50 L _{den}	60 L _{den}
Gemeentewegen en waterschapswegen (niet-GPP-bronnen)	53 L _{den}	70 L _{den}
Railverkeer	55 L _{den}	65 L _{den}
Industrieterreinen (GPP-bronnen)	50 L _{den} en 40 L _{night}	55 L _{den} en 45 L _{night}

Wanneer de geluidbelasting niet voldoet aan de standaardwaarde, kunnen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om het geluid te verminderen tot de standaardwaarde. Onder de Omgevingswet is het mogelijk om een hogere geluidbelasting (tot de grenswaarde) toe te staan. In sommige gevallen kan ook een geluidbelasting boven de grenswaarde worden toegestaan.

De invoering van de Omgevingswet is opnieuw uitgesteld, ditmaal tot 1 juli 2023. Eén en ander ook afhankelijk van of er sprake gaat zijn van nog verder uitstel en of de gemeente de herontwikkeling van het bedrijventerrein nog onder de vigerende wet- en regelgeving in procedure wil brengen of niet, dient bij de verdere uitwerking van het plan mogelijk rekening te worden gehouden met de standaard- en grenswaarden uit de Omgevingswet.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden per (spoor)weg de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

5.1 Elspeterweg

- Voor het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein geldt dat met betrekking tot de Elspeterweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden
- De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt nergens overschreden
- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 95 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 125 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter)
- Door het toepassen van stil asfalt op de Elspeterweg kan de geluidbelasting worden beperkt. Binnen een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 60 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 80 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter), wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB echter nog steeds overschreden
- Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Elspeterweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Voordat een hogere waarde vastgesteld kan

worden, dient beoordeeld te worden of de (gecumuleerde) geluidbelasting aanvaardbaar is, één en ander op basis van de GES-systematiek. Omdat de geluidbelasting vanwege de Elspeterweg op contourniveau is bepaald - en niet op bouwvlakniveau - is de GES-score nog niet bepaald

5.2 Nijverheidsweg

- Voor het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein geldt dat met betrekking tot de Nijverheidsweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden
- De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt nergens overschreden
- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 40 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 55 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter)
- Door het toepassen van stil asfalt op de Nijverheidsweg kan de geluidbelasting worden beperkt. Binnen een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 55 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 80 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter), wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB echter nog steeds overschreden
- Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Nijverheidsweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Voordat een hogere waarde vastgesteld kan worden, dient beoordeeld te worden of de (gecumuleerde) geluidbelasting aanvaardbaar is, één en ander op basis van de GES-systematiek. Omdat de geluidbelasting vanwege de Nijverheidsweg op contourniveau is bepaald - en niet op bouwvlakniveau - is de GES-score nog niet bepaald

5.3 Industrierweg

- Voor het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein geldt dat met betrekking tot de Industrierweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden
- De maximaal toelaatbare waarde van 63 dB wordt eveneens overschreden
- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 100 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 155 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter)
- De overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van de weg van circa 10 tot 15 meter
- Door het toepassen van stil asfalt op de Industrierweg kan de geluidbelasting worden beperkt. Binnen een afstand gemeten vanaf het midden van de weg variërend van circa 55 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 80 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter), wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB echter nog steeds overschreden. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet langer overschreden
- Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot de Industrierweg een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Voordat een hogere waarde vastgesteld kan worden, dient beoordeeld te worden of de (gecumuleerde) geluidbelasting aanvaardbaar is, één en ander op basis van de GES-systematiek. Omdat de geluidbelasting vanwege de Nijverheidsweg op contourniveau is bepaald - en niet op bouwvlakniveau - is de GES-score nog niet bepaald

- Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig ontwerp rekening te houden met de geluidbelasting vanwege het verkeer op de Industrieweg. Als het treffen van maatregelen ter beperking van het geluid niet mogelijk (of wenselijk) zijn, kan er bijvoorbeeld voor worden gekozen om direct langs de Industrieweg (en het spoor) te voorzien in hoge(re) bouwblokken. Hierdoor zal de geluidbelasting op de gevels van de daarachter gelegen bouwblokken naar verwachting (fors) lager uitvallen
- Daar waar de maximaal toelaatbare waarde wordt overschreden, is het realiseren van woningen niet zonder meer mogelijk. Als het treffen van maatregelen ter beperking van het geluid niet mogelijk (of wenselijk) zijn, dienen deze delen van gevels als dove gevel uitgevoerd te worden, dat wil zeggen zonder te openen delen in de geluidgevoelige ruimtes (woonkamer en slaapkamers)

5.4 Eikbosserweg

- Voor het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein geldt dat met betrekking tot de Eikbosserweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.
- De geluidbelasting vanwege het verkeer op de Eikbosserweg vormt geen belemmering voor de herontwikkeling van het bedrijventerrein.

5.5 Spoor tussen Harderwijk en Wezep

- Voor het tot woningbouw te herontwikkelen bedrijventerrein geldt dat met betrekking tot het spoor tussen Harderwijk en Wezep de voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt overschreden.
- De maximaal toelaatbare waarde van 68 dB wordt eveneens overschreden
- De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van het spoor weg variërend van circa 270 meter (beoordelingshoogte 1,50 meter) tot circa 240 meter (beoordelingshoogte 13,50 meter)
- De overschrijding van de maximaal toelaatbare waarde treedt op over een afstand gemeten vanaf het midden van het spoor van circa 35 meter
- Door het toepassen van een geluidscherm met een hoogte van 3,5 meter ten opzichte van het maaiveld waarop ook de spoorbaan zich bevindt, kan de geluidbelasting worden beperkt. Hierdoor wordt zowel de voorkeursgrenswaarde van 55 dB als de maximaal toelaatbare waarde van 68 dB nergens meer overschreden
- Voor de woningen te realiseren binnen deze afstand zal met betrekking tot het spoor tussen Harderwijk en Wezep een hogere waarde vastgesteld moeten worden. Voordat een hogere waarde vastgesteld kan worden, dient beoordeeld te worden of de (gecumuleerde) geluidbelasting aanvaardbaar is, één en ander op basis van de GES-systematiek. Omdat de geluidbelasting vanwege de Nijverheidsweg op contourniveau is bepaald - en niet op bouwvlakniveau - is de GES-score nog niet bepaald
- Geadviseerd wordt om bij de uitwerking van het stedenbouwkundig ontwerp rekening te houden met de geluidbelasting vanwege het railverkeer. Als het treffen van maatregelen ter beperking van het geluid niet mogelijk (of wenselijk) zijn, kan er bijvoorbeeld voor worden gekozen om direct langs het spoor (en de Industrieweg) te voorzien in hoge(re) bouwblokken. Hierdoor zal de geluidbelasting op de gevels van de daarachter gelegen bouwblokken naar verwachting (fors) lager uitvallen

- Daar waar de maximaal toelaatbare waarde wordt overschreden, is het realiseren van woningen niet zonder meer mogelijk. Als het treffen van maatregelen ter beperking van het geluid niet mogelijk (of wenselijk) zijn, dienen deze delen van gevels als dove gevel uitgevoerd te worden, dat wil zeggen zonder te openen delen in de geluidgevoelige ruimtes (woonkamer en slaapkamers)

CONCEPT

CONCEPT

In deze bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van de Wet geluidhinder, de geluidzones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden.

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen.

Daarin wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Geluidgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidhinder zijn eisen en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. Onder geluidgevoelige gebouwen worden onder andere woningen, ziekenhuizen en scholen verstaan. Onder geluidgevoelige terreinen worden standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonboten verstaan.

Geluidzone wegverkeerslawaaï

De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel B1.1.

Tabel B1.1 Breedte van geluidzones

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bestemmingen in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gehanteerd.

Geluidzone spoorweglawaaï

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel B2.1 zijn de breedtes van de zones opgenomen.

Tabel B1.2 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder

Hoogte geluidproductieplafond [dB]	Breedte zone [m]
< 56	100
> 56; < 61	200
> 61; < 66	300
> 66; < 71	600
> 71; < 74	900
> 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) van het spoor is te vinden op de website <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>. Bij een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai dienen tevens de gegevens van deze website te worden gehanteerd.

Geluidzone gezoneerd industrieterrein

De geluidzone van een gezoneerd industrieterrein is niet vastgelegd in de Wet geluidhinder, maar in een bestemmingsplan en is afhankelijk van het industrieterrein.

Dosismaat L_{den}

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den}. Dit is een logaritmische optelling van de L_{day}, L_{evening} en L_{night} waarbij de geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode als hinderlijker ervaren dan het geluid in dagperiode. Daarom worden gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van L_{den} verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB. De dosismaat L_{den} wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right) \text{ [dB]}$$

Normstelling

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 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. Voorwaarde voor de aanvraag van hogere grenswaarden is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluiddempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of -wallen
- Ontvanger maatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

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. In situaties, waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, kan een dove gevel worden toegepast om een geluidgevoelige bestemming toch mogelijk te maken.

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den} . In tabel B1.3 is de grenswaarde voor weg- en spoorweglawaai opgenomen.

Tabel B1.3 Geluidnormen L_{den}

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale toelaatbare waarde [dB]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk
Woningen, bestaand en in aanbouw	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw)	48	53	63
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	53 / 58 ²⁾	63
Andere gezondheidszorggebouwen ¹⁾	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; woonwagenstandplaatsen	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; ligplaatsen voor woonboten	48	58	58
Railverkeer	55	58	68

¹⁾ Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en kinderdagverblijven

²⁾ Bij aanleg of wijziging van een weg

Aftrek

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.

Hierdoor bedraagt de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

- Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
- Bij een geluidbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
- Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek:

- 5 dB

De aftrek bedraagt 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft.

Voor de 30 km/h-wegen is de aftrek van 5 dB toegepast. Hierdoor is het mogelijk om de berekende geluidbelasting te vergelijken met de grenswaarde voor 50 km/uur wegen. Tevens is de verwachting dat het stiller worden van het verkeer voor 30 en 50 km/uur vergelijkbaar is.

Cumulatie artikel 110f van de Wgh.

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Geluidbelasting binnen gebouwen

In het bouwbesluit 2012 zijn eisen opgenomen ten aanzien van het binnen niveau en de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel. Voor een verblijfsruimte dient een binnen niveau van 33 dB te worden gewaarborgd en dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedragen. Op de posities waar de geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh meer dan 53 dB bedraagt, dient bij de aanvraag van de bouwvergunning te worden aangetoond dat het binnen niveau van 33 dB wordt gewaarborgd voor weg- en railverkeer en 35 dB(A) voor industrielawaai.

In deze bijlage wordt een korte beschrijving gegeven van de Wet geluidhinder, de geluidzones, de geluidhindernormen en de ontheffingsmogelijkheden.

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen.

Daarin wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

Geluidgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidhinder zijn eisen en procedures beschreven ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. Onder geluidgevoelige gebouwen worden onder andere woningen, ziekenhuizen en scholen verstaan. Onder geluidgevoelige terreinen worden standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonboten verstaan.

Geluidzone wegverkeerslawaaï

De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs wegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel B1.1.

Tabel B1.1 Breedte van geluidzones

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidgevoelige bestemmingen in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gehanteerd.

Geluidzone spoorweglawaaï

In het Besluit geluidhinder zijn de geluidzones langs spoorwegen opgenomen. In tabel B2.1 zijn de breedtes van de zones opgenomen.

Tabel B1.2 Geluidzone conform artikel 1.4a Besluit geluidhinder

Hoogte geluidproductieplafond [dB]	Breedte zone [m]
< 56	100
> 56; < 61	200
> 61; < 66	300
> 66; < 71	600
> 71; < 74	900
> 74	1200

Het geluidproductieplafond (GPP) van het spoor is te vinden op de website <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>. Bij een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van spoorweglawaai dienen tevens de gegevens van deze website te worden gehanteerd.

Geluidzone gezoneerd industrieterrein

De geluidzone van een gezoneerd industrieterrein is niet vastgelegd in de Wet geluidhinder, maar in een bestemmingsplan en is afhankelijk van het industrieterrein.

Dosismaat L_{den}

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den}. Dit is een logaritmische optelling van de L_{day}, L_{evening} en L_{night} waarbij de geluidniveaus in de avond- en de nachtperiode als hinderlijker ervaren dan het geluid in dagperiode. Daarom worden gemiddelde geluidniveaus in de avond- en nachtperiode bij de berekening van L_{den} verhoogd met een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB. De dosismaat L_{den} wordt berekend volgens de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right) \text{ [dB]}$$

Normstelling

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 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. Voorwaarde voor de aanvraag van hogere grenswaarden is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluiddempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of -wallen
- Ontvanger maatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

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. In situaties, waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, kan een dove gevel worden toegepast om een geluidgevoelige bestemming toch mogelijk te maken.

In de wet zijn grenswaarden gesteld aan de dosismaat L_{den} . In tabel B1.3 is de grenswaarde voor weg- en spoorweglawaai opgenomen.

Tabel B1.3 Geluidnormen L_{den}

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale toelaatbare waarde [dB]	
		Buitenstedelijk gebied	Stedelijk
Woningen, bestaand en in aanbouw	48	58	63
Woningen, geprojecteerd (geplande nieuwbouw)	48	53	63
Onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen	48	53 / 58 ²⁾	63
Andere gezondheidszorggebouwen ¹⁾	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; woonwagenstandplaatsen	48	53	53
Geluidgevoelige terreinen; ligplaatsen voor woonboten	48	58	58
Railverkeer	55	58	68

¹⁾ Verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en kinderdagverblijven

²⁾ Bij aanleg of wijziging van een weg

Aftrek

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.

Hierdoor bedraagt de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek op de berekende geluidbelasting op een toetspunt:

- Bij een geluidbelasting van 56 dB bedraagt de aftrek 3 dB
- Bij een geluidbelasting van 57 dB bedraagt de aftrek 4 dB
- Bij een geluidbelasting anders dan 56 of 57 dB bedraagt de aftrek 2 dB

Voor wegen met een representatief te achten rijsnelheid voor lichte motorvoertuigen van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek:

- 5 dB

De aftrek bedraagt 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft.

Voor de 30 km/h-wegen is de aftrek van 5 dB toegepast. Hierdoor is het mogelijk om de berekende geluidbelasting te vergelijken met de grenswaarde voor 50 km/uur wegen. Tevens is de verwachting dat het stiller worden van het verkeer voor 30 en 50 km/uur vergelijkbaar is.

Cumulatie artikel 110f van de Wgh.

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

Geluidbelasting binnen gebouwen

In het bouwbesluit 2012 zijn eisen opgenomen ten aanzien van het binnen niveau en de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel. Voor een verblijfsruimte dient een binnen niveau van 33 dB te worden gewaarborgd en dient de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie minimaal 20 dB bedragen. Op de posities waar de geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wgh meer dan 53 dB bedraagt, dient bij de aanvraag van de bouwvergunning te worden aangetoond dat het binnen niveau van 33 dB wordt gewaarborgd voor weg- en railverkeer en 35 dB(A) voor industrielawaai.

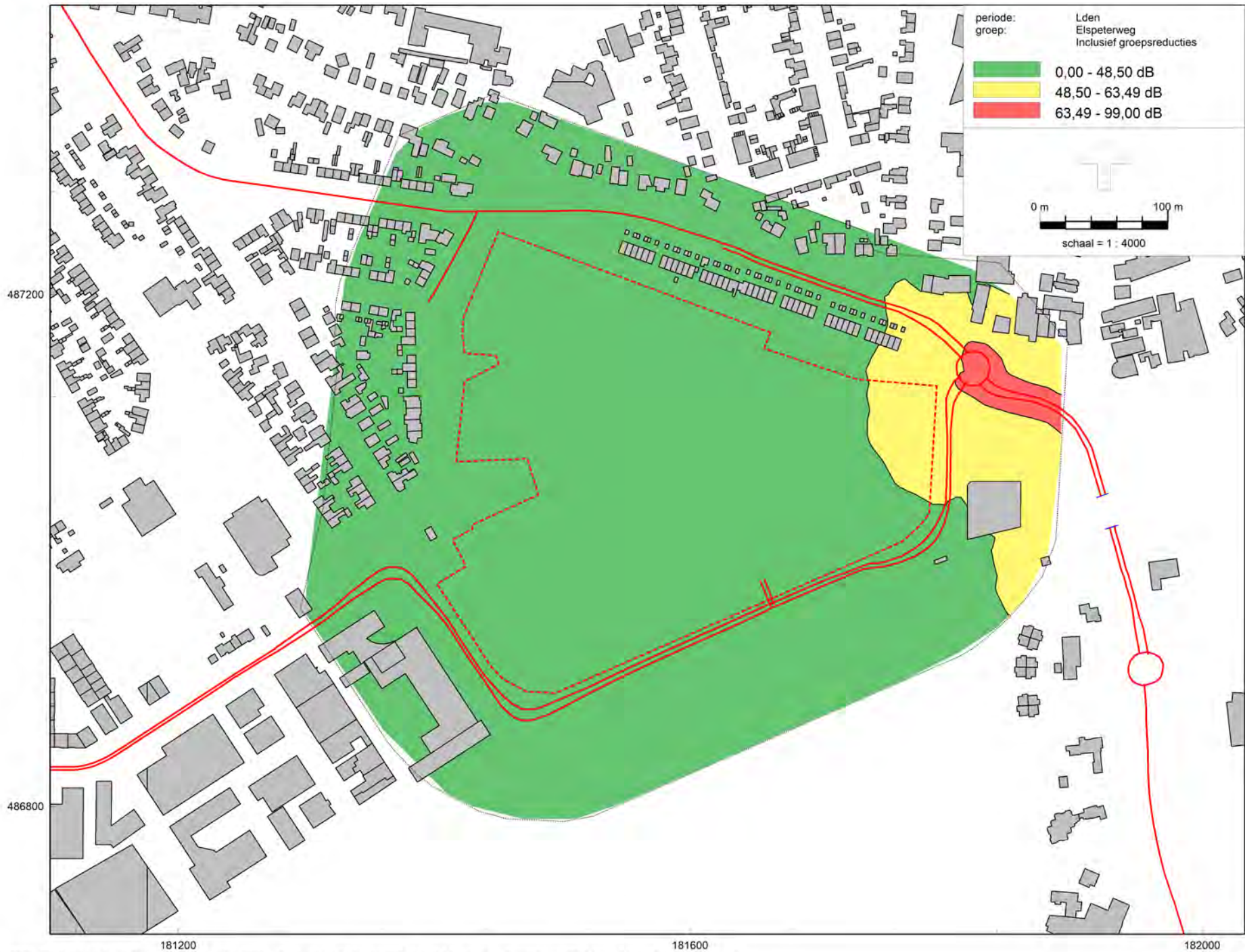
Bijlage 2**Geluidcontouren Elspeterweg**

CONCEPT



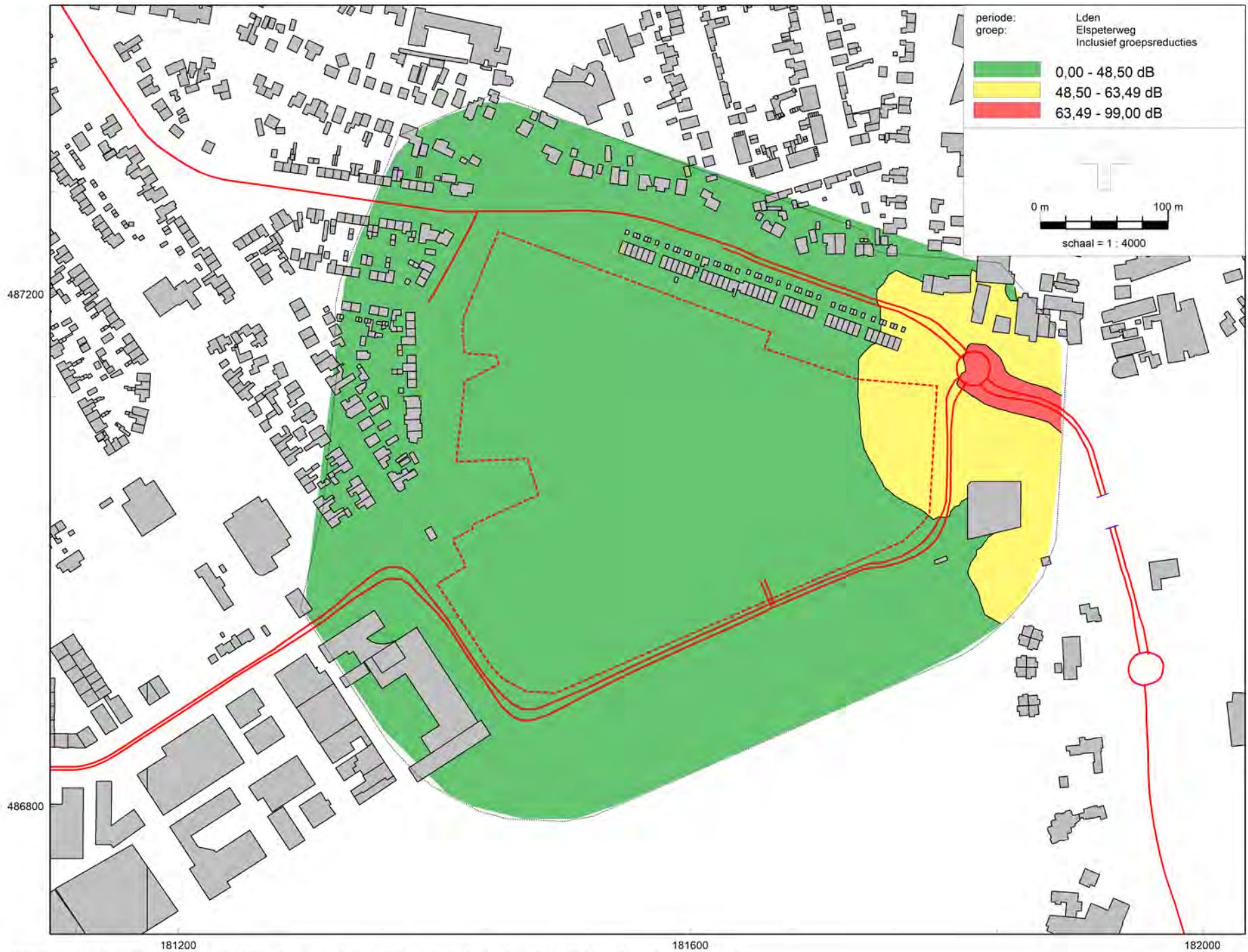
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-1 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter



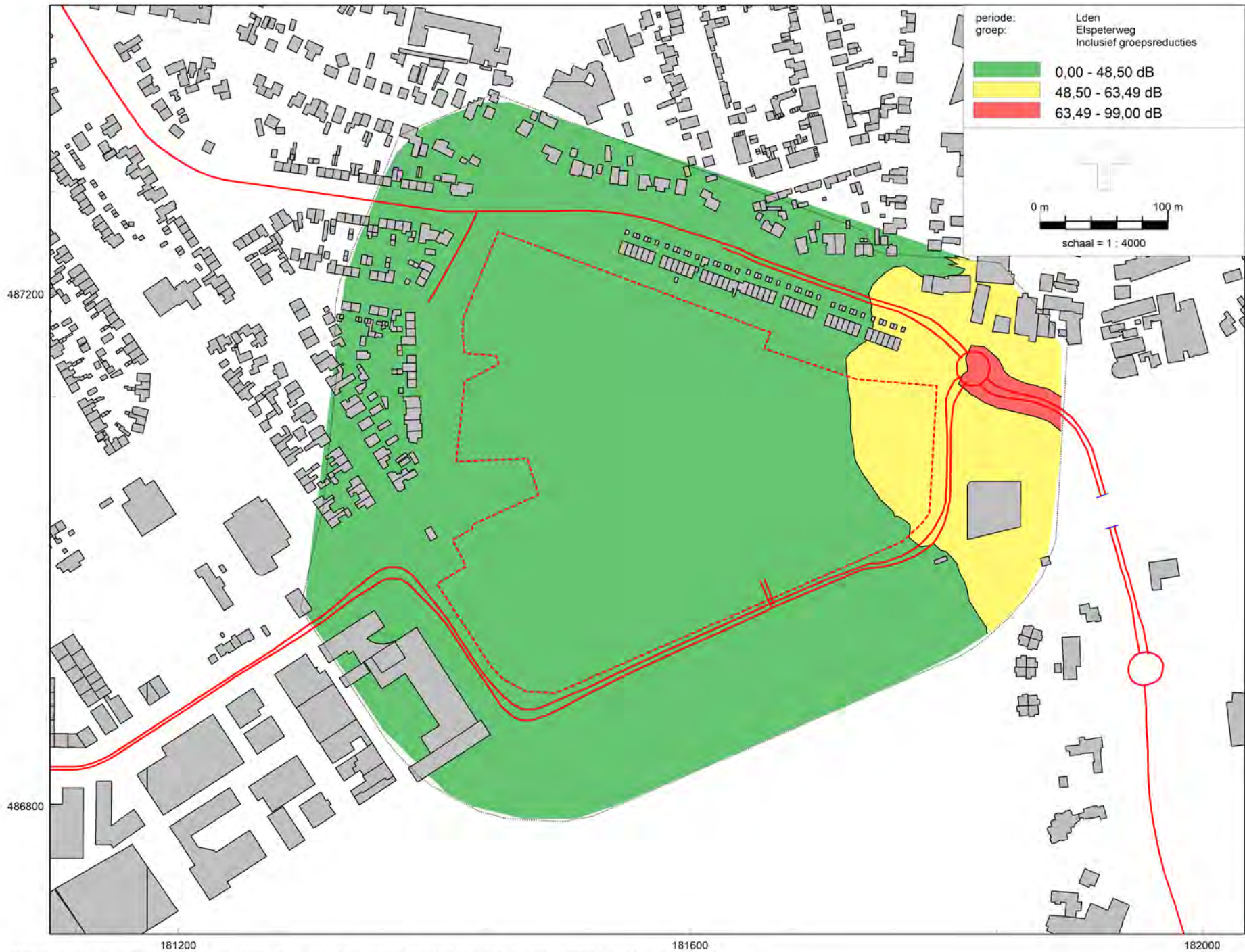
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-2 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter



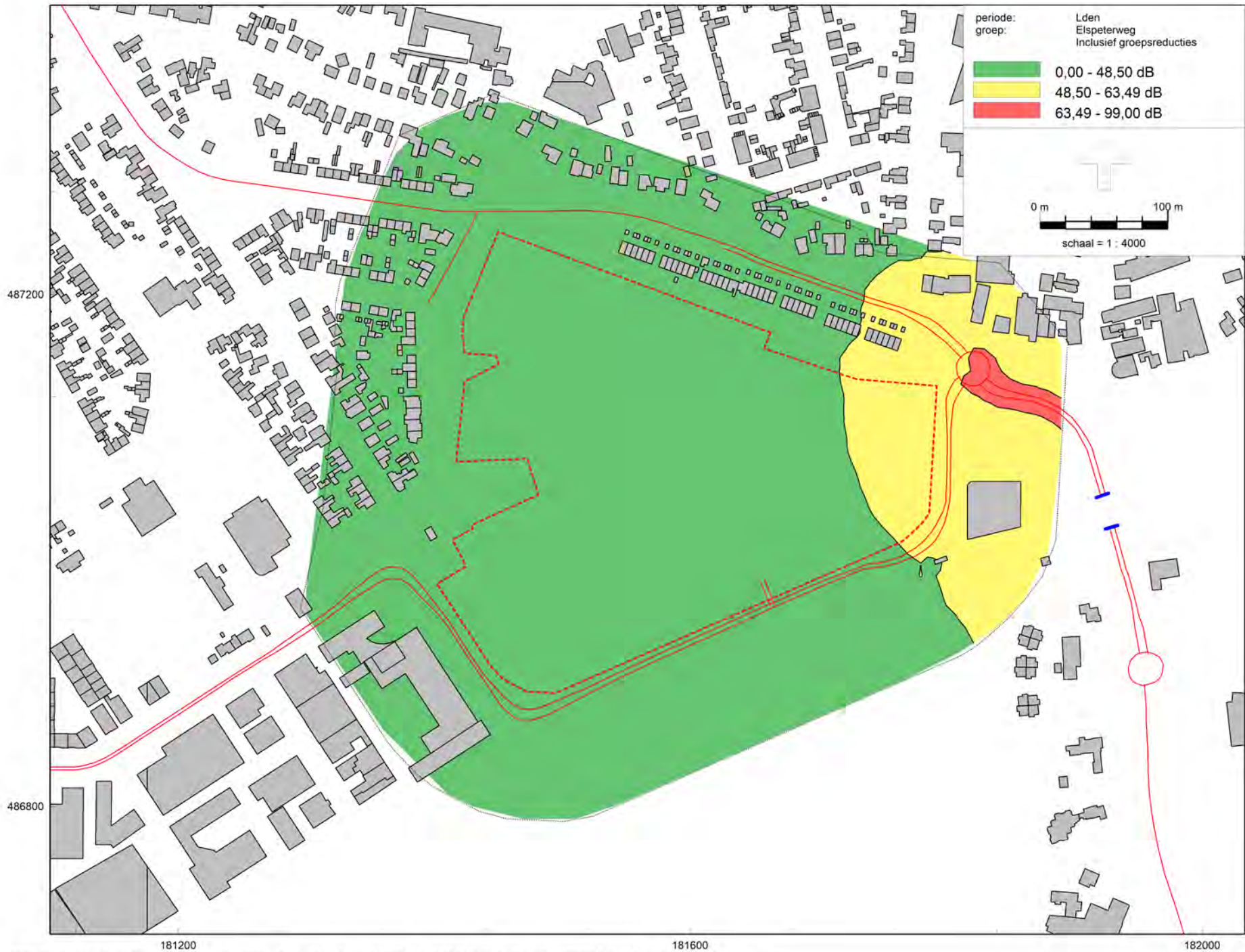
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-3 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-4 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-5 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-6 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taw bv

Figuur 2-7 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 2-8 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 2-9 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 2-10 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter met maatregelen

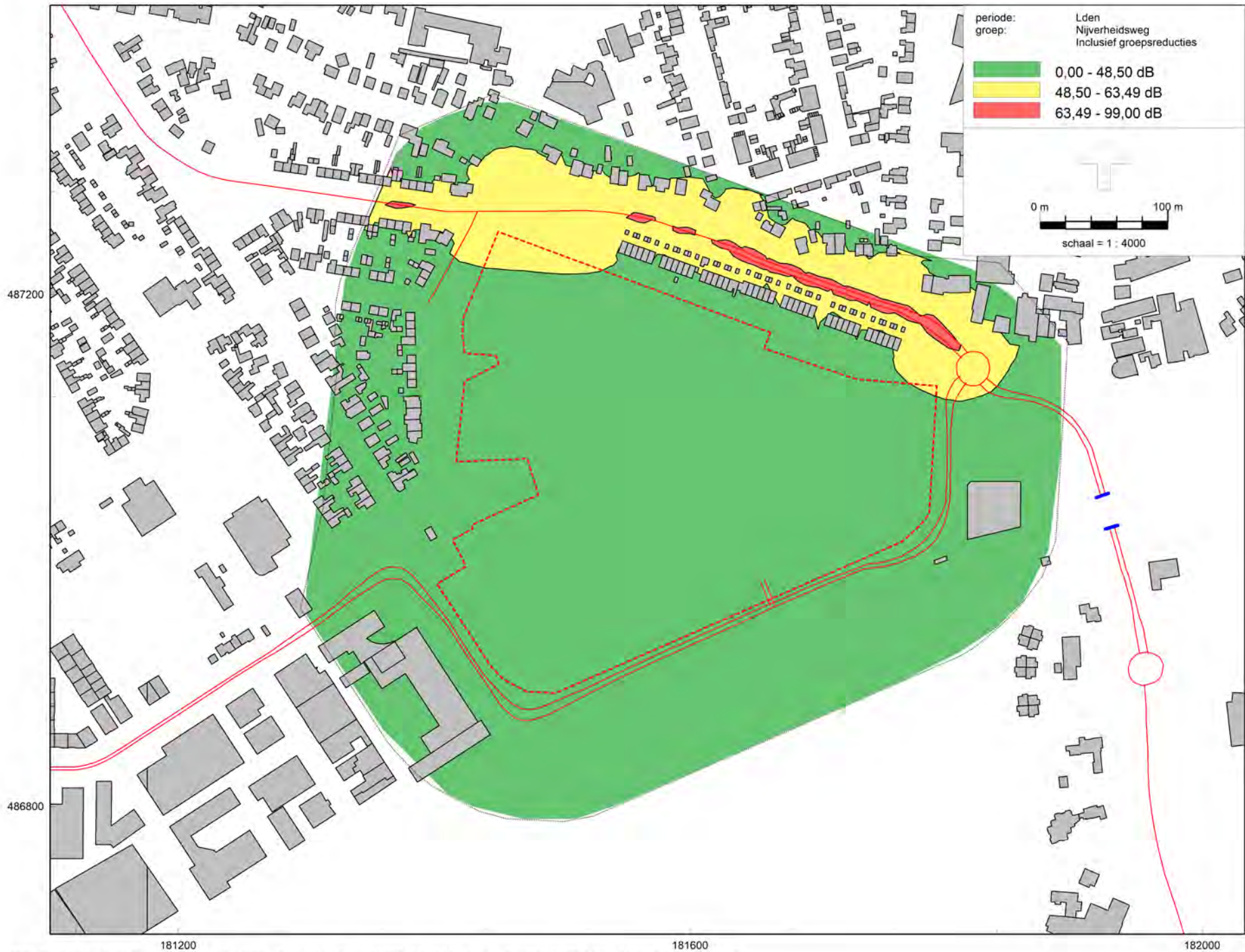
Bijlage 3**Geluidcontouren Nijverheidsweg**

CONCEPT



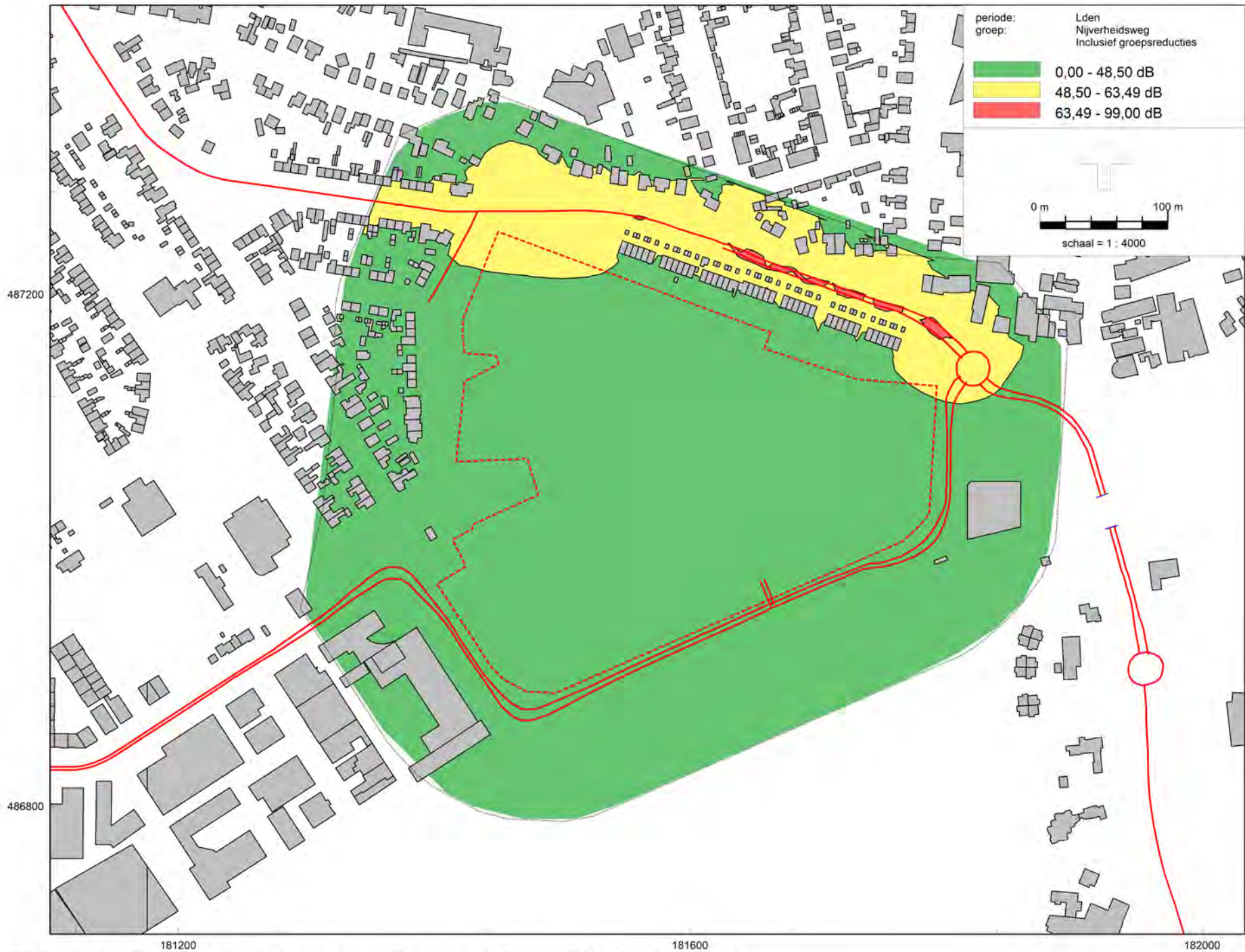
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-1 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter



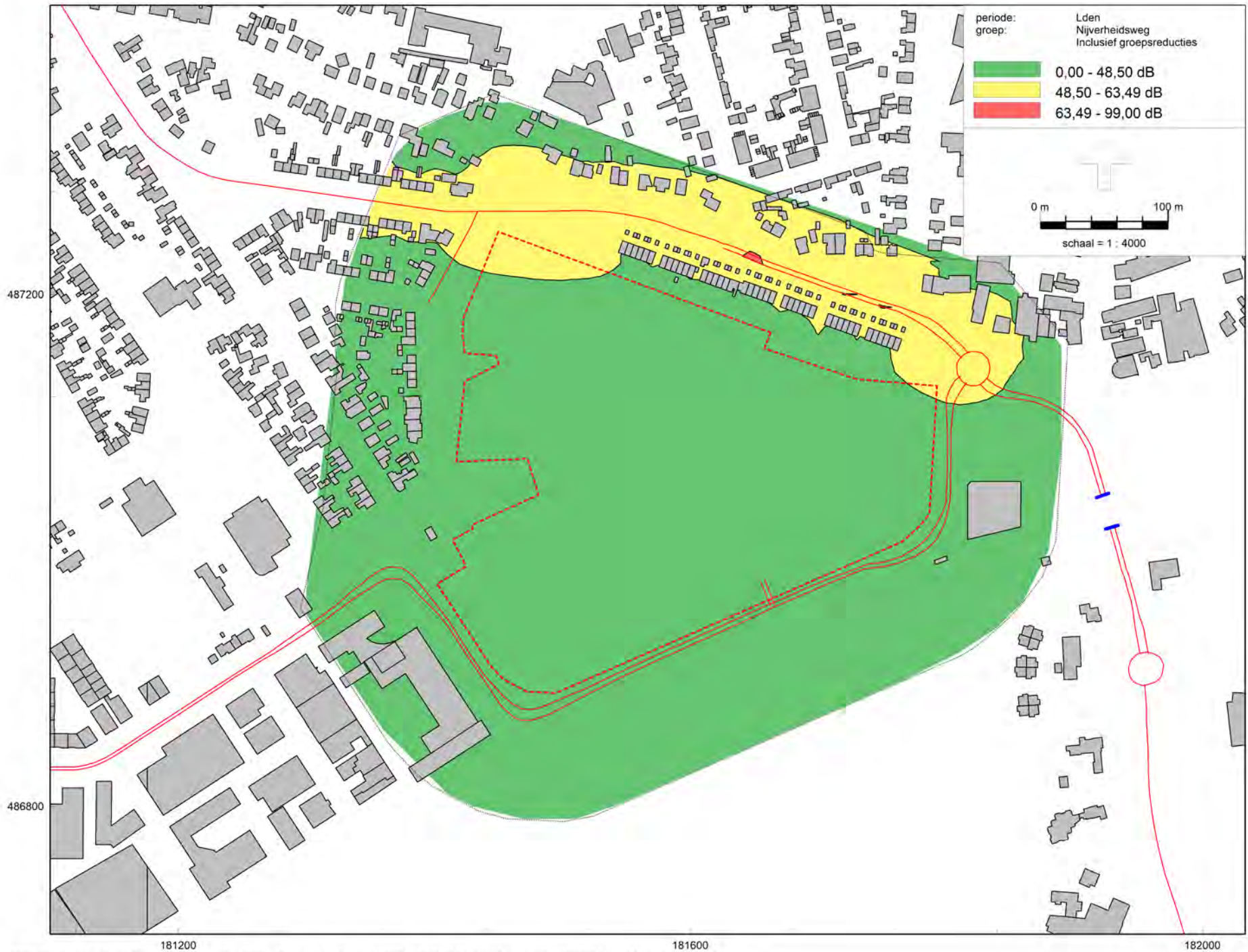
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-2 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter



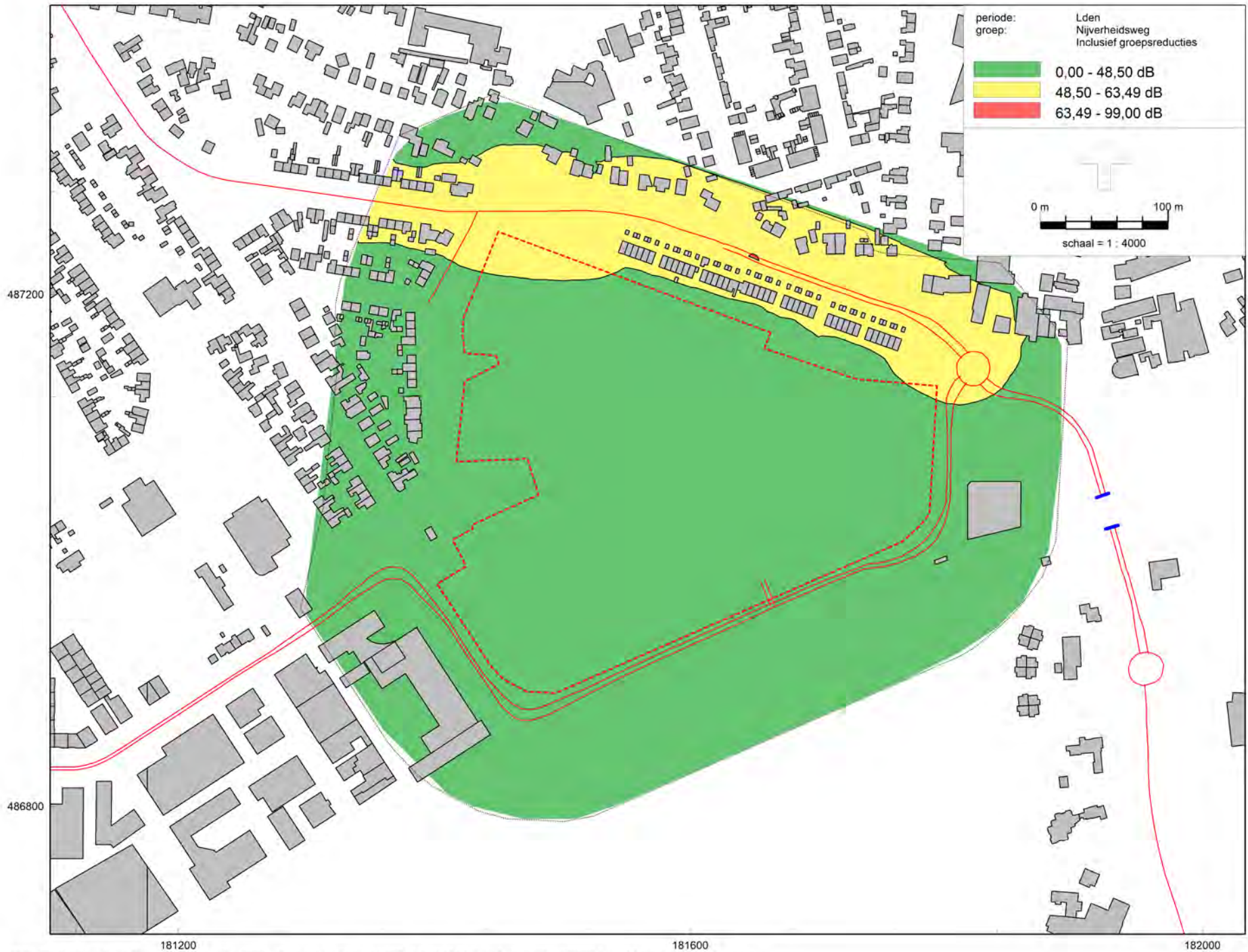
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-3 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter



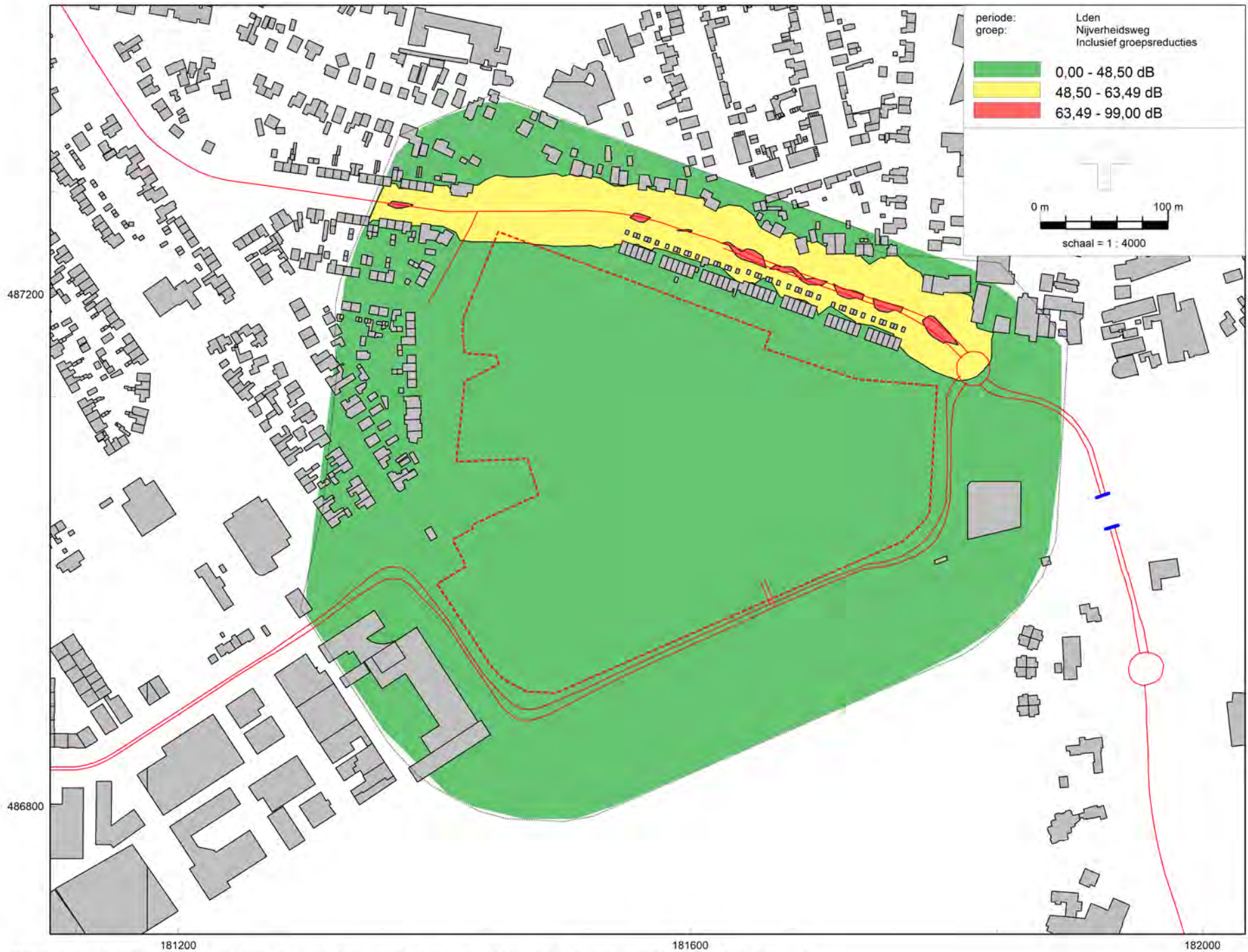
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 3-4 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter



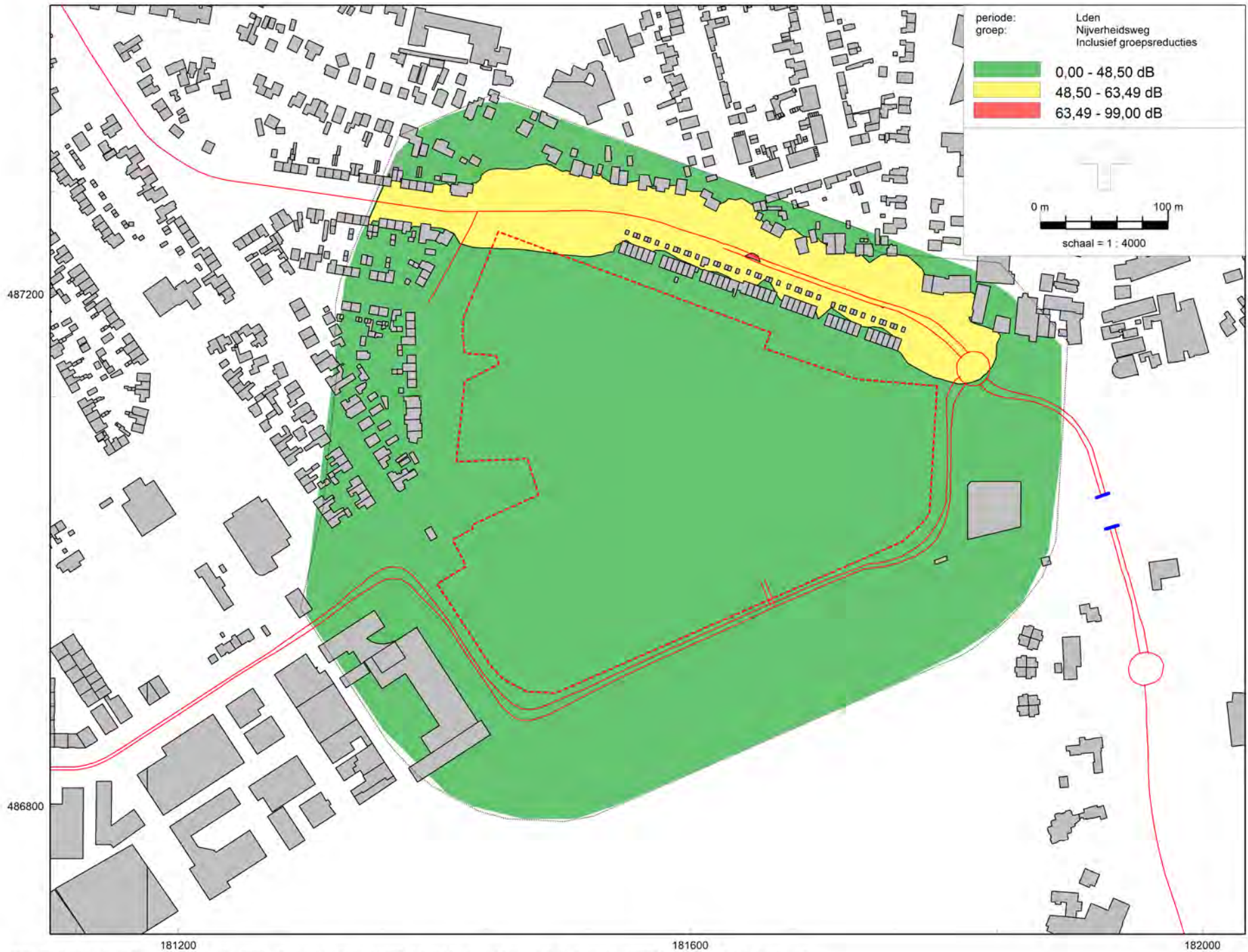
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-5 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter



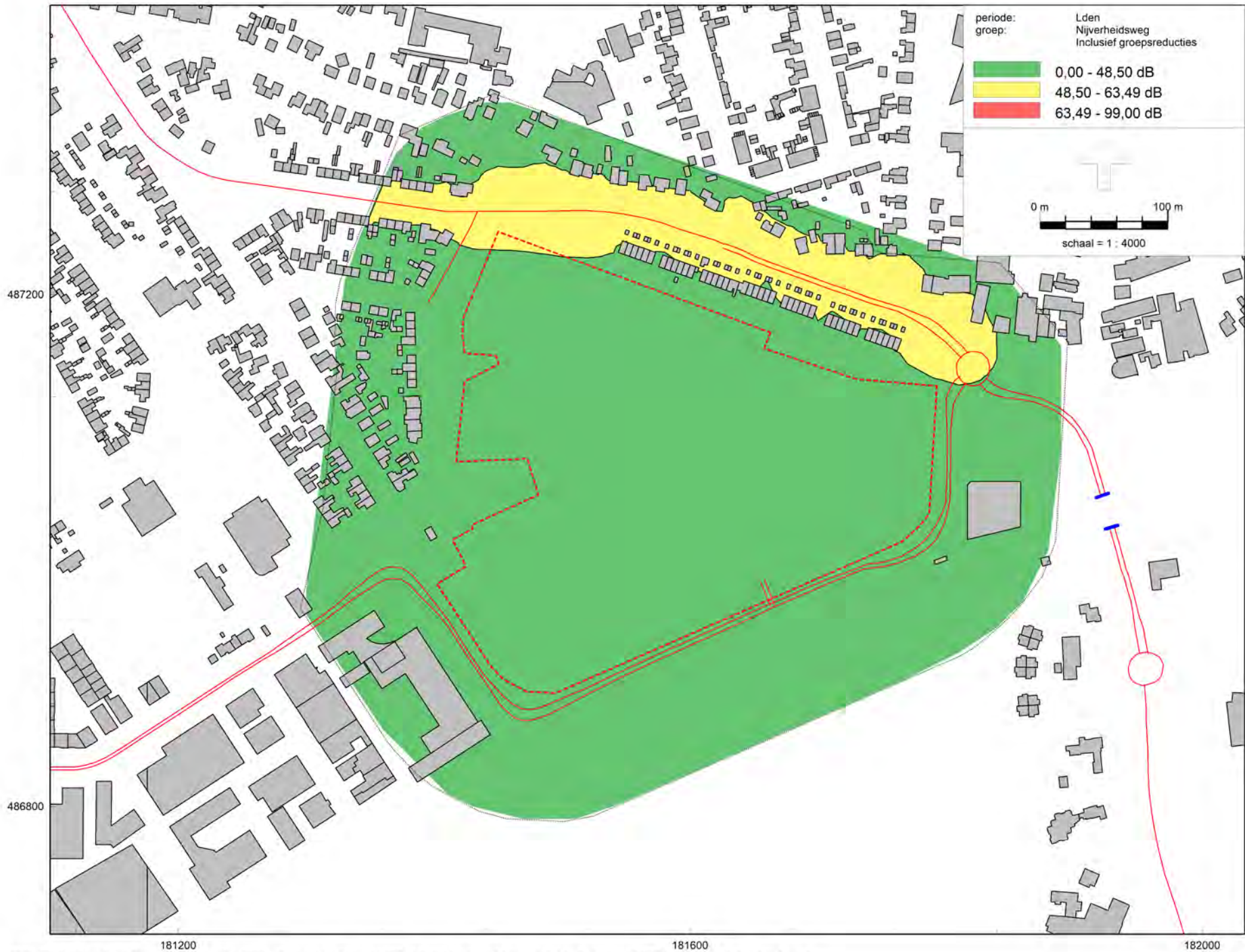
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-6 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter met maatregelen



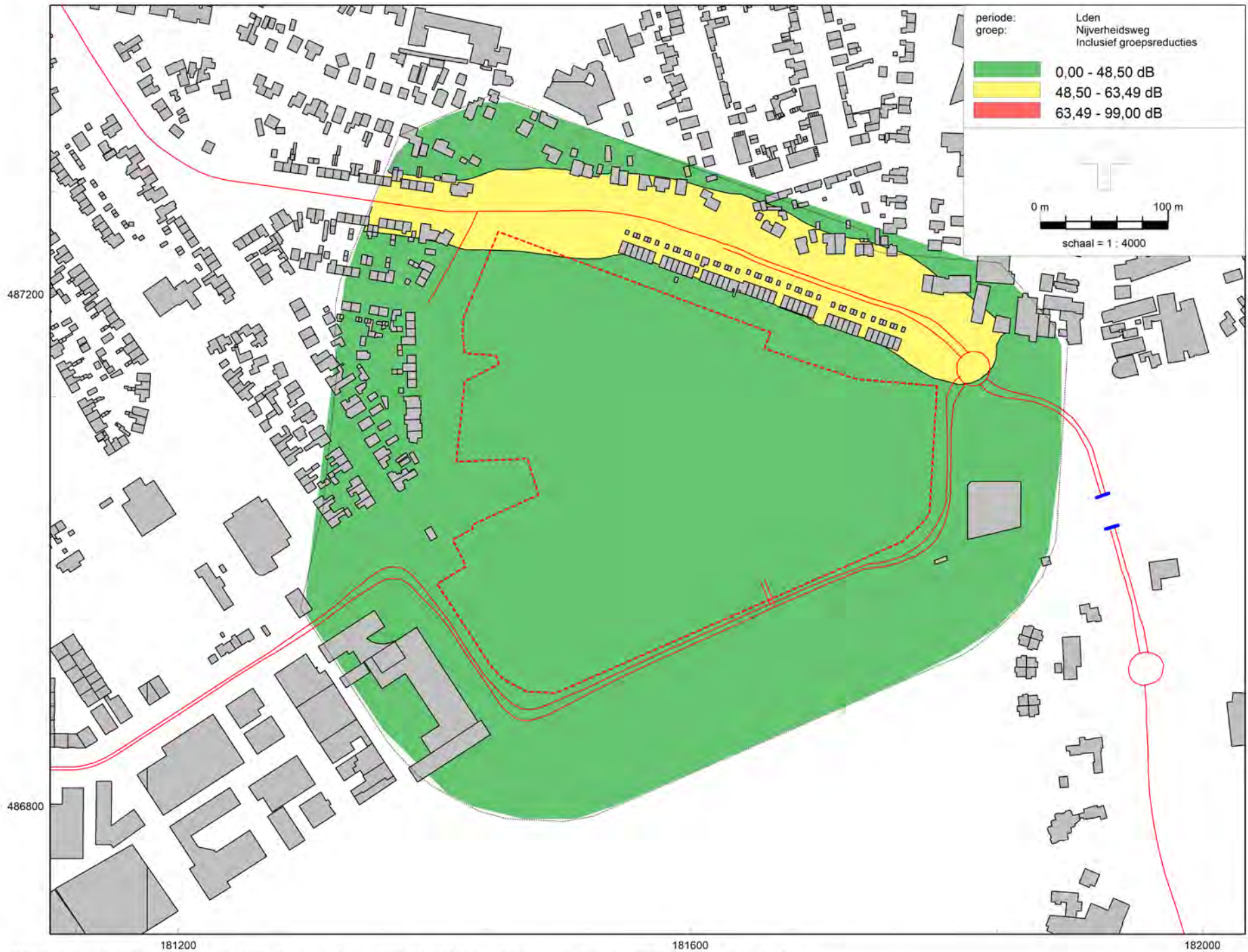
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-7 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter met maatregelen



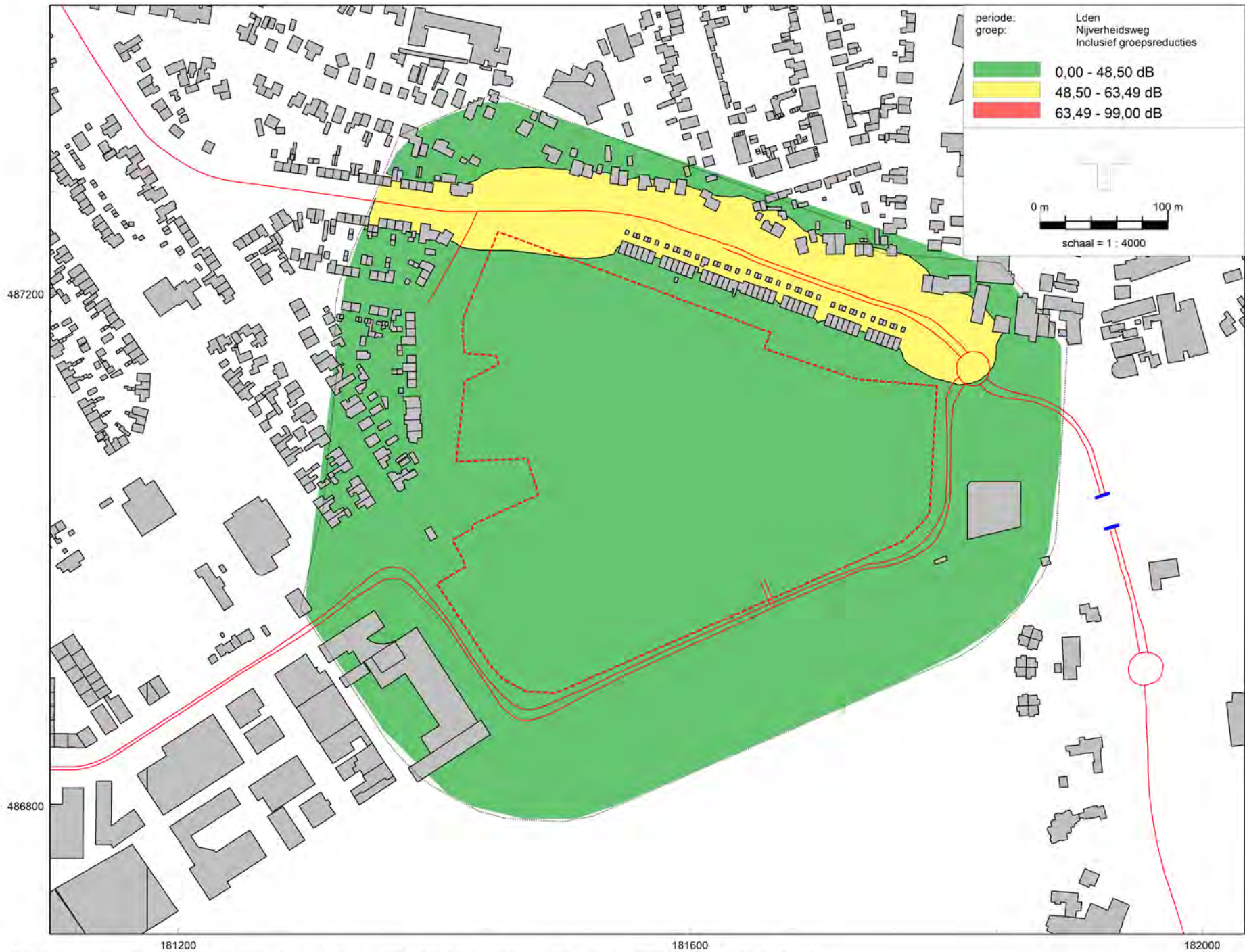
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-8 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-9 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter met maatregelen

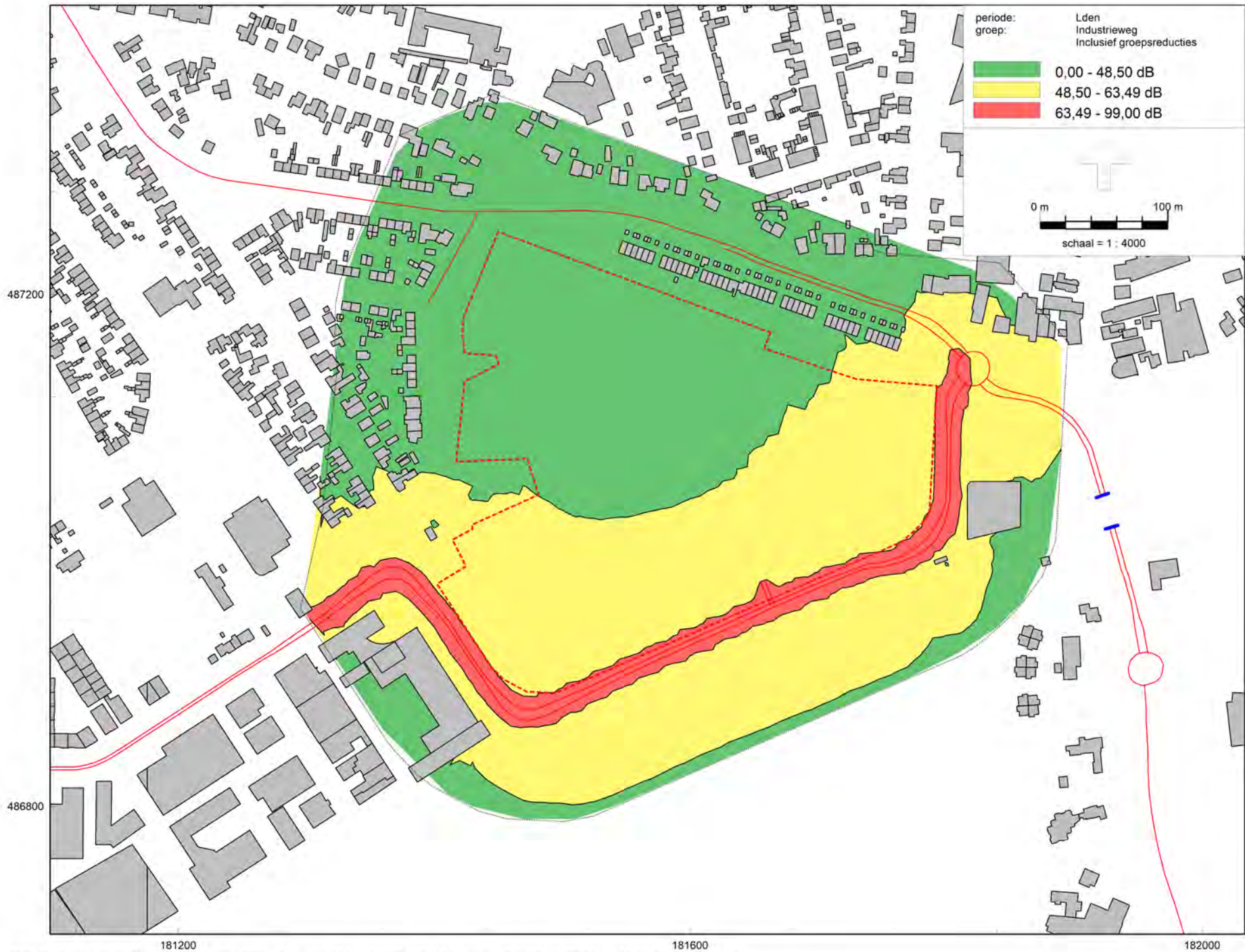


RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 3-10 | Geluidcontour Nijverheidsweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter met maatregelen

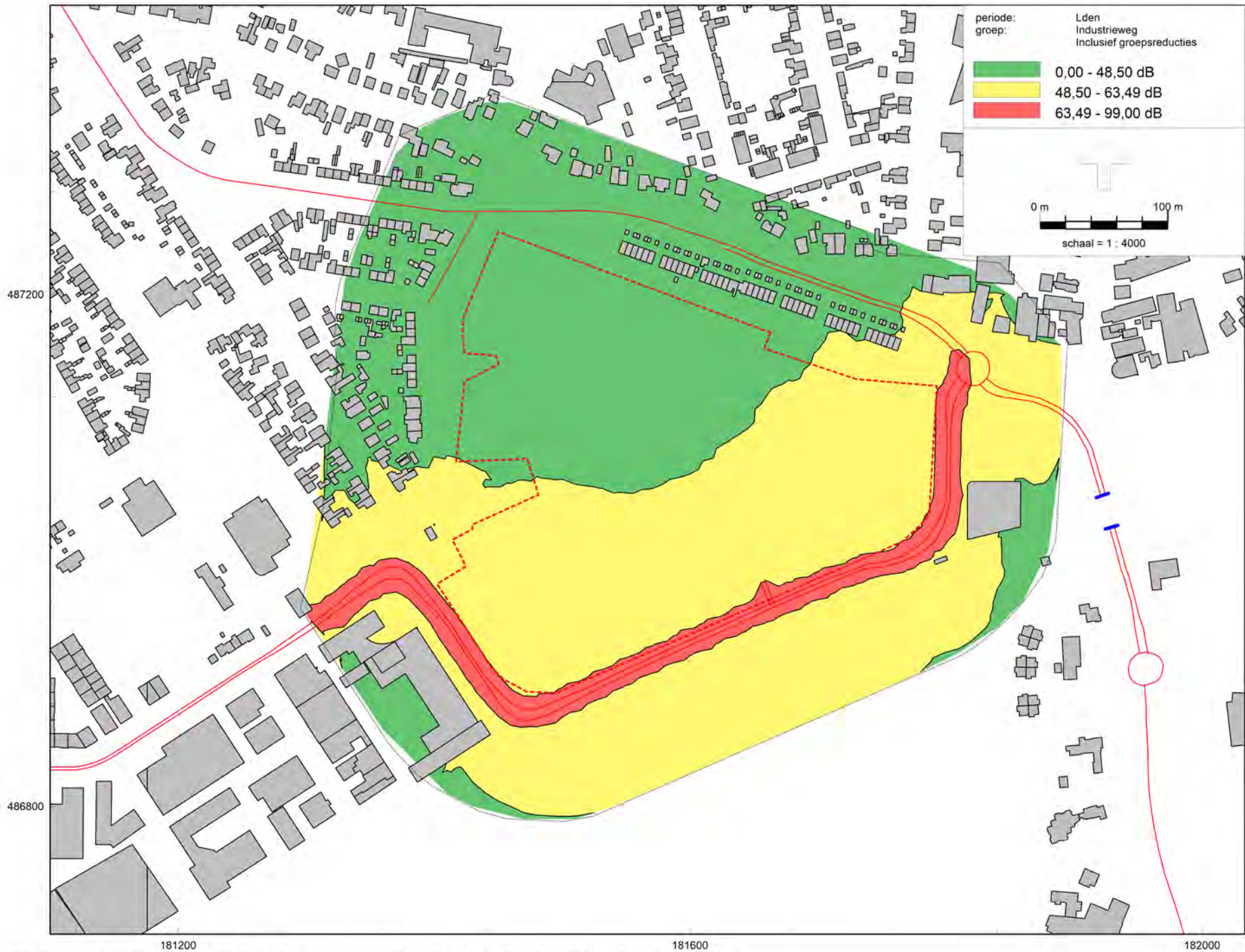
Bijlage 4**Geluidcontouren Industrieweg**

CONCEPT



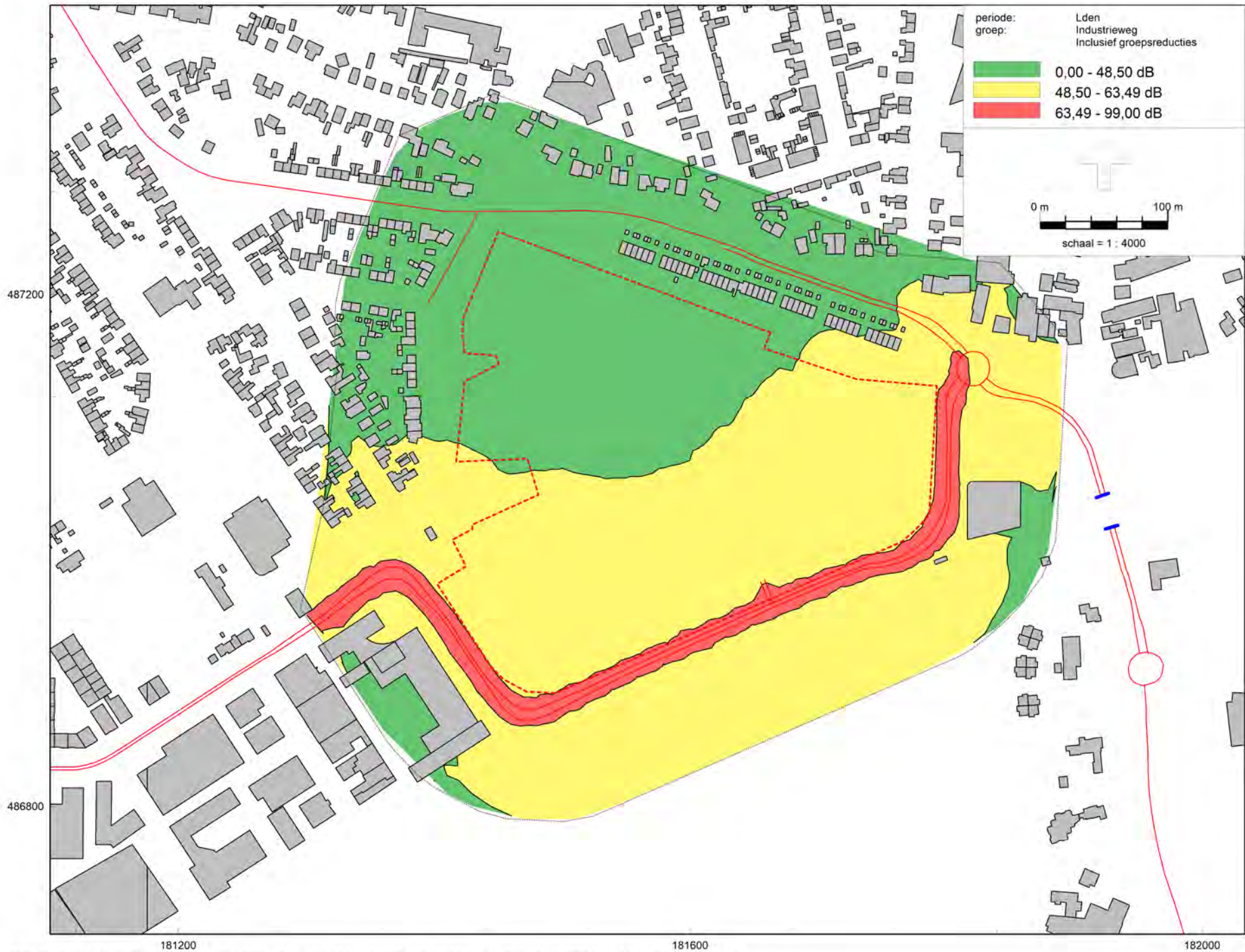
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 4-1 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter



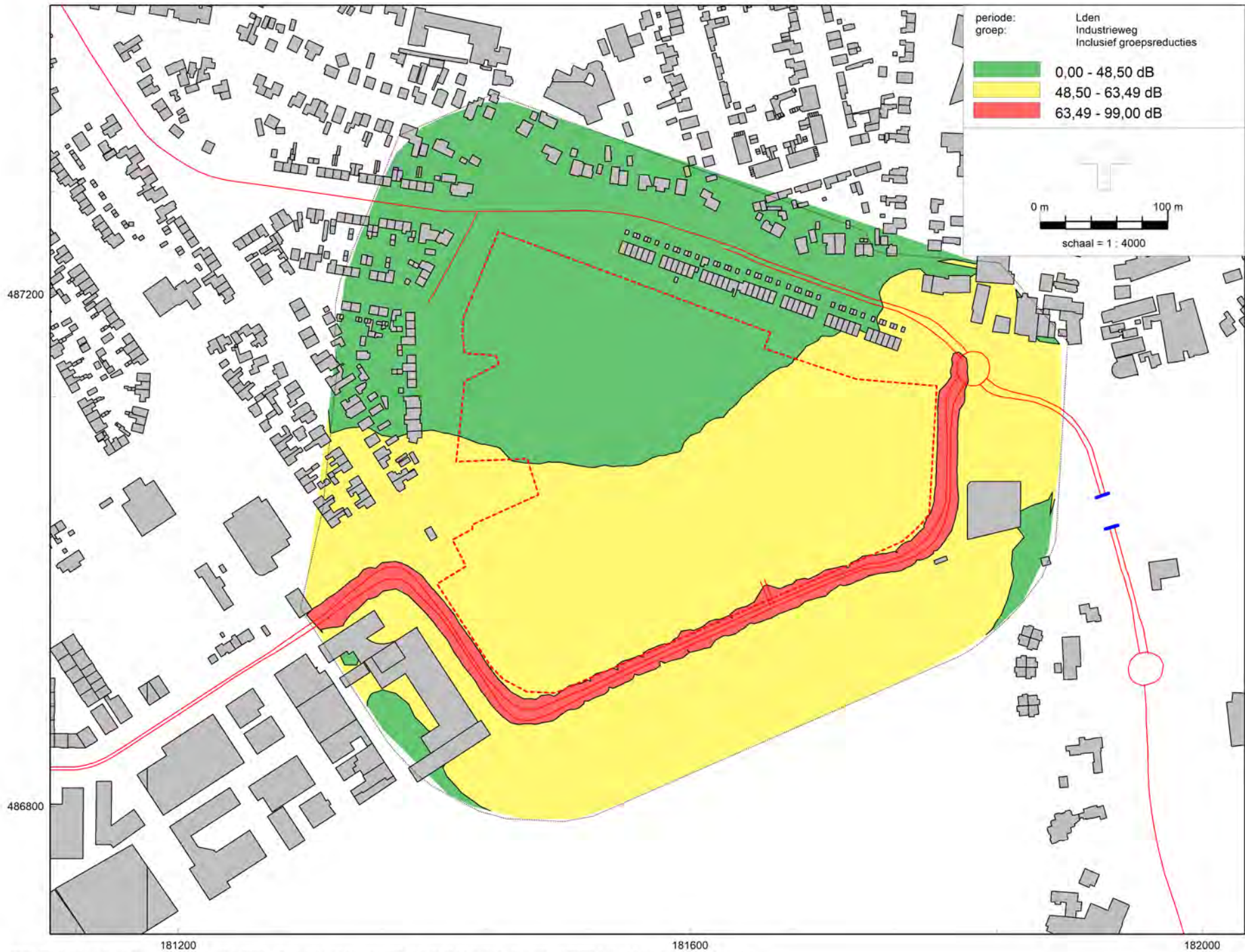
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 4-2 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter



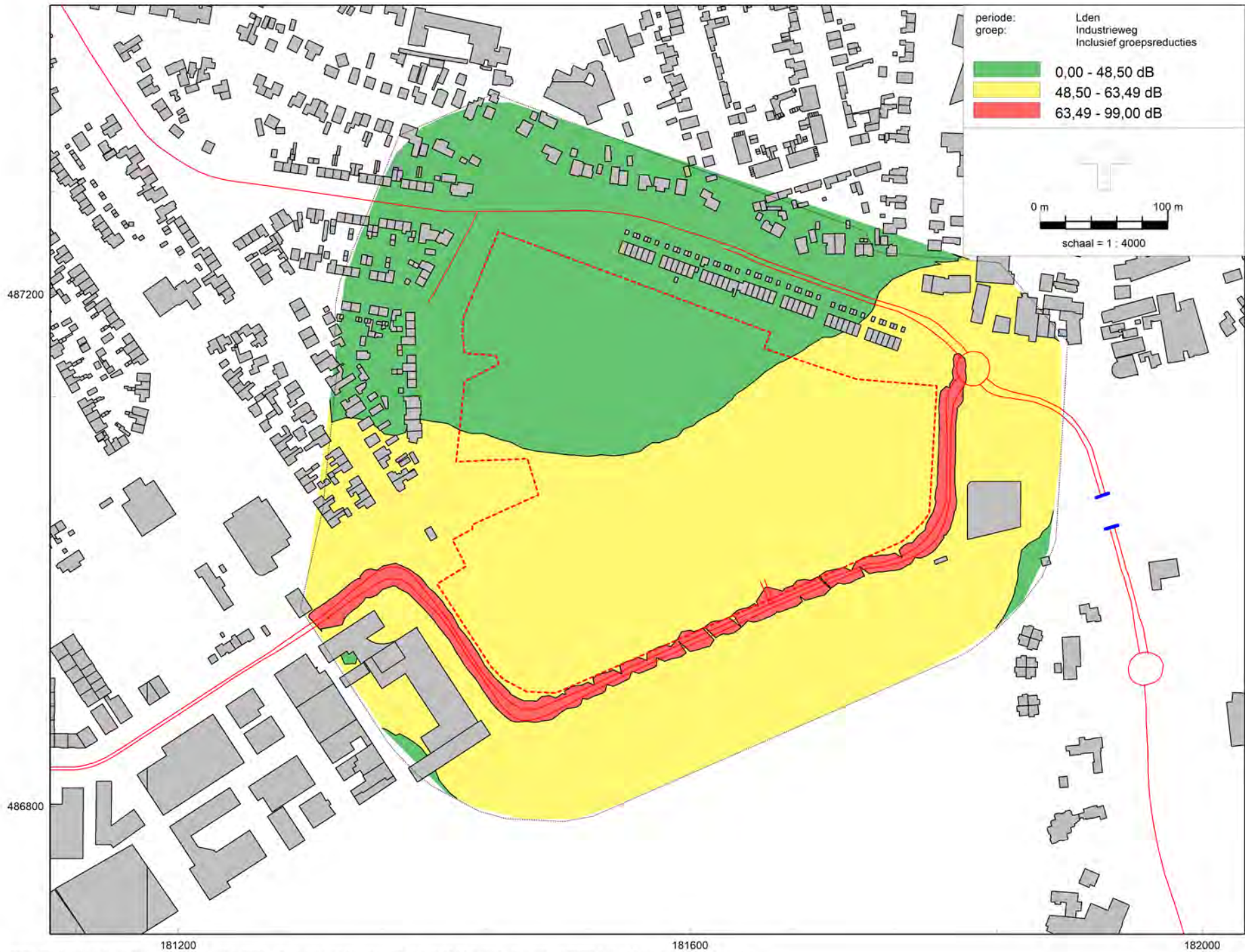
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 4-3 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter



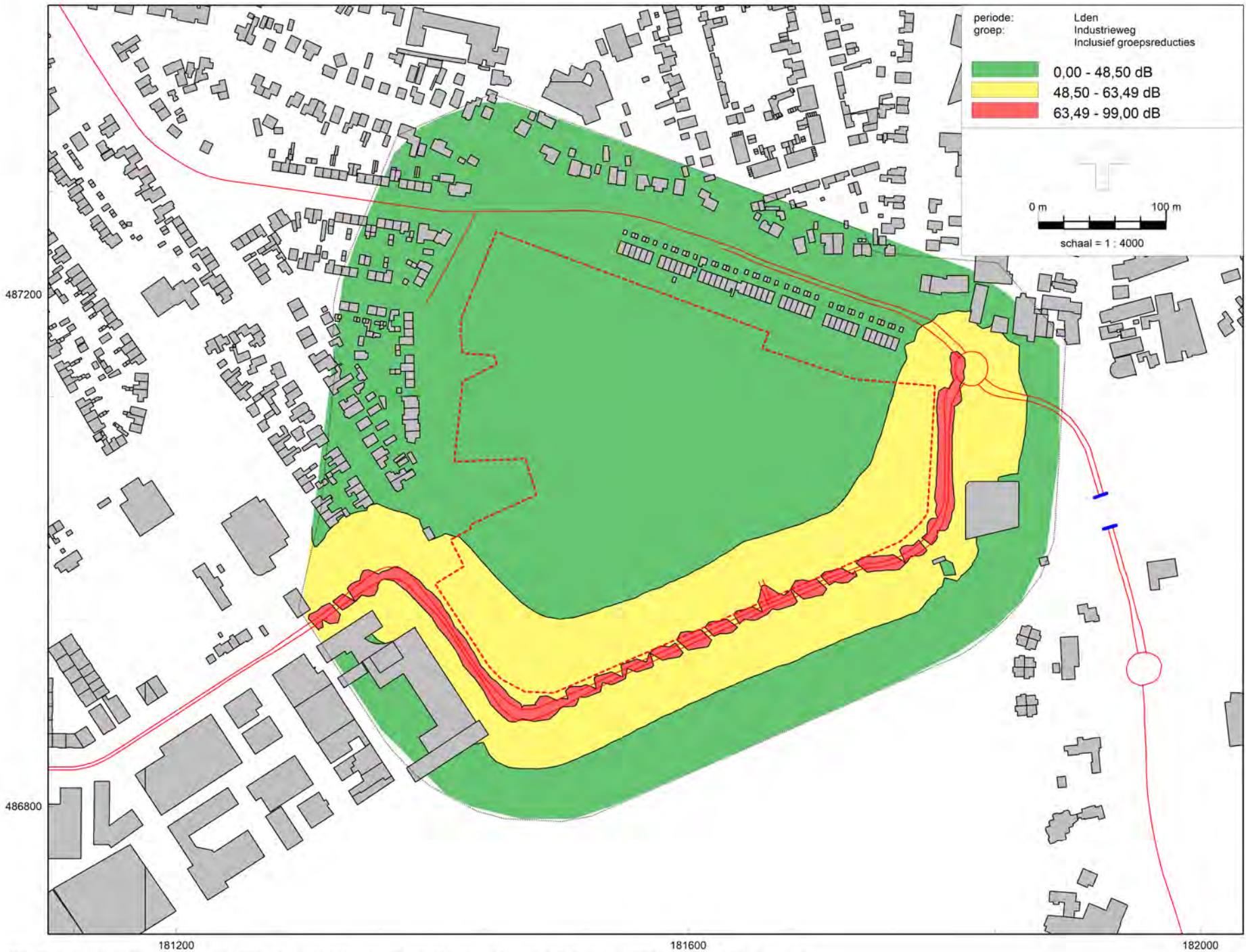
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 4-4 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter



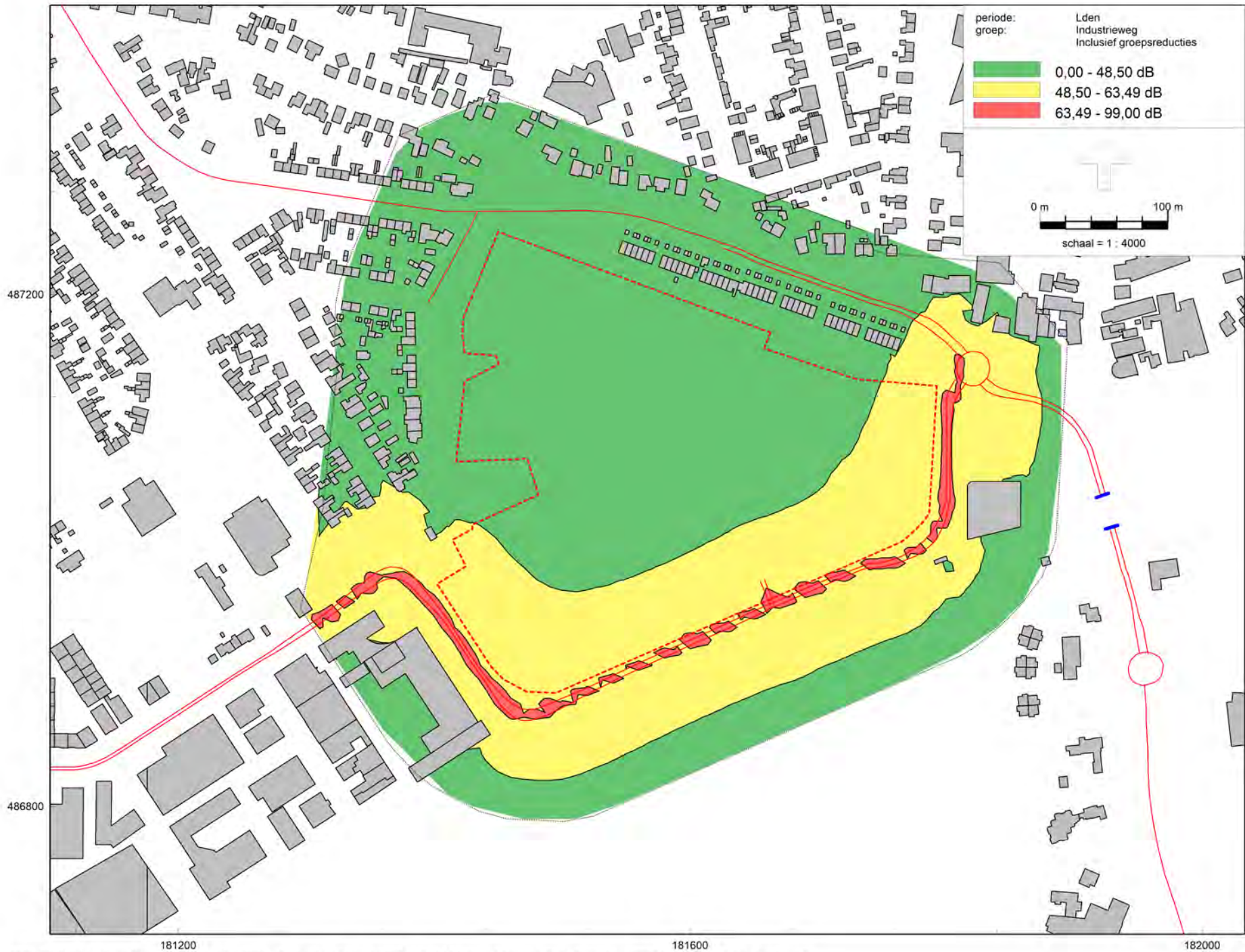
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 4-5 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taww bv

Figuur 4-6 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter met maatregelen



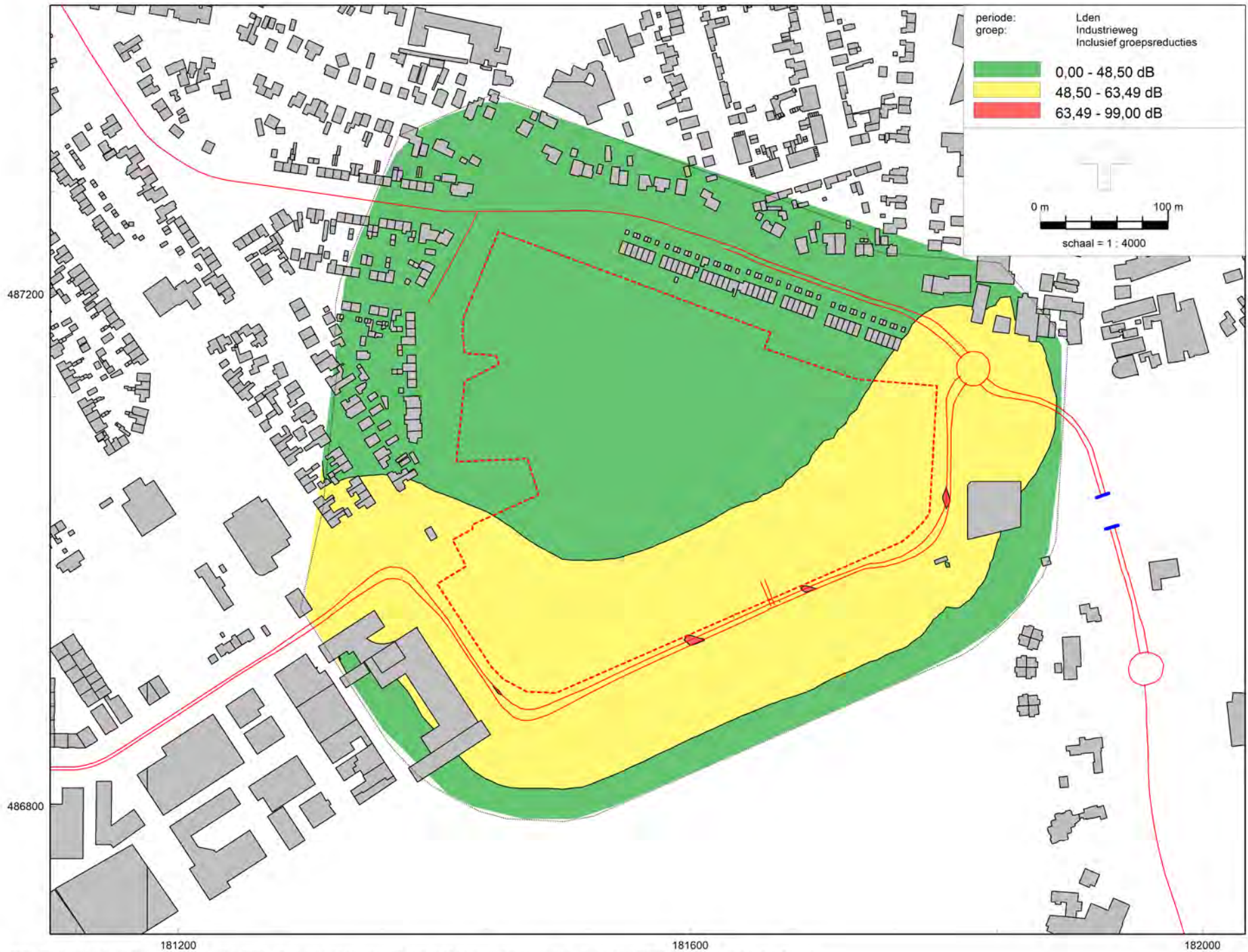
RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Taw bv

Figuur 4-7 | Geluidcontour Elspeterweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 4-8 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter met maatregelen



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 4-9 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter met maatregelen

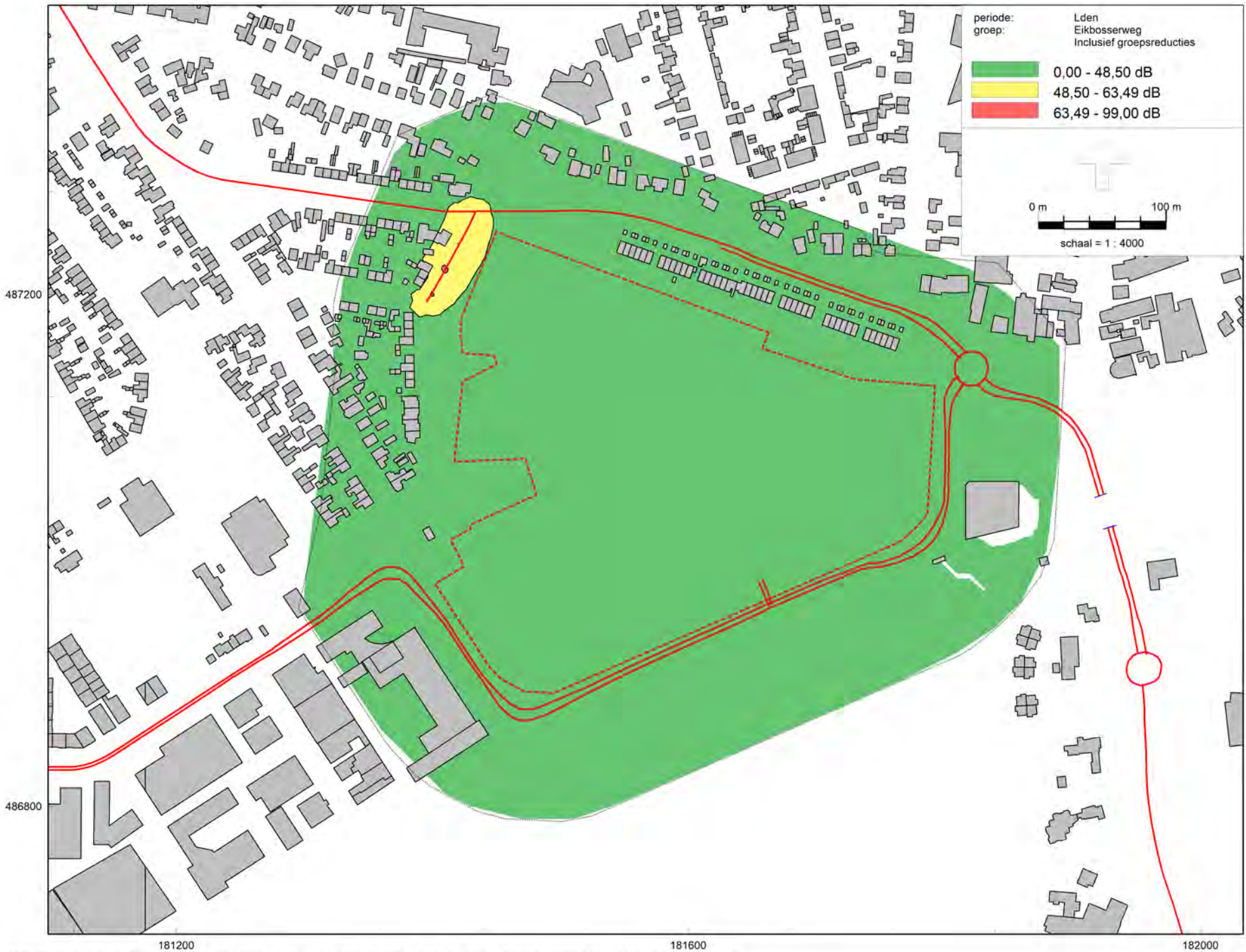


RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 4-10 | Geluidcontour Industrieweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter met maatregelen

Bijlage 5**Geluidcontouren Eikbosserweg**

CONCEPT



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 5-1 | Geluidcontour Eikbosserweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 1,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 5-2 | Geluidcontour Eikbosserweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 4,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 5-3 | Geluidcontour Eikbosserweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 7,50 meter



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 5-4 | Geluidcontour Eikbosserweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 10,50 meter

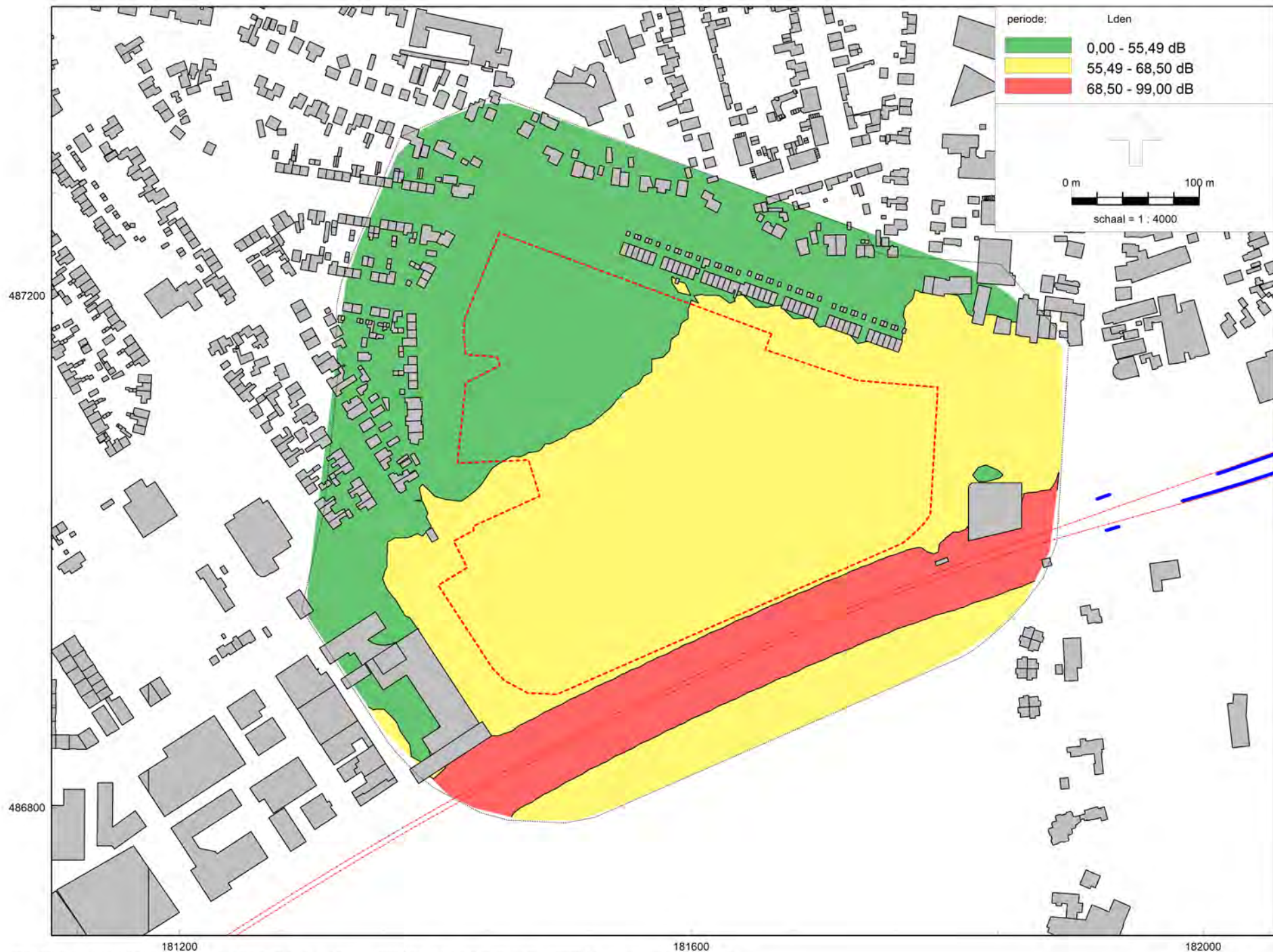


RMG-2012, wegverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Wegverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

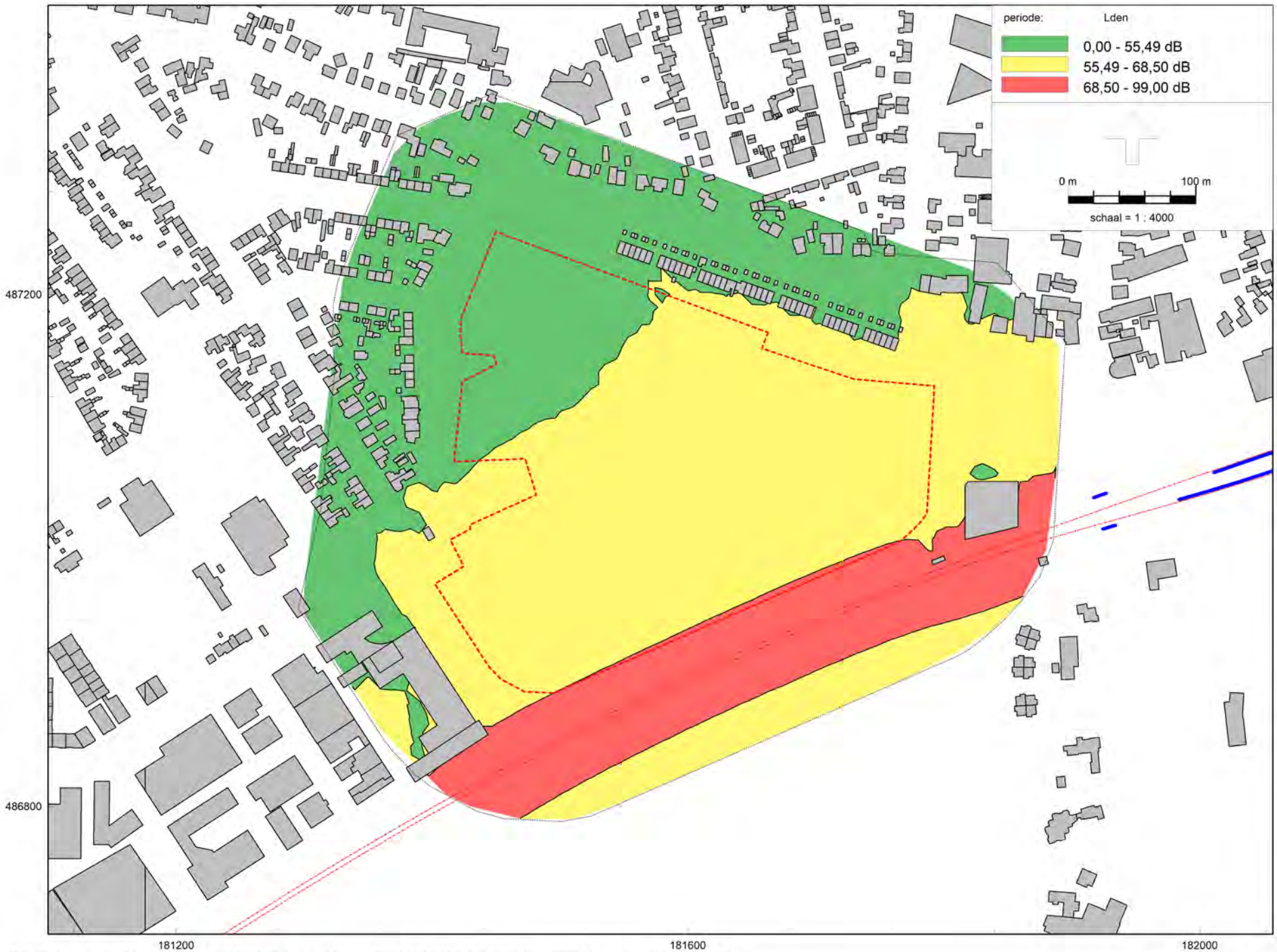
Figuur 5-5 | Geluidcontour Eikbosserweg inclusief 5 dB aftrek op beoordelingshoogte 13,50 meter

Bijlage 6**Geluidcontouren spoor tussen
Harderwijk en Wezep**

CONCEPT

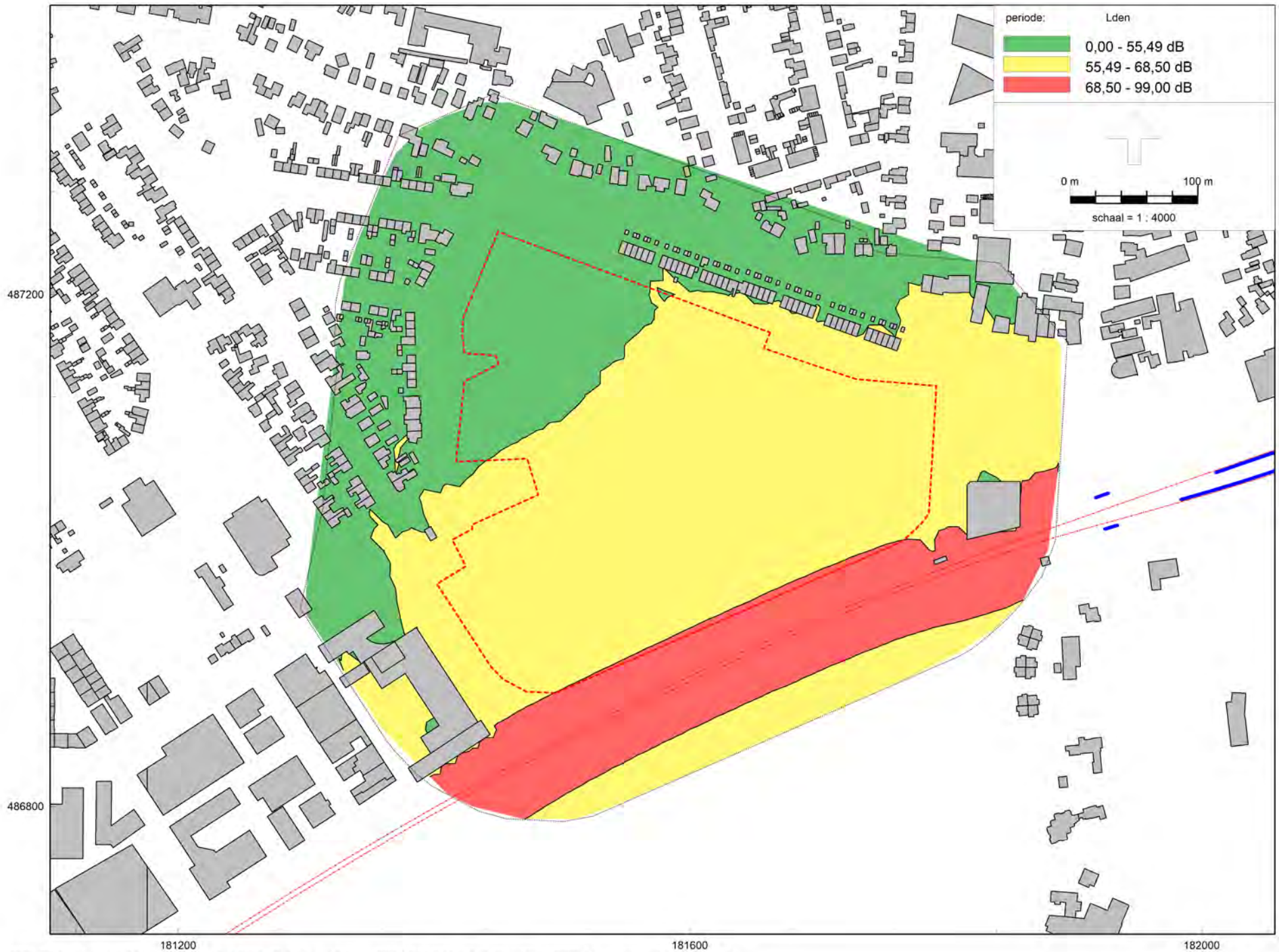


Figuur 6-1 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 1,50 meter

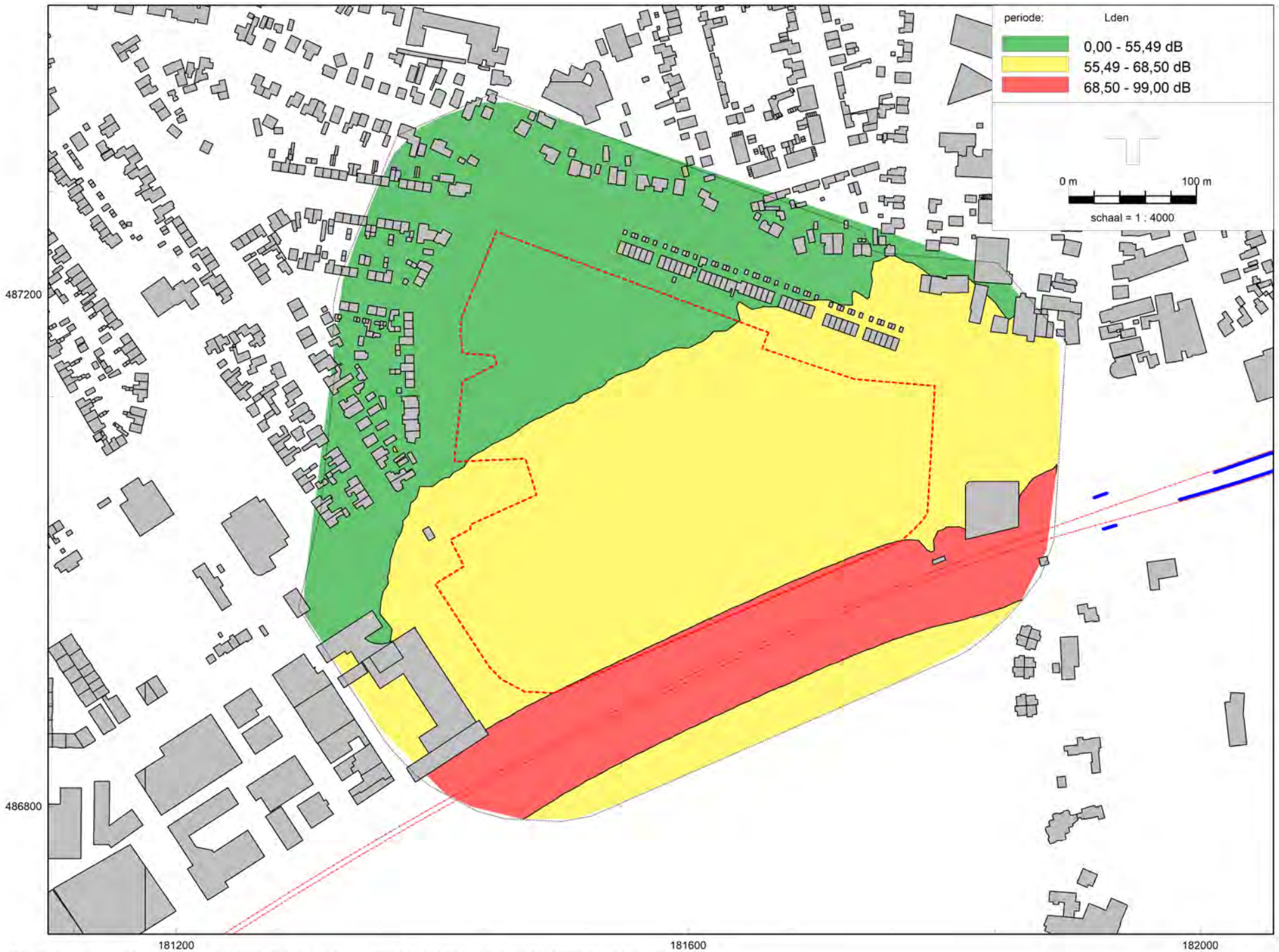


RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

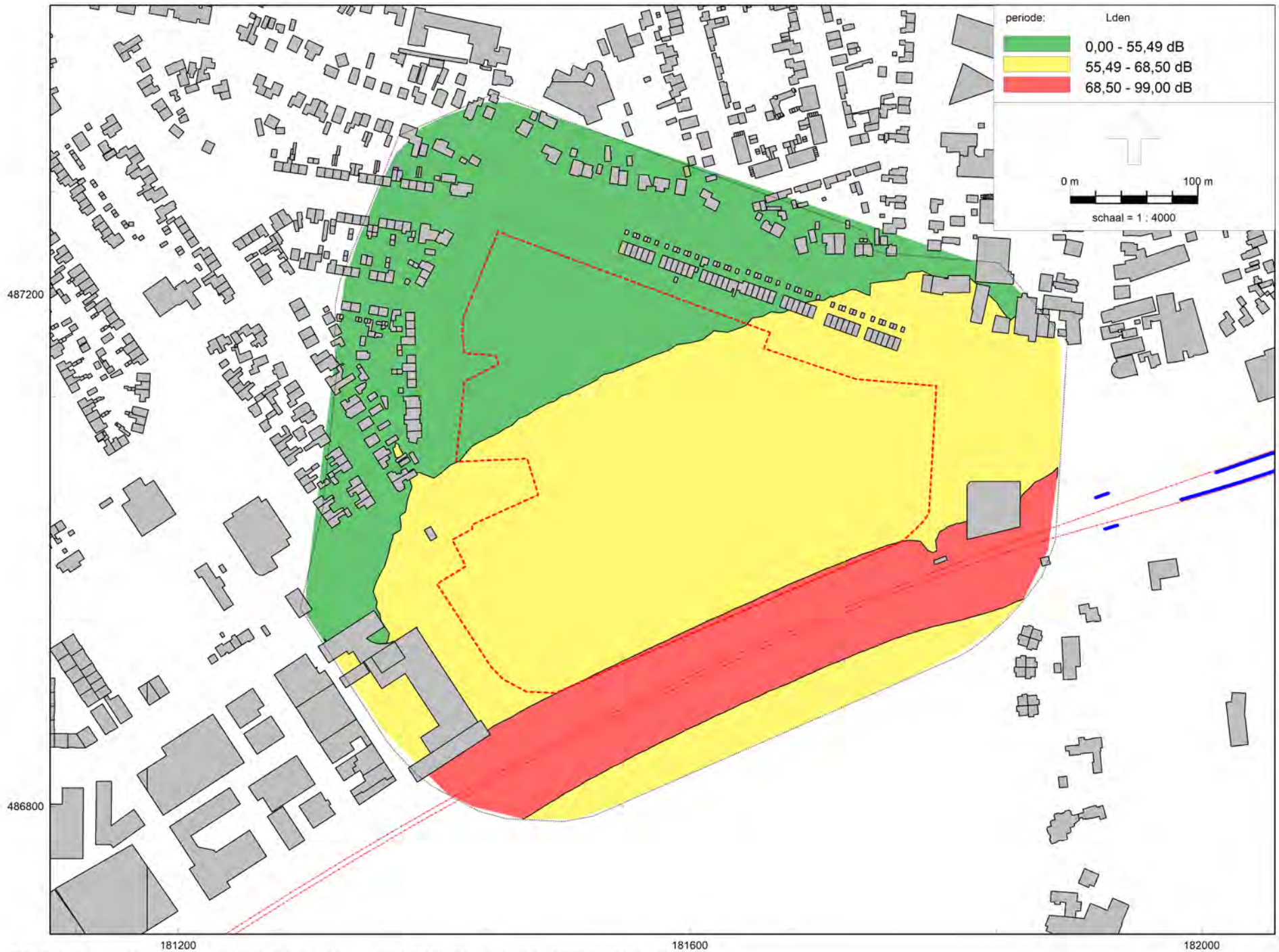
Figuur 6-2 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 4,50 meter



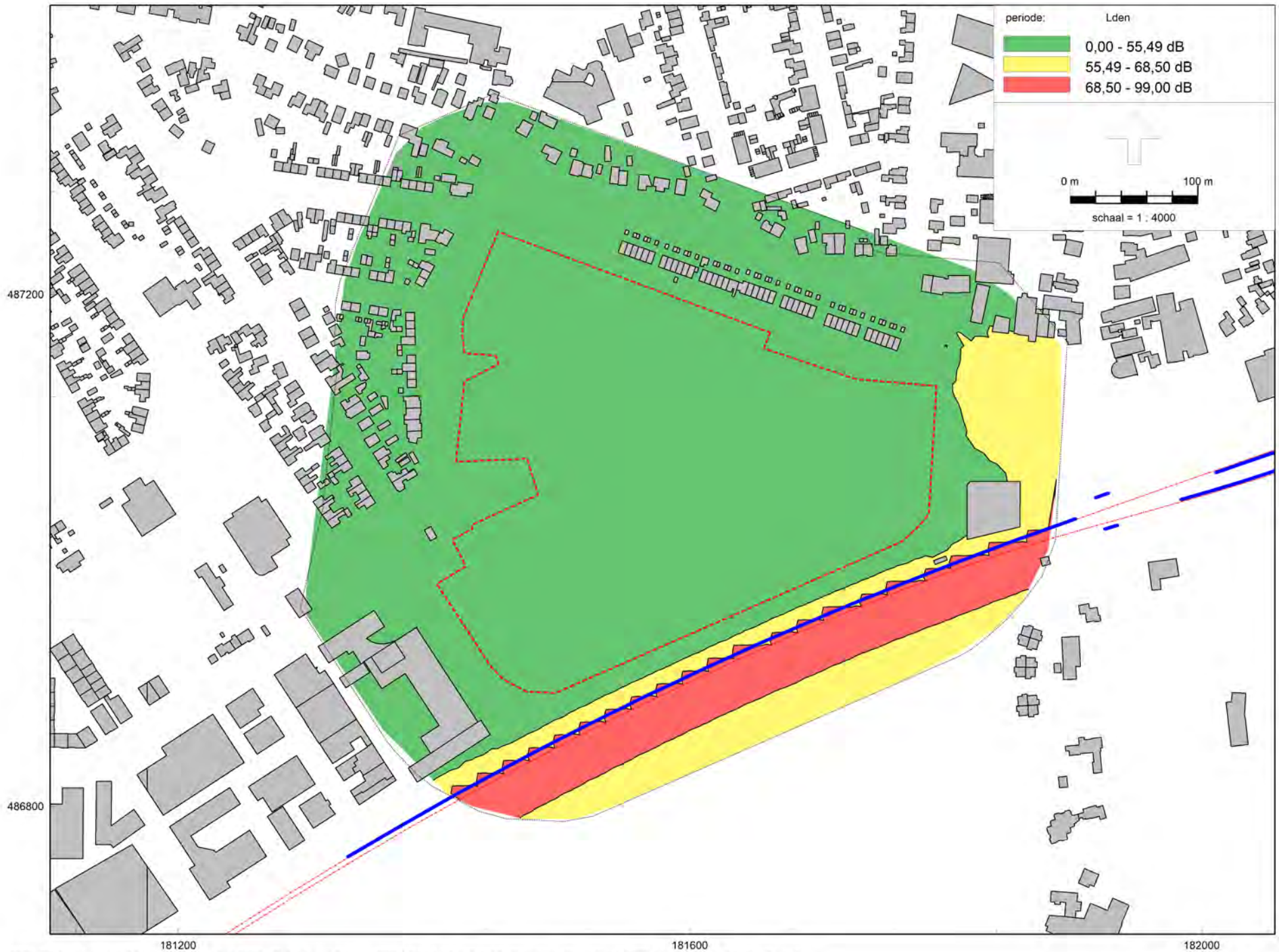
Figuur 6-3 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 7,50 meter



Figuur 6-4 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 10,50 meter



Figuur 6-5 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 13,50 meter



RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 1,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 6-6 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 1,50 meter met maatregelen



RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 4,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 6-7 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 4,50 meter met maatregelen



RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 7,50 meter | Maatregelen], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 6-8 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 7,50 meter met maatregelen



RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 10,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 6-9 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 10,50 meter met maatregelen



RMG-2012, railverkeer, [Versie 02 | December 2022 - Railverkeer | Situatie 2035 | Grid 13,50 meter | Maatregelen] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Tauw bv

Figuur 6-10 | Geluidcontour railverkeer op beoordelingshoogte 13,50 meter met maatregelen