

It Lytse Hiem



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

It Lytse Hiem

19-08-2026

Inhoudsopgave

Motivering	5
Hoofdstuk 1 Aanleiding en doel	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging projectgebied	5
1.3 Omgevingsvergunning BOPA	6
1.4 Het omgevingsplan	7
1.5 Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2 Beschrijving huidige situatie	8
Hoofdstuk 3 Voorgenomen ontwikkeling	10
3.1 Beschrijving van de nieuwe situatie	10
3.2 Beschrijving strijdigheid	11
Hoofdstuk 4 Beleid en regelgeving	11
4.1 Rijksbeleid en Rijksregels	11
4.2 Provinciaal beleid en provinciale regels	12
4.3 Regionaal beleid	18
4.4 Waterschap	19
4.5 Gemeentelijk beleid	19
Hoofdstuk 5 Fysieke leefomgeving	21
5.1 Beschermen van de gezondheid	21
5.2 Milieubelastende activiteiten	21
5.3 Ladder voor duurzame verstedelijking	22
5.4 Geluid door wegen	23
5.5 Luchtkwaliteit	24
5.6 Bodem	25
5.7 Wegen, verkeer en parkeren	25
5.8 Omgevingsveiligheid	27
5.9 Water	27
5.10 Mer-beoordeling	28
Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid	29
Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	30
7.1 Participatie	30
7.2 Vaststellingsprocedure	30
7.3 Beroep	30
Hoofdstuk 8 Belangenafweging en conclusie	31
8.1 Wettelijk kader	31
8.2 Plankaart en ruimtelijke kaders	31
8.3 Afweging en conclusie	31
Bijlagen	32
Bijlage 1 Plankaart	32
Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan	34
Bijlage 3 Natuurtoets	43

Bijlage 4	AERIUS-berekening	67
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek	93
Bijlage 6	Bodemonderzoek	145
Bijlage 7	Watertoets	196
Bijlage 8	Watertoets compensatie	198
Bijlage 9	Participatieverslag	200

Motivering

Hoofdstuk 1 Aanleiding en doel

1.1 Aanleiding

De gemeente Tytsjerksteradiel is voornemens een nieuwe woningbouwlocatie te ontwikkelen op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten te Jistrum. Op de locatie zullen zeven woningen worden gerealiseerd bestaande uit één vrijstaande woning, één twee-onder-één-kapwoning en vier rijwoningen.

Het omgevingsplan van de gemeente Tytsjerksteradiel staat deze ontwikkeling niet toe. Door middel van het verlenen van een vergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) kan het voornemen wel worden toegestaan (zie ook paragraaf 1.4). Een motivering moet aantonen dat sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Deze motivering voorziet daarin.

In het voorheen geldende bestemmingsplan heeft de gemeente het projectgebied aangeduid als 'wetgevingszone – wijzigingsgebied 3', waarmee een toekomstige ontwikkeling naar woningbouw reeds planologisch is voorzien. Het projectgebied is in 2025 beschikbaar gekomen voor ontwikkeling als gevolg van de herontwikkeling van de Schoolstraat 46 en de achterliggende percelen. De aanwezige bedrijfsfunctie is daarbij komen te vervallen ten gunste van een woonfunctie, waardoor woningbouw mogelijk is geworden op zowel de achterliggende agrarische percelen als het gemeentelijke projectgebied.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen op de kruising tussen de Schoolstraat en De Geasten in het dorp Jistrum. Ten noorden van het projectgebied ligt de straat De Geasten en aan de westzijde de Schoolstraat. Zowel aan de noord-, oost-, zuid- als westzijde van het projectgebied bevinden zich bestaande woningen. Het projectgebied staat kadastraal bekend als OTM00-G-2379 (deels, sectie G, perceelnummer 2379 van de kadastrale gemeente Oostermeer).



Afbeelding 1.1. Luchtfoto ligging projectgebied (bron: Pdok Viewer, 2026)

1.3 Omgevingsvergunning BOPA

Het planvoornemen past niet binnen het geldende omgevingsplan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt een omgevingsvergunning voor een BOPA aangevraagd.

Op grond van het Bkl kan deze vergunning alleen worden verleend als sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en wordt voldaan aan de relevante beoordelingsregels en instructieregels. Daarnaast dient het plan in overeenstemming te zijn met de Omgevingsverordening Fryslân, de waterschapsverordening van Wetterskip Fryslân en het gemeentelijke beleid.

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft aangegeven medewerking te willen verlenen aan het planvoornemen door middel van het verlenen van een BOPA.

Voor dit project wordt gebruikgemaakt van een gefaseerde BOPA. In de eerste fase wordt een omgevingsvergunning verleend waarin de ruimtelijke aanvaardbaarheid van het plan wordt vastgesteld en de ruimtelijke kaders voor de ontwikkeling worden bepaald (planologisch basisbesluit). In een latere fase wordt de vergunning voor het bouwen aangevraagd en getoetst aan deze kaders.

De ruimtelijke kaders van de ontwikkeling worden vastgelegd in een plankaart, waarin de functies en de situering van de woningen zijn opgenomen. Deze plankaart vormt het planologisch kader voor de verdere uitwerking van het bouwplan en is als Bijlage 1 toegevoegd.

In deze motivering wordt aangetoond dat de ontwikkeling voorziet in een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en voldoet aan de relevante beoordelingsregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

1.4 Het omgevingsplan

Het bestemmingsplan Jistrum 2017 (onherroepelijk 19 juli 2017) van de gemeente Tytsjerksteradiel is als onderdeel van het tijdelijk omgevingsplan van de gemeente Tytsjerksteradiel op het projectgebied van toepassing. Onderstaand figuur laat een fragment van de verbeelding behorend bij dit plan zien.



Afbeelding 1.2. Weergave van de verbeelding van het bestemmingsplan Jistrum 2017 (bron: regels op de kaart, 2026)

Het projectgebied is bestemd als 'Agrarisch - Cultuurgrond'. De als zodanig aangewezen gronden zijn bestemd voor cultuurgrond (zowel voor bedrijfsmatig als hobbymatig gebruik). Daarnaast zijn de gronden ook bestemd voor bouwwerken met dak ten behoeve van een agrarisch bedrijf voor het tijdelijk onderbrengen van vee en/of de tijdelijke opslag van gewassen en/of agrarische producten, bouwwerken met dak ten behoeve van (semi-)agrarische en daarmee te vergelijken hobbyactiviteiten en voor sloten, bermen en beplanting. Ondergeschikt hieraan is de bestemming geschikt voor paden en kavelontsluitingswegen, groen- en parkeervoorzieningen, water, recreatief medegebruik, waterhuishoudkundige voorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.

Daarnaast kennen de gronden een dubbelbestemming 'Waarde - Landschap (Woudenlandschap)', welke bestemd is voor het behoud en herstel van cultuurhistorische, landschappelijke en natuurwaarden van het woudenlandschap. De tevens aanwezige gebiedsaanduiding 'wetgevingzone - wijzigingsgebied 3' biedt mogelijkheid tot het aanbrengen van nieuwe bouwvlakken.

Het planvoornemen voor woningbouw is zowel wat betreft het toegestane gebruik als wat betreft de bouwregels (met betrekking tot het ontbreken van een bouwvlak) niet mogelijk. De wijzigingsbevoegdheid binnen de bestemming biedt weliswaar de mogelijkheid tot het aanbrengen van nieuwe bouwvlakken; echter is het aantal nieuw te bouwen woningen beperkt tot maximaal vier.

De gemeente wil het planvoornemen mogelijk maken door middel van het verlenen van een gefaseerde omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). In eerste instantie wordt een omgevingsvergunning (planologisch basisbesluit) verleend die de beoogde activiteiten (het gebruik) planologisch mogelijk maakt en de kaders schept voor de later aan te vragen omgevingsvergunningen (voor het bouwen).

1.5 Leeswijzer

Deze motivering is als volgt opgesteld: hoofdstuk 2 bevat een beschrijving en analyse van de huidige ruimtelijk-functionele situatie. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de gewenste situatie en de beoogde ontwikkeling. In hoofdstuk 4 wordt het Rijksbeleid, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid beschreven. In hoofdstuk 5 wordt inzicht gegeven in diverse planologische aspecten die relevant zijn voor de fysieke leefomgeving. In hoofdstuk 6 en hoofdstuk 7 komen de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid aan de orde. Tot slot is in hoofdstuk 8 een belangenafweging opgenomen.

Hoofdstuk 2 Beschrijving huidige situatie

In de bestaande situatie bestaat het projectgebied uit grasland omringd door een hek en enkele bomen langs de rand van het perceel. Het perceel grenst aan de zuidkant aan bestaande bebouwing en aan de andere zijden liggen de Schoolstraat en De Geasten. Navolgende afbeeldingen geven een overzicht van het projectgebied.



Afbeelding 2.1. Luchtfoto van het projectgebied (bron: PDOK Viewer 2026)



Afbeelding 2.2. Het projectgebied gezien vanuit westelijke richting vanaf de Schoolstraat (bron: Google Earth Pro 2026)



Afbeelding 2.3. Het projectgebied gezien vanuit noordoostelijke richting vanaf De Geasten (bron: Google Earth Pro 2026)

Hoofdstuk 3 Voorgenomen ontwikkeling

3.1 Beschrijving van de nieuwe situatie

Het projectvoornemen betreft de realisatie van zeven grondgebonden woningen bestaande uit één vrijstaande woning, één twee-onder-één-kapwoning en vier rijwoningen. Het plan is door middel van een uitgebreid participatietraject tot stand gekomen in samenwerking met dorpsbelang en inwoners van Jistrum. Dit traject vormt tevens de basis voor het beeldkwaliteitsplan voor het projectgebied. Het beeldkwaliteitsplan geeft aanbevelingen en richtlijnen voor de vormgeving van bebouwing en de inrichting van de ruimte (zie Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan). De beoogde woningen moeten aansluiten bij de bestaande stedenbouwkundige opzet en woontypes conform de welstandsnota van de gemeente Tytsjerksteradiel. Met deze ontwikkeling wordt een logische overgang gecreëerd naar de achterliggende wijk De Geasten, die stedenbouwkundig momenteel minder tot zijn recht komt door het verscholen karakter achter de woningen aan de Schoolstraat.



Afbeelding 3.1. Ontwerp (bron: denkmee.t-diel.nl)

De vier rijwoningen zullen gelegen zijn aan De Geasten en gericht zijn op de straat, waarbij de noklijn evenwijdig aan de straat is geplaatst. De bijbehorende perceelgroottes zullen variëren tussen 195 m² en 300 m². De woningen zijn van de straat gescheiden door een voortuin. Parkeren dient plaats te vinden op de naastgelegen parkeerhaven. De vrijstaande woning heeft een perceelgrootte van ongeveer 324 m² en heeft ook een noklijn evenwijdig aan de straat. De woning is dicht bij de straat gelegen en heeft een eigen oprit aan de zijkant van het huis. De twee-onder-één-kapwoning is gelegen aan de Schoolstraat. De twee woningen staan elk op een perceel van 240 m² met een eigen oprit. De noklijn van deze twee-onder-één-kapwoning loopt haaks aan de Schoolstraat.

3.2 Beschrijving strijdigheid

Op grond van het bestemmingsplan 'Jistrum 2017' heeft het projectgebied de bestemming 'Agrarisch - Cultuurgrond'. Binnen deze bestemming is de realisatie van woningen niet mogelijk, zowel wat betreft het toegestane gebruik als wat betreft het ontbreken van een bouwvlak.

In de bestemming 'Agrarisch - Cultuurgrond' is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Hierin is opgenomen dat de bestemming kan worden gewijzigd in een woonfunctie, mits:

1. de gronden op de kaart zijn voorzien van de aanduiding 'wetgevingszone – wijzigingsgebied 3';
2. het aantal te bouwen woningen ten hoogste 4 bedraagt;
3. de te bouwen woning in overeenstemming is met het, op moment van wijziging, vigerende gemeentelijk en provinciaal woningbouwbeleid;
4. de geluidbelasting van de geluidgevoelige objecten niet hoger is dan de geldende voorkeurswaarde of een verkregen hogere grenswaarde;
5. rekening wordt gehouden met de structuur en het karakter van de omgeving (dorpskern, dorpsuitlopers of landelijk gebied) en de oppervlakte, de ligging en de afmetingen van de gebouwde op de aangrenzende bouwpercelen.

Deze wijzigingsbevoegdheid toont aan dat de realisatie van woningen op deze locatie eerder al werd beoogd. Met de komst van de Omgevingswet is het toepassen van wijzigingsbevoegdheden echter komen te vervallen. Hiervan kan dus geen gebruik meer worden gemaakt voor het onderhavige project. Ook is het aantal voorziene woningen hoger dan het onder punt 2 gestelde maximum van 4 woningen. Om deze reden wordt dan ook met een BOPA afgeweken van het omgevingsplan om zo de woningbouw in het projectgebied mogelijk te maken.

Hoofdstuk 4 Beleid en regelgeving

Er moet worden voldaan aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de Omgevingsverordening van de provincie Fryslân. Ook mag het plan niet in strijd zijn met de Waterschapsverordening van Wetterskip Fryslân. Tot slot moet het plan passen binnen het gemeentelijke beleid. In dit hoofdstuk worden deze aspecten afgewogen en waar nodig gemotiveerd.

4.1 Rijksbeleid en Rijksregels

4.1.1 Nationale omgevingsvisie

Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Uitgangspunt in de nieuwe aanpak is dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Om dit te kunnen bewerkstelligen, laat het Rijk de inrichting van de fysieke leefomgeving meer over aan de decentrale overheden en komt de gebruiker centraal te staan.

Aan de hand van een toekomstperspectief op 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie in beeld. Op nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven. Die komen samen in vier prioriteiten:

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

Relatie met het planvoornemen

Het planvoornemen is wat betreft de aard en omvang niet strijdig met de omgevingsvisie. Bovendien draagt het planvoornemen met de realisatie van zeven woningen bij aan het versterken van de woonregio

Noordoost Fryslân. Het project draagt daardoor op lokale schaal bij aan de meer overkoepelende doelstellingen uit de NOVI.

4.1.2 Instructieregels Rijk

In hoofdstuk 5 van het Bkl is een groot aantal instructieregels opgenomen. Aan deze instructieregels moet worden voldaan. De meest relevante instructieregel betreft de regels voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit betreft onder meer:

- het waarborgen van de veiligheid;
- het beschermen van de waterbelangen;
- het beschermen van de gezondheid en van het milieu;
- het beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed;
- het behoud van ruimte voor toekomstige functies;
- het bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen.

Niet alle instructieregels zijn relevant. In onderstaande tabel zijn de voor dit planvoornemen van toepassing zijnde thema's waarover in het Bkl instructieregels staan opgenomen. In de tabel is per thema aangegeven in welke paragraaf in deze motivering hier nader op is ingegaan.

Tabel 4.1. Thema's Bkl

Thema	Paragraaf Bkl	Relevant?	Paragraaf
Omgevingsveiligheid	5.1.2	Ja	5.8
Waterbelangen	5.1.3	Ja	5.9
Luchtkwaliteit	5.1.4.1	Ja	5.5
Geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen	5.1.4.2a	Ja	5.4
Bodemkwaliteit	5.1.4.5	Ja	5.6
Ladder voor duurzame verstedelijking	5.1.5.4	Ja	5.3
Cultureel erfgoed en werelderfgoed	5.1.5.5	Ja	4.2.3

In Hoofdstuk 5 en een deel van het huidige hoofdstuk van deze motivering zijn de thema's voor zover relevant voor het planvoornemen nader uitgewerkt.

4.2 Provinciaal beleid en provinciale regels

4.2.1 Omgevingsvisie Fryslân

De Omgevingsvisie is een van de instrumenten van de nieuwe Omgevingswet. In de Omgevingsvisie Fryslân, 'De Romte Diele' geheten, staat waar de provincie met de leefomgeving van Fryslân naartoe wil: de ambitie en doelen voor de toekomst. Het is een integrale visie voor de lange termijn op een tamelijk hoog abstractieniveau. De visie geeft de richting aan waar de provincie met allerlei partijen naar toe wil werken. Dit gebeurt in programma's, concrete projecten en initiatieven, en zo nodig ook in regels. Een vitaal, veerkrachtig, karakteristiek en gezond Fryslân. Dat zijn de ambities van de provincie Fryslân voor de Friese leefomgeving. Met de leefomgeving bedoelt de provincie: de gedeelde ruimte waarin de mensen in de provincie samenleven. Voor het onderhavige plan is met name de ambitie 'vitaal' van belang.

De ambitie 'vitaal' richt zich op het leefbaar houden van Friese steden, dorpen en het platteland. Dit betekent dat er voldoende woningen, voorzieningen en bedrijvigheid zijn en dat de bereikbaarheid goed is. De voorgenomen ontwikkeling ziet op het planologisch mogelijk maken van zeven woningen in de kern Jistrum. Dit sluit aan op de doelstelling 'vitaal', die voldoende woningen in de provincie beoogt.

Naast de integrale opgaven hanteert de Omgevingsvisie een aantal inhoudelijke principes. Deze principes staan voor de manier van werken en geven richting aan keuzes, projecten en plannen voor de fysieke

leefomgeving. Een inhoudelijk principe dat nauw aansluit op het planvoornemen is 'omgevingskwaliteit als ontwerpbasis'. Dit principe richt zich erop dat nieuwe ontwikkelingen voortbouwen op bestaande omgevingskwaliteiten. Daarbij is aandacht voor eigenheid en identiteit. In dit principe vormen omgevingskwaliteiten het vertrekpunt voor de inpassing van ontwikkelingen. Dit betekent dat ontwikkelingen voortbouwen op bestaande kwaliteiten en deze waar mogelijk versterken of doorontwikkelen. Het principe gaat uit van maatwerk. Elke plek is anders en heeft andere kwaliteiten. Op basis van de omgevingskwaliteiten van gebieden wordt gezocht naar juiste plekken. Zo kan, afhankelijk van de aard en schaal van een ontwikkeling bijvoorbeeld sprake zijn van: inpassen, waarbij de kenmerken van een gebied in stand blijven en nieuwe ontwikkelingen zich daarin voegen.

Uit paragraaf 3.1 blijkt dat bij de ruimtelijke/landschappelijke inpassing rekening wordt gehouden met bestaande omgevingskwaliteiten en kenmerken. Deze kwaliteiten zijn als basis voor het stedenbouwkundig ontwerp gebruikt. Het woongebied voegt zich binnen de bestaande gebiedskenmerken en sluit goed aan op de ruimtelijk-functionele structuur van Jistrum. Al met al sluit het plan aan op het inhoudelijke principe 'omgevingskwaliteit als ontwerpbasis' uit de Omgevingsvisie Fryslân.

Natuurinclusief bouwen

In de Omgevingsvisie De Romte Diele wordt ingezet op natuurinclusief ontwerpen bij nieuwe ontwikkelingen. Dit betekent dat bij het ontwerp rekening wordt gehouden met maatregelen die een positief ecologisch effect sorteren. In de inrichting van het plan is hier aandacht aan besteed door de openbare ruimte zo groen mogelijk vorm te geven. Voor de verdere uitwerking van de woningen en de inrichting van de erven worden aanvragers van vergunningen gestimuleerd en geadviseerd om natuurinclusief te bouwen. Dit kan bijvoorbeeld door nestkasten en/of vleermuisvoorzieningen in gevels op te nemen of door daken te voorzien van nest-/vogelpannen of vogelvides. Daarnaast wordt gestimuleerd dat tuinen groen worden ingericht en erfafscheidingen zoveel mogelijk uit hagen bestaan. Op deze manier wordt een goed leefklimaat geboden voor vogels, insecten en kleine dieren en wordt bijgedragen aan de biodiversiteit. De gemeente beoogt in het aanbestedingstraject aannemers te stimuleren zoveel mogelijk natuurinclusieve maatregelen te nemen.

Conclusie

Het projectvoornemen past binnen de provinciale ambities en doelstellingen zoals gedefinieerd in de Omgevingsvisie Fryslân.

4.2.2 Omgevingsverordening Fryslân

De omgevingsverordening sluit aan op de Omgevingswet en de werkwijze van de omgevingsvisie. Met een omgevingsverordening stelt de provincie regels aan ruimtelijke plannen van gemeenten. De provincie richt zich hierbij op onderwerpen die van provinciaal belang zijn, zoals verstedelijking, natuur, nationale landschappen, water en glastuinbouw. Gemeenten krijgen op sommige terreinen meer beleidsvrijheid, terwijl ze op andere gebieden te maken krijgen met strikte provinciale richtlijnen. De omgevingsverordening van Fryslân bevat (instructie)regels voor het omgevingsplan. Onderstaand zijn de instructieregels opgenomen die van toepassing zijn op dit planvoornemen. In onderstaande tabel is gemotiveerd hoe wordt voldaan aan de instructieregels en waar nodig is aangegeven in welke paragrafen van deze motivering de thema's voor zover relevant voor deze BOPA nader zijn uitgewerkt.

Tabel 4.2. Overzicht relevante instructieregels provincie

Thema	Artikel POV	Verwijzing paragraaf
Omgevingskwaliteiten als basis	2.1, lid 1	4.2.3
Op grond van artikel 2.1, lid 1 van de verordening wordt in een omgevingsplan aangegeven op welke wijze het plan rekening houdt met de archeologische waarden en de archeologische verwachtingswaarden, waarbij gebruik wordt gemaakt van de Friese archeologische monumentenkaart extra (FAMKE) of van een met de provincie afgestemde gemeentelijke verdiepingsslag. In paragraaf 4.2.3 wordt in het kader van erfgoed nader ingegaan op de archeologische verwachtingswaarden.		

Omgevingskwaliteiten als basis	2.1, lid 2 en lid 4	
Artikel 2.1, lid 2 en lid 4 van de Omgevingsverordening Fryslân bevatten instructieregels die betrekking hebben op de wijze waarop bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening wordt gehouden met landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten. Deze regels zijn van toepassing op het voorliggende plan. In Grutsk op 'e Romte wordt Jistrum aangeduid als een esdorp. Kenmerkend voor esdorpen is dat de bebouwing van oudsher op de hoger gelegen zandgronden staat, terwijl de omliggende gronden lager zijn gelegen. Daarnaast worden esdorpen gekenmerkt door kronkelige wegen en onregelmatige perceelsgrenzen. In de afgelopen decennia zijn verschillende historische kenmerken van esdorpen vervaagd of verdwenen. Doordat de essen niet langer gemeenschappelijk worden gebruikt, heeft schaalvergroting plaatsgevonden. De oorspronkelijke kleinschalige verkaveling is grotendeels verdwenen en veel essen zijn geëgaliseerd. In Jistrum is de historische structuur nog (deels) herkenbaar. De Schoolstraat vormt een karakteristieke kronkelige weg en langs deze weg liggen van oorsprong esvormige percelen. Een groot deel van deze percelen is inmiddels ingevuld met woningbouw. Ook het projectgebied maakt onderdeel uit van deze ontwikkeling. Het projectgebied betreft een inbreidingslocatie die een overgang vormt tussen het historische bebouwingslint langs de Schoolstraat en de bestaande woonwijk De Geasten. Op het perceel zelf zijn nog slechts beperkt landschappelijke waarden aanwezig. Bij de uitwerking van het plan is rekening gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken van de omgeving. De oorspronkelijke lintstructuur langs de Schoolstraat wordt gerespecteerd doordat de vrijstaande woning en de twee-onder-één-kapwoning met de voorzijde op de Schoolstraat worden georiënteerd. Daarnaast wordt gestreefd naar behoud van de aanwezige bomen langs de Schoolstraat, waardoor de karakteristieke wegbeplanting zoveel mogelijk behouden blijft. Voor deze locatie was in het voorheen geldende bestemmingsplan reeds een wijzigingsbevoegdheid opgenomen ten behoeve van woningbouw. Daarbij was als voorwaarde opgenomen dat rekening moest worden gehouden met de structuur en het karakter van de omgeving. De voorgestelde stedenbouwkundige opzet sluit hierbij aan. De rijwoningen aan de achterzijde vormen een passende overgang tussen het bebouwingslint aan de Schoolstraat en de achterliggende woonwijk De Geasten. Geconcludeerd wordt dat bij de situering en inrichting van het plan in voldoende mate rekening is gehouden met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden zoals beschreven in Grutsk op 'e Romte. Gelet op de beperkte omvang van de ontwikkeling, de ligging binnen bestaand stedelijk gebied en de borging van de ruimtelijke kwaliteit via het beeldkwaliteitsplan, zijn aanvullende planregels ter bescherming van deze waarden niet noodzakelijk.		
Water-robuust bouwen	2.5	5.9
Een omgevingsplan stelt regels met het oog op het borgen van water-robuust bouwen indien door de lage ligging van gronden een risico bestaat op overstroming of wateroverlast. In het kader van het voornemen is de digitale watertoets doorlopen en in paragraaf 5.9 wordt nader ingegaan op het aspect water.		
Gezond en veilig	2.5	5.1
In paragraaf 5.1 is uiteengezet en waar nodig onderzocht wat de effecten zijn op de gezondheid van veiligheid van het plan op de omgeving. Hieruit blijkt dat wordt voldaan aan de criteria zoals gesteld in paragraaf 2.5 van de omgevingsverordening.		
Programmering woningbouw	2.7	4.3.1
Een omgevingsplan kan nieuwe woningen bevatten wanneer deze passen binnen de regionale woningbouwafspraken. De woonregio Noordoost-Fryslân heeft in de Regionale Woondeal 2022-2030 Regio NoordOost Fryslân afspraken gemaakt over woningbouw in de regio. In 2025 zijn de woondeals voor de periode tot en met 2030 herijkt. Zo ook voor de gemeente Tytsjerksteradiel. Uit paragraaf 4.3.1 blijkt dat het planvoornemen met de ontwikkeling van zeven woningen binnen de regionale afspraken past. Het planvoornemen voldoet daarmee aan paragraaf 2.7 van de omgevingsverordening.		

4.2.3 Archeologie

In het Bkl zijn ten aanzien van de bescherming van archeologie een aantal beginselen geformuleerd (artikel 5.130 Bkl). Deze beginselen richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen.

De provincie Fryslân heeft het initiatief genomen om, zoveel mogelijk in samenwerking met het Rijk en de gemeenten, het bodemarchief zo goed mogelijk in kaart te brengen. Dit gebeurt op de FAMKE. De FAMKE biedt informatie over in de provincie bekende of te verwachten archeologische waarden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in twee onderzoeksperiodes: de steentijd-bronstijd en de ijzertijd-middeleeuwen.

De Cultuurhistorische Kaart Fryslân (CHK2) geeft informatie over in de provincie bekende cultuurhistorisch waardevolle objecten/elementen. De cultuurhistorische kaart is informatief: de kaart geeft aan welke cultuurhistorische elementen en structuren op provinciale schaal van betekenis zijn.

4.2.3.1 Onderzoek

De FAMKE is geraadpleegd ter plaatse van het projectgebied. Voor de periode steentijd - bronstijd adviseert de provincie onderzoek uit te voeren bij ingrepen van meer dan 2.500 m² en voor de periode ijzertijd - middeleeuwen bij ingrepen van meer dan 5.000 m². Deze vrijstellingsgrenzen worden niet overschreden, omdat het perceel circa 2.300 m² groot is. Daarom hoeft voor het projectgebied geen karterend onderzoek te worden uitgevoerd.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden alsnog onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.2.3.2 Conclusie

Het plan is in het kader van archeologie niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

4.2.4 Natuur

Ter bescherming van natuurwaarden zijn onder de Omgevingswet regels opgenomen voor onder meer Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en houtopstanden. Deze regels sluiten inhoudelijk aan bij het voormalige beschermingsregime uit de Wet natuurbescherming, dat is opgegaan in de Omgevingswet. Het gebieds- en soortenbeschermingsregime vloeit voor een belangrijk deel voort uit twee Europese richtlijnen, te weten de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet worden beoordeeld of de ontwikkeling leidt tot een onevenredige aantasting van de ecologische functie van de locatie of van gebieden waarmee het projectgebied een ecologische relatie heeft.

4.2.4.1 Onderzoek

Door BügelHajema is een ecologische beoordeling uitgevoerd. Deze beoordeling geeft inzicht in de aanwezige en te verwachten natuurwaarden in en rondom het projectgebied en in de vraag of de voorgenomen ontwikkeling gevolgen kan hebben voor beschermde soorten, beschermde gebieden of houtopstanden.

Voor dit plan zijn eerst verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het projectgebied uit de NDFF geraadpleegd. Vervolgens is op 6 mei 2026 een veldbezoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek, het veldbezoek en de beoordeling van de locatie kan worden geconcludeerd dat geen

nader ecologisch onderzoek nodig is om negatieve effecten op beschermde soorten uit te sluiten, mits bij de uitvoering rekening wordt gehouden met enkele aandachtspunten.

Ten aanzien van vleermuizen geldt dat het projectgebied geen geschikte verblijfplaatsen bevat, zoals holle bomen of gebouwen met potentiële invliegopeningen. Wel kunnen omliggende structuren, zoals bebouwing en erfbeplanting, een functie vervullen als foerageergebied of als onderdeel van vliegroutes.

Op basis van de natuurtoets kan worden uitgesloten dat sprake is van een onevenredige aantasting van de ecologische functie van de locatie of van gebieden met een ecologische relatie daarmee.

Wel wordt uit oogpunt van zorgvuldige inpassing rekening gehouden met het voorkomen van onnodige lichtverstoring. Dit kan in de uitvoerings- en gebruiksfase worden geborgd door verlichting gericht, beperkt en niet op omliggende structuren of woningen te laten uitstralen. Daarmee wordt aangesloten bij de algemene zorgplicht zonder dat sprake is van mitigerende maatregelen voor het voorkomen van een onevenredige inbreuk.

Binnen het projectgebied is geen sprake van beschermde houtopstanden die in het kader van de voorgenomen ontwikkeling worden gekapt of aangetast. Voor zover sprake is van beperkte ingrepen in groenstructuren, leidt dit niet tot een afzonderlijke vergunningplicht voor houtopstanden. Wel wordt bij de uitvoering rekening gehouden met de algemene zorgplicht, waarbij onnodige schade aan aanwezige beplanting wordt voorkomen en werkzaamheden zorgvuldig worden uitgevoerd.

In het kader van gebiedsbescherming is een AERIUS-berekening uitgevoerd (zie paragraaf 4.2.5) waarin is geconcludeerd dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Ook moeten de zorgplichtmaatregelen in acht worden genomen. Een rapportage van het ecologisch onderzoek is opgenomen als Bijlage 3

Tabel 4.3. Overzicht vervolgstappen

Soortbescherming	Vervolgstappen nodig?
Planten	Nee
Vogels	Nee, wel rekening houden met het broedseizoen
Vleermuizen	Nee, wel onnodige lichtverstoring voorkomen
Overige zoogdieren	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Amfibieën	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Overige soorten	Nee
Gebiedsbescherming	
Natura 2000-gebieden	Ja, AERIUS-berekening (zie paragraaf 4.2.5)
NNN en overige gebieden	Nee
Houtopstanden	Nee

4.2.4.2 Conclusie

De natuurtoets geeft geen indicatie dat met het planvoornemen inbreuk wordt gemaakt op bijzondere ecologische waarden. Ook is geen sprake van een onevenredige aantasting van de ecologische functie van de locatie of van gebieden die daarmee een ecologische relatie hebben.

Met inachtneming van de algemene zorgplicht, het zorgvuldig omgaan met verlichting en het werken buiten het broedseizoen waar dat nodig is, kan de ontwikkeling vanuit het aspect natuur op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd. Het aspect natuur vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het planvoornemen.

4.2.5 Stikstof

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

Het projectgebied op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten ligt op circa 10,2 km afstand van Natura 2000-gebied Groote Wielen en op circa 10,1 km afstand van het Natura 2000-gebied Alde Feanen.

Ten gevolge van de bouw en het gebruik van de ontwikkeling op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten is op 15 mei 2026 de depositie van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden in beeld gebracht. De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. De berekening en rapportage is als Bijlage 4 aan dit plan toegevoegd.

Uit het onderzoek blijkt dat door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden optreedt. Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Conclusie

Het plan is wat betreft stikstof niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

4.2.6 Ruimtelijke kwaliteit

De Cultuurhistorische Kaart Fryslân (CHK2) geeft informatie over in de provincie bekende cultuurhistorisch waardevolle objecten/elementen. De cultuurhistorische kaart is informatief: de kaart geeft aan welke cultuurhistorische elementen en structuren op provinciale schaal van betekenis zijn.

4.2.6.1 Onderzoek

Om na te gaan of er van belang zijnde cultuurhistorische waarden in het projectgebied aanwezig zijn, is de CHK2 geraadpleegd. Onderstaand fragment geeft een uitsnede van de CHK2 weer.



Afbeelding 4.1. Kaartuitsnede CHK2 (bron: provinsje Fryslân, 2026)

Op bovenstaande figuur is te zien dat er in of in de nabijheid van het projectgebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Met het nu voorliggende planvoornemen gaan er dan ook geen cultuurhistorische waarden (meer) verloren.

4.2.6.2 Conclusie

Het plan is wat betreft cultuurhistorie niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

4.3 Regionaal beleid

4.3.1 Regionale Woondeal 2022-2030 Regio Noordoost Fryslân

De samenleving verandert; ook in Fryslân. Zo neemt het aantal huishoudens nog steeds toe en zijn huishoudens gemiddeld kleiner dan voorheen. Mede daardoor is er een tekort aan geschikte woningen. Dit leidt ertoe dat met name jongeren en ouderen moeite hebben om een passende woning te vinden.

In 2025 is de Regionale Woondeal Noordoost-Fryslân 2022–2030 herijkt. Hierin is vastgelegd dat in de regio Noordoost-Fryslân 3.346 woningen gerealiseerd moeten worden tot en met 2030, waarvan circa 850 woningen in de gemeente Tytsjerksteradiel. Deze opgave voor Tytsjerksteradiel is verdeeld over zowel de grotere woonkernen (o.a. Burgum en Hurdegaryp) als de kleinere dorpen in de gemeente. Jistrum valt als kleinschalig dorp onder deze laatste categorie.

Uit de woningmarktanalyse Noordoost Fryslân 2025–2035 (KAW, juni 2025) blijkt dat binnen de gemeente Tytsjerksteradiel sprake is van een aanzienlijke woningbehoefte, die zich niet alleen in de grotere kernen manifesteert, maar ook in de kleinere dorpen. In deze analyse wordt voor Jistrum specifiek uitgegaan van een woningbehoefte van circa 15 tot 20 woningen in de periode 2025–2035. Het voorliggende plan voorziet met zeven woningen in een aantoonbare lokale behoefte en levert daarmee een concrete bijdrage aan de

gemeentelijke en regionale woningbouwopgave.

Aansluitend hierop is het plan samen met het dorp vormgegeven. Vanuit de gemeente is gestuurd op woningtypen op basis van de woningmarktanalyse Noordoost Fryslân 2025–2035 van KAW. In de regionale Woondeal is daarnaast, in lijn met de Nationale Bouw- en Woonagenda, opgenomen dat wordt gestreefd naar een evenwichtige woningvoorraad, met onder meer circa 30% sociale huurwoningen en een nieuwbouwprogramma waarin twee derde van de woningen betaalbaar is.

Binnen dit project worden minimaal 4 van de 7 woningen gerealiseerd binnen de Friese betaalbaarheidsgrens van € 420.000 (prijspeil 2026). Het plan sluit daarmee aan op de doelstellingen en ambities ten aanzien van betaalbaarheid, woningtypen en doelgroepen.

Het planvoornemen is passend binnen de gemeentelijke en regionale woningbouwopgave, zoals opgenomen in de herijkte regionale Woondeal en in lijn met de uitkomsten van de woningmarktanalyse van KAW (2025).

4.4 Waterschap

In de waterschapsverordening staan geen (instructie)regels waarmee in het kader van dit planvoornemen rekening moet worden gehouden. In paragraaf 5.9 is nader ingegaan op de wateraspecten in dit plan.

4.5 Gemeentelijk beleid

4.5.1 Omgevingsvisie Tytsjerksteradiel 2023 - 2040

De Omgevingsvisie Tytsjerksteradiel 2023–2040 streeft naar vitale en leefbare dorpen waar inwoners passend kunnen wonen, werken en ontspannen in een veilige, groene omgeving. Een van de hoofddambities is dat in 2040 iedere inwoner een passende woonruimte heeft. De gemeente speelt daarbij in op demografische ontwikkelingen zoals vergrijzing en het vertrek van jongeren, en ondersteunt nieuwe woningbouw waar een lokale vraag bestaat. Hierbij wordt erkend dat diversiteit en betaalbaarheid in het woningaanbod – ook voor jonge generaties – essentieel zijn om elk dorp leefbaar te houden.

Woningbouwprojecten in kleinere dorpen zoals Jistrum passen uitstekend binnen deze visie, omdat zij bijdragen aan de leefbaarheid en gezamenlijkheid in het dorp. Woningbouw in Jistrum sluit aan bij de ambitie om onze dorpen leefbaar, toegankelijk en toekomstbestendig te houden. Hoewel Jistrum in de omgevingsvisie niet expliciet bij name wordt genoemd, vallen de kleinere kernen (zoals Jistrum) onder de algemene woonambities van de gemeente. Uit de regionale afspraken (zie paragraaf 4.3.1) blijkt bovendien dat de gemeente Tytsjerksteradiel ook in haar kleinere dorpen ruimte heeft geprogrammeerd voor nieuwbouw, geheel in lijn met de regionale Woondeal en het woningbehoefteonderzoek.

Het project voorziet met zeven nieuwe woningen in de lokale woonbehoefte van Jistrum. Het betreft kleinschalige nieuwbouw nabij de dorpskern, waarmee de woningvoorraad wordt aangevuld op een manier die de lokale behoefte invult. De vier rijwoningen worden starterswoningen of levensloopbestendige woningen. De toevoeging van (levensloopbestendige én betaalbare) woningen dicht bij de bestaande voorzieningen zorgt ervoor dat ouderen langer in hun vertrouwde omgeving kunnen blijven wonen en dat jongeren en jonge gezinnen meer kans hebben om een woning in hun eigen dorp te vinden. Per saldo draagt het plan bij aan de woningvoorraad en leefbaarheid van Jistrum en past het binnen de Omgevingsvisie Tytsjerksteradiel 2023–2040.

Conclusie

Het planvoornemen past binnen de gemeentelijke omgevingsvisie.

4.5.2 Woonvisie Gemeente Tytsjerksteradiel

Op 4 juli 2019 is de woonvisie van de gemeente Tytsjerksteradiel vastgesteld. De woonvisie is een visiedocument dat naast de wettelijke basis voor prestatieafspraken ook als basis dient voor onder andere de duurzaamheidsagenda, de woningbouwprogrammering (die separaat wordt vastgesteld door het college) en de omgevingsvisie. Daarnaast ligt de woonvisie ten grondslag aan het afwegingskader waarmee ruimtelijke initiatieven worden getoetst op behoefte en kwaliteit.

De woonvisie geeft vijf speerpunten voor de komende jaren, te weten:

1. investeren in onze bestaande voorraad;
2. zorgvuldige inzet op nieuwbouw;
3. voldoende betaalbare en beschikbare sociale huurwoningen;
4. wonen met zorg;
5. streven naar leefbare dorpen.

Voor dit plan zijn speerpunten 2, 3 en 5 van belang. De inzet is gericht op de realisatie van woningbouw binnen de kernen of – waar dit niet mogelijk is – aansluitend aan de kernen. Het voorliggende woningbouwplan maakt zeven woningen mogelijk binnen de kern Jistrum, bestaande uit een vrijstaande woning, een twee-onder-een-kapwoning en vier rijwoningen (waarbij de rijwoningen als starterswoning, dan wel levensloopbestendige woning zullen worden gerealiseerd). Hiermee wordt voorzien in de behoefte aan woningbouw in Jistrum, zoals nader onderbouwd in paragraaf 4.3.1.

De realisatie van deze zeven woningen (waarvan een deel wordt gerealiseerd als levensloopbestendige woningen en/of starterswoningen) draagt tevens bij aan de leefbaarheid van het dorp Jistrum, aangezien het zowel voor senioren mogelijk wordt gemaakt op een aantrekkelijke wijze in het dorp te blijven wonen, als voor starters om binnen het eigen dorp een betaalbare woning te betrekken en daarmee bij te dragen aan de vitaliteit en doorstroming binnen de kern.

Conclusie

Het planvoornemen past binnen de gemeentelijke woonvisie.

4.5.3 Duorsum tegearre dwaan duurzaamheidsagenda Tytsjerksteradiel

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft de ambitie in 2040 energieneutraal te worden. Het aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, de energietransitie en de transitie naar een circulaire economie en duurzame mobiliteit vraagt om een andere manier van denken en doen. De opgave en impact zijn enorm. De gemeente moet keuzes maken op basis van kennis die ze nu heeft en die sterk in ontwikkeling is. De gemeente Tytsjerksteradiel heeft daarom de duurzaamheidsagenda Duorsum tegearre dwaan opgesteld. Hierin zijn maatregelen opgenomen om de ambitie te bereiken. De nieuwe woningen zullen gasloos worden gebouwd.

Conclusie

Het planvoornemen past binnen de duurzaamheidsagenda van Tytsjerksteradiel.

4.5.4 Welstandsnota

De oorspronkelijke dorpskernen in de gemeente Tytsjerksteradiel hebben elk hun eigen identiteit, hun eigen stedenbouwkundig patroon en hun eigen kenmerkende gebouwen, daarom heeft de gemeente Tytsjerksteradiel welstandscriteria opgesteld in de Welstandsnota Tytsjerksteradiel (vastgesteld 25 juni 2019). Volgens de welstandsnota valt de locatie onder welstandsgebied 'woongebieden gerealiseerd na 1950'. De criteria die hiervoor gelden, zijn niet volledig dekkend om te worden toegepast voor het te ontwikkelen gebied. Om te kunnen sturen op de beeldkwaliteit, is voor het woningbouwplan binnen het projectgebied een nieuwe beeldkwaliteitsplan opgesteld, waarin het gewenste 'uiterlijk van de bouwwerken' is omschreven. Dit beeldkwaliteitsplan is als Bijlage 2 aan dit plan toegevoegd en dient als aanvulling op de welstandsnota.

Hoofdstuk 5 Fysieke leefomgeving

5.1 Beschermen van de gezondheid

5.1.1 Toetsingskader

Conform artikel 1.3, sub a Omgevingswet (Ow) is het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit een belangrijk maatschappelijk doel van de Omgevingswet.

In artikel 2.1, lid 4 Ow is bepaald dat het bevoegd gezag bij de evenwichtige toedeling van functies in ieder geval rekening houdt met het belang van het beschermen van de gezondheid. Voorzorg kan daarbij een rol spelen. Naast de gezondheidsbescherming kan het bevoegd gezag het belang van gezondheidsbevordering meewegen. Zo heeft de fysieke leefomgeving positieve gezondheidseffecten als deze uitnodigt tot gezond gedrag en mensen stimuleert tot meer bewegen, gezonder eten en elkaar ontmoeten.

Het Rijk stelt ondergrenzen voor de bescherming van de gezondheid. Bijvoorbeeld via instructieregels of omgevingswaarden voor geluid, luchtkwaliteit, geur en waterkwaliteit. In het omgevingsplan werken deze randvoorwaarden door.

5.1.2 Onderzoek

Bij dit initiatief wordt met name gekeken naar een gezond leefmilieu (aanwezigheid van milieuhinder, waterkwaliteit en -kwaliteit). Ook aspecten zoals biodiversiteit, natuurinclusief bouwen en een schone bodem zijn relevante onderdelen van een gezond leefmilieu. In het plan wordt geanticipeerd op klimaat robuust bouwen. Klimaat robuust bouwen betekent met name: voldoende groen en water in de wijk en een minimale hoeveelheid verharding (of het stimuleren van 'open verharding'), zodat hittestress in het projectgebied wordt geminimaliseerd. Zaken als geur, geluid, bodem en water worden in de andere paragrafen van dit hoofdstuk nader behandeld. Met het planvoornemen worden bovenstaande aspecten ook geborgd bij nieuwbouw. Daarmee is sprake van een toegevoegde waarde wat betreft gezondheid. Als gevolg van dit planvoornemen zal geen sprake zijn van een wijziging in een gezonde fysieke leefomgeving, in concreto het beschermen van de gezondheid.

5.1.3 Conclusie

Er wordt rekening gehouden met het aspect gezondheid in de planvorming. De conclusie luidt dat het plan in het kader van gezondheid niet evident onuitvoerbaar is en op aanvaardbare wijze kan worden gerealiseerd.

5.2 Milieubelastende activiteiten

Bij een evenwichtige toedeling van functies moet rekening worden gehouden met het handhaven en bevorderen van een goede kwaliteit van het leefmilieu. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering.

Onder de Omgevingswet wordt milieuzonering niet langer uitsluitend benaderd vanuit vaste richtafstanden, maar vanuit de inpasbaarheid van de benodigde milieugebruiksruimte van activiteiten. Hiervoor wordt aangesloten bij de VNG-handreiking 'Activiteiten en milieuzonering' (2024).

In de nieuwe systematiek staat centraal of een activiteit, gelet op de benodigde milieugebruiksruimte (bijvoorbeeld voor geluid, geur en veiligheid), ruimtelijk inpasbaar is naast milieugevoelige functies zoals wonen. Daarbij is meer ruimte voor maatwerk en functiemenging, passend bij de systematiek van de

Omgevingswet.

De beoordeling richt zich daarmee op de vraag of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en of bestaande activiteiten voldoende gebruiksruimte behouden.

5.2.1 Onderzoek

Het plan voorziet in de realisatie van woningen. Een woning leidt van zichzelf niet tot milieuhinder voor omliggende functies, maar is als woonfunctie wel gevoelig voor milieuhinder van omliggende activiteiten. Daarnaast moet worden beoordeeld of de ontwikkeling geen onevenredige beperking vormt voor de gebruiksruimte van bestaande functies.

In de omgeving van de locatie zijn diverse functies aanwezig. Beoordeeld is of de voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van milieuhinder inpasbaar is en of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Op circa 15 m ten noorden van het projectgebied is een voormalige veehandel gelegen. Deze functie is inmiddels beëindigd en dit is contractueel vastgelegd. Daarnaast zijn bedrijfsmatige activiteiten in deze vorm planologisch niet langer toegestaan. Daarmee is er geen sprake meer van een relevante milieubelastende activiteit die de woonontwikkeling kan beperken.

In de nabijheid van het projectgebied bevinden zich agrarische gronden (noordoostzijde). Deze gronden worden echter reeds geflankeerd door bestaande woningen, waardoor bij het gebruik rekening wordt gehouden met nabijgelegen woonfuncties. De voorgenomen ontwikkeling leidt daarmee niet tot een relevante wijziging van de gebruiksruimte van deze gronden. Het opnemen van aanvullende spuitzones is dan ook niet noodzakelijk.

Het projectgebied grenst verder direct aan bestaande woonfuncties. De voorgenomen ontwikkeling sluit daarbij aan en leidt niet tot een nieuwe of zwaardere beperking van omliggende functies dan reeds in de bestaande situatie aanwezig is. Daarmee is sprake van een ruimtelijk-functioneel passende ontwikkeling.

5.2.2 Conclusie

Het plan is vanuit het aspect milieubelastende activiteiten inpasbaar binnen de beschikbare milieugebruiksruimte van de omgeving.

Er is geen sprake van een onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat en evenmin van een onevenredige beperking van de gebruiksmogelijkheden van omliggende functies.

Het aspect milieu vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het planvoornemen.

5.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

5.3.1 Toetsingskader

Als een ruimtelijk plan voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling, moet rekening worden gehouden met de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling en (als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied) de mogelijkheden om binnen dat stedelijk gebied of binnen dat stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied in die behoefte te voorzien (artikel 5.219g Bkl). Dit wordt de 'Laddertoets' genoemd. Voor het toetsen aan de Ladder voor Duurzame verstedelijking dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?
2. Is de stedelijke ontwikkeling nieuw?
3. Wat is het ruimtelijk verzorgingsgebied?
4. Is er behoefte aan de ontwikkeling?

5. Licht de ontwikkeling in bestaand stedelijk gebied?

Artikel 8.0b Bkl regelt dat deze instructieregel ook geldt voor een omgevingsvergunning buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

5.3.2 Onderzoek

De Laddertoets geldt alleen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Er moet worden beoordeeld of sprake is van een nieuw beslag op de ruimte. Daarvan is in beginsel sprake als het nieuwe ruimtelijke besluit meer bebouwing mogelijk maakt dan op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was of kon worden gerealiseerd. Hiertoe dienen de volgende vragen te worden beantwoord.

1. Is er sprake van een stedelijke ontwikkeling?

In artikel 5.129g Bkl staat de instructieregel dat de Ladder wordt toegepast bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op grond van het Bkl is een stedelijke ontwikkeling als volgt gedefinieerd: *"ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelsvoorziening of een andere stedelijke voorziening die voldoende substantieel is"*.

Of sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling, in relatie tot de omgeving. Als een plan met overige functies wordt aangemerkt als nieuwe stedelijke ontwikkeling moet de Ladder worden toegepast. In een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is de juridische lijn ten aanzien van de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking uiteengezet (ECLI:NL:RVS:2017:1724). Uit de uitspraak blijkt dat een plan dat voorziet in minder dan 11 woningen niet voorziet in een stedelijke ontwikkeling zoals deze in het toenmalige Besluit ruimtelijke ordening (Bro) was gedefinieerd. Voor wonen geldt dus de lijn dat vanaf 12 woningen sprake is van een stedelijke ontwikkeling. De definitie van een stedelijke ontwikkeling uit het Bro is nagenoeg identiek aan de definitie uit het Bkl. Voor de onderhavige BOPA wordt deze uitspraak daarom gebruikt om te beoordelen of sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Het planvoornemen ziet op de toevoeging van zeven woningen in het stedelijk gebied en is daarmee geen stedelijke ontwikkeling. Dit maakt dat kan worden geconcludeerd dat sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik bij de voorgenomen ontwikkeling.

5.3.3 Conclusie

Voor de geplande zeven woningen in een dorps woonmilieu op de beoogde locatie is op basis van de vereisten van de Ladder voldoende kwantitatieve en kwalitatieve Ladderruimte aangetoond. Bovendien sluit de beoogde ontwikkeling aan bij het provinciale, regionale en lokale beleid. Daarmee past de ontwikkeling binnen de vereisten van de Ladder. Het plan is niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

5.4 Geluid door wegen

5.4.1 Toetsingskader

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat regels voor het toelaten van geluidgevoelige gebouwen, waaronder woningen, binnen geluidaandachtsgebieden van wegen. In artikel 5.78t van het Bkl is de standaardwaarde voor geluid opgenomen, evenals de voorwaarden waaronder een overschrijding acceptabel kan zijn.

Indien sprake is van een ligging binnen een geluidaandachtsgebied, dient de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige gebouwen inzichtelijk te worden gemaakt en beoordeeld. Daarbij moet worden aangetoond dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

5.4.2 Onderzoek

Ten behoeve van het plan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 5). Uit dit onderzoek volgt dat de ontwikkeling is gelegen binnen het geluidaanachtsgebied van omliggende gemeentelijke wegen, met name de Schoolstraat en De Geasten. Deze wegen kennen een maximale snelheid van 30 km/uur en relatief beperkte verkeersintensiteiten.

De geluidbelasting is berekend conform de Standaard rekenmethode uit de Omgevingsregeling, waarbij is uitgegaan van de verkeerssituatie over een periode van 10 jaar (2036).

Uit de berekeningen blijkt dat:

- de hoogste geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen 53 dB bedraagt;
- daarmee wordt voldaan aan de standaardwaarde van 53 dB voor wegverkeerslawaai;
- sprake is van één relevante geluidbron (wegverkeer), waardoor cumulatie of aanvullende beoordeling daarvan niet nodig is;
- het gezamenlijke geluid (gecumuleerd geluid) eveneens maximaal 53 dB bedraagt, waarmee het binnenniveau van 33 dB kan worden gewaarborgd.

Omdat de standaardwaarde niet wordt overschreden, is het treffen van geluidbeperkende maatregelen of het vaststellen van hogere waarden niet aan de orde.

5.4.3 Conclusie

Het projectvoornemen is wat betreft het aspect geluid niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

5.5 Luchtkwaliteit

5.5.1 Toetsingskader

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn er instructieregels van het Rijk over de kwaliteit van de buitenlucht (paragraaf 5.1.4.1 Bkl). Als een plan betrekking heeft op een milieubelastende activiteit die leidt tot een verhoging van de concentratie in de buitenlucht van luchtverontreinigende stoffen, kan deze alleen worden verleend als de omgevingswaarden voor deze stoffen in acht worden genomen (artikel 8.17 Bkl). Dit wil zeggen dat deze omgevingswaarden niet mogen worden overschreden. De kans op overschrijding is met name aanwezig als een activiteit in of nabij een aandachtsgebied plaatsvindt. In deze gebieden (aangewezen in artikel 5.51, lid 2 Bkl) bestaat een reële kans op (een dreigende) overschrijding van een omgevingswaarde. Onderzoek zal moeten uitwijzen of de activiteit daadwerkelijk leidt tot een overschrijding van de omgevingswaarden.

Onderzoek is niet nodig als de activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit is het geval als activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM₁₀ van 1,2 µg/m³ of minder. Daarnaast zijn in artikel 5.54 Bkl standaardactiviteiten genoemd die niet in betekenende mate bijdragen. Als een activiteit niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, dan is het omgevingsaspect luchtkwaliteit geen belemmering.

5.5.2 Onderzoek

Het planvoornemen voorziet in de realisatie van zeven woningen. De gevolgen van woningbouw voor de luchtkwaliteit zijn in veel gevallen klein. Voor de categorie woningbouwlocaties geldt een getalsmatige grens van:

- circa 1.500 woningen (netto) bij minimaal één ontsluitingsweg;
- circa 3.000 woningen (netto) bij minimaal twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige

verkeersverdeling.

Het planvoornemen blijft ruimschoots onder de hiervoor genoemde grenzen. Het planvoornemen kan als NIBM worden beschouwd. Daarnaast is de gemeente Tytsjerksteradiel en omstreken geen aandachtsgebied in het kader van luchtkwaliteit.

5.5.3 Conclusie

Het project is 'niet in betekenende mate' (NIBM) van invloed op de luchtkwaliteit en daarmee niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

5.6 Bodem

5.6.1 Toetsingskader

Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn er instructieregels van het Rijk over bodemkwaliteit (paragraaf 5.1.4.5 van het Bkl). Bodemkwaliteit is van belang voor elk omgevingsplan dat verblijfsgebouwen toelaat. Voor zulke situaties moet het omgevingsplan regels bevatten. Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan (artikel 5.89i Bkl). Deze waarden kunnen per gebied of per gebruiksfunctie verschillen. Bij een overschrijding van een vastgestelde waarde (zie artikel 5.89i Bkl) is het bouwen van een bodemgevoelig gebouw alleen toegelaten als de in het omgevingsplan voorgeschreven sanerende of andere beschermende maatregelen worden getroffen (artikel 5.89K Bkl, artikel IIIa onder 2 Aanvullingsbesluit Bodem).

5.6.2 Onderzoek

Om de uitvoerbaarheid van het planvoornemen aan te kunnen tonen, is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is als Bijlage 6 toegevoegd. In het navolgende wordt ingegaan op de resultaten en conclusies van het onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in de grond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten/concentraties zijn vastgesteld. De kwaliteit van de bodem op locatie voldoet aan de functie Wonen. Uit milieuhygiënisch oogpunt bestaan er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en vervolgens nieuwbouw op de locatie.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, dient een DSO-melding voor het "toepassen van grond" en het "graven in de bodem" te worden gedaan.

5.6.3 Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling. Grondverzet dient plaats te vinden volgens het Besluit bodemkwaliteit.

5.7 Wegen, verkeer en parkeren

5.7.1 Toetsingskader

Voor een ruimtelijk plan geldt dat de verkeerseffecten die optreden als gevolg van een planvoornemen in het kader van een goede ruimtelijke ordening moeten worden onderbouwd. De nadruk ligt daarbij op de effecten van de ontwikkeling op de verkeersafwikkeling en parkeren (bereikbaarheid), de verkeersveiligheid en de verkeershinder (leefbaarheid).

5.7.2 Onderzoek parkeren

In relatie tot het aspect parkeren dient te worden bepaald hoeveel parkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd ten behoeve van de nieuwe woningen. In het gemeentelijk mobiliteitsprogramma is aangegeven dat bij het toetsen van nieuwe ontwikkelingen wordt aangesloten bij de meest recente gemiddelde parkeernormen van het CROW. Het CROW hanteert daarbij een bandbreedte met een minimum en maximum waarde. Op grond van het gemeentelijk beleid is voor dit project uitgegaan van de gemiddelde waarde. Daarbij wordt uitgegaan van een 'niet stedelijke' gemeente met als uitgangspunt 'rest bebouwde kom'. Voor het bepalen van de parkeernormen is CROW-publicatie 744 - Parkeerkencijfers 2024 gehanteerd.

Op de locatie worden zeven woningen gebouwd. De vier rijwoningen worden getypeerd als 'koop, huis, tussen/hoek' bij de parkeernormen van de genoemde CROW-publicatie. De parkeernorm die daarbij hoort, is $1,8 * 4 = 7,2$. De twee-onder-één-kapwoning valt te typeren als 'koop, huis, twee-onder-één-kap' met een bijbehorende parkeernorm van $1,9 * 2 = 3,8$. De vrijstaande woning valt onder 'koop, huis, vrijstaand' met een parkeernorm van $2,0 * 1 = 2,0$. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met 0,2 parkeerplaats per woning voor bezoekersverkeer ($0,2 * 7 = 1,4$). Dit brengt de totale parkeervraag op 14,4, afgerond 15 parkeerplaatsen.

Binnen het plan zijn 10 parkeerplaatsen voorzien naast de rijwoningen. Daarnaast worden aan beide buitenzijden van het rijwoningblok opritten gerealiseerd waarop kan worden geparkeerd. De vrijstaande woning en de twee-onder-één-kapwoning krijgen eveneens een eigen oprit waarop kan worden geparkeerd. Daarmee wordt in voldoende mate voorzien in de parkeerbehoefte van de ontwikkeling.

5.7.3 Onderzoek verkeer

Het projectvoornemen genereert extra verkeer. Er moet worden nagegaan wat voor verkeersgeneratie het project veroorzaakt en wat voor invloed dit heeft op het verkeersnetwerk. Voor het bepalen van de extra verkeersbewegingen worden de kencijfers van de hierboven genoemde CROW-publicatie geraadpleegd. Dit resulteert in de volgende verkeersgeneratie.

Tabel 5.1. Verkeersgeneratie

Type	CROW	Aantal	Max. kencijfer	Totaal
Vrijstaande woning	'koop, huis, vrijstaand'	1	8,2	8,2
Twee-onder-één-kap	'koop, huis, twee-onder-één-kap'	2	7,8	15,6
Rijwoning	'koop, huis, tussen/hoek'	4	7,4	29,6
Totaal		7		53,4

Het planvoornemen resulteert in een toename van 54 verkeersbewegingen per weekdag. Naar verwachting zijn de Schoolstraat en De Geasten goed in staat dit extra aantal aan verkeersbewegingen op te vangen. De ontsluiting vindt voor de twee onder-één-kapwoning rechtstreeks plaats op de Schoolstraat. De overige woningen rijden via De Geasten de Schoolstraat op. Gezien de geringe aantal verkeersbewegingen kan ervan worden uitgegaan dat het planvoornemen geen onevenredige verkeershinder veroorzaakt.

5.7.4 Conclusie

Het plan is wat betreft verkeer en parkeren niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

5.8 Omgevingsveiligheid

5.8.1 Toetsingskader

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. De regels voor omgevingsveiligheid zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving (paragraaf 5.1.2 Bkl). Het Bkl beschrijft onder welke voorwaarden beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties toegelaten zijn. In het Bkl wordt ook gesproken over plaatsgebonden risico en groepsrisico. Hierin worden de grens- en standaardwaarden en aandachtsgebieden rond (zeer) (beperkt) kwetsbare gebouwen en locaties besproken.

Plaatsgebonden risico

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

Groepsrisico

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

5.8.2 Onderzoek

In het kader van het planvoornemen is de signaleringskaart externe veiligheid geraadpleegd. Hieruit blijkt dat er zich in de direct nabije omgeving van het projectgebied geen risicobronnen bevinden. Op een afstand van circa 650 m lopen meerdere buisleidingen van Gasunie. Echter ligt het projectgebied ruim buiten de risicocontouren van deze risicobronnen. Daarnaast leidt de realisatie van de nieuwe woningen niet tot de totstandkoming van een nieuwe risicobron waardoor het project niet leidt tot een verhoging van het extern risico voor andere kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

5.8.3 Conclusie

Het plan is wat betreft externe veiligheid niet evident onuitvoerbaar en kan op aanvaardbare wijze worden gerealiseerd.

5.9 Water

5.9.1 Toetsingskader

Artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving bepaalt dat bij het toelaten van functies rekening wordt gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Daarbij worden de opvattingen van het bestuursorgaan dat belast is met het waterbeheer betrokken, in dit geval Wetterskip Fryslân. Ook de relevante regels uit de Omgevingsverordening Fryslân en de waterschapsverordening zijn daarbij van toepassing.

5.9.2 Onderzoek

Het projectgebied ligt binnen het beheersgebied van Wetterskip Fryslân. Als gevolg van de ontwikkeling neemt het verhard oppervlak toe met circa 1.800 m². Op basis van de uitgangspunten van Wetterskip Fryslân geldt hiervoor een compensatie-eis van 10%, wat neerkomt op een benodigde watercompensatie van 160,35 m². De watertoets is opgenomen als Bijlage 7.

Deze compensatie wordt gerealiseerd door het verbreden van de bestaande sloot langs het projectgebied op twee locaties, waarmee 161 m² extra open water wordt toegevoegd. De situering en uitwerking van deze watercompensatie zijn weergegeven in Bijlage 8.

Hemelwater van de nieuwbouw wordt via een gescheiden stelsel (RWA) afgevoerd naar de aangrenzende watergang. Hiermee wordt aangesloten op de uitgangspunten van duurzaam waterbeheer.

Het projectgebied ligt op circa +2,40 m NAP, wat ruim boven het boezempeil en het lokale streefpeil (circa -0,20 m NAP) ligt. Daarmee is sprake van een voldoende drooglegging (circa 1,2 m), passend binnen het gemeentelijk grondwaterbeleid en de uitgangspunten voor klimaatadaptief en waterrobuust bouwen.

5.9.3 Conclusie

Uit de watertoets en de nadere uitwerking blijkt dat de ontwikkeling voldoet aan de uitgangspunten van Wetterskip Fryslân. De toename van het verhard oppervlak wordt volledig gecompenseerd door extra waterberging en het hemelwater wordt op een duurzame wijze afgevoerd. Daarnaast is sprake van een gunstige ligging ten opzichte van het watersysteem en wordt voldaan aan de uitgangspunten voor klimaatadaptief bouwen.

Het plan leidt daarmee niet tot een onevenredige belasting van het watersysteem en is vanuit het aspect water planologisch aanvaardbaar.

5.10 Mer-beoordeling

5.10.1 Toetsingskader

Onderdeel van de motivering is een toets aan de regels over een milieueffectrapportage. Dit houdt in dat moet worden nagegaan of er activiteiten plaatsvinden die negatieve effecten op het milieu kunnen hebben. Op grond van bijlage V Omgevingsbesluit dient er nu in veel gevallen van ruimtelijke ontwikkeling een mer-beoordeling plaats te vinden.

5.10.2 Onderzoek

In bijlage V van het Omgevingsbesluit is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (categorie J11) mer-beoordelingsplichtig is. Uit de jurisprudentie van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State volgt dat of sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject afhankelijk is van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij met name de aard en omvang van de ontwikkeling bepalend zijn.

Uit een uitspraak van de Afdeling van 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:729) volgt dat een plan dat voorziet in de bouw van zeven woningen, gelet op de aard en omvang ervan, niet wordt aangemerkt als een stedelijk ontwikkelingsproject.

Het voorliggende plan voorziet in de realisatie van zeven woningen op een perceel van circa 2.300 m². Daarbij is sprake van een functiewijziging van een agrarische bestemming naar wonen en een toename van het bebouwd oppervlak. Het perceel betreft echter een kleinschalige locatie binnen de kern van het dorp, zonder actief agrarisch gebruik, waardoor de ontwikkeling moet worden gezien als een beperkte inpassing binnen bestaand bebouwd gebied.

Gelet op de beperkte omvang van het plan en de ligging binnen bestaand stedelijk gebied is geen sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject als bedoeld in categorie J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Een mer-beoordeling is daarom niet vereist.

Bovendien blijkt uit de onderzoeken in dit hoofdstuk dat geen sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen als gevolg van het planvoornemen.

5.10.3 Conclusie

Uit de toetsing is gebleken dat de gevolgen van het planvoornemen geen aanleiding geven tot het opstellen van een mer-beoordeling of milieueffectrapportage. Daarnaast zijn relevante milieu- en omgevingsaspecten in voorgaande paragrafen aan de orde geweest.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

In deze paragraaf wordt getoetst of de betreffende ontwikkeling niet evident onuitvoerbaar is. Vastgesteld moet kunnen worden dat er geen financieel-economische redenen zijn waardoor het op voorhand aannemelijk is dat de ontwikkeling niet kan worden uitgevoerd.

Kostenverhaal is aan de orde, indien het planvoornemen nieuwe kostenverhaalplichtige activiteiten mogelijk maakt. Onderstaande activiteiten zijn kostenverhaalplichtig:

- a. de bouw van één of meer gebouwen met een woonfunctie;
- b. de bouw van één of meer hoofdgebouwen anders dan gebouwen met een woonfunctie;
- c. de uitbreiding van een gebouw met ten minste 1.000 m² bruto-vloeroppervlakte of met een of meer gebouwen met een woonfunctie;
- d. de bouw van een gebouw dat geen hoofdgebouw als bedoeld onder b is, met ten minste 1.000 m² bruto-vloeroppervlakte;
- e. de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen met andere gebruiksfuncties dan een woonfunctie tot gebouwen met een woonfunctie, mits het ten minste tien woonfuncties betreft; of
- f. de verbouwing van een of meer aaneengesloten gebouwen met andere gebruiksfuncties dan een kantoorfunctie, een winkelfunctie of een bijeenkomstfunctie voor het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse tot gebouwen met een of meer van deze gebruiksfuncties, mits de cumulatieve bruto-vloeroppervlakte van de nieuwe gebruiksfuncties ten minste 1.500 m² bedraagt.

Maakt het planvoornemen nieuwe kostenverhaalplichtige activiteiten mogelijk? Dan dient het kostenverhaal via één van onderstaande opties te zijn verzekerd:

- a. anderszins, via een overeenkomst, bijvoorbeeld:
 1. een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemer van de kostenverhaalplichtige activiteit; of
 2. via de gronduitgifte overeenkomst tussen gemeente en een toekomstige eigenaar, indien de gemeente het volledige ontwikkelingsgebied in eigendom heeft;
- b. via kostenverhaalsvoorschriften waarbij alleen gekozen kan worden voor het systeem met tijdvak. Dit systeem met tijdvak is vergelijkbaar met het systeem uit de Wro, waarbij plannen een zodanig duidelijk eindbeeld, een fasering en een einddatum hebben, zodat kosten en opbrengsten goed te berekenen zijn. Hierdoor kan op basis van de kostenverhaalvoorschriften de kostenverhaalbijdrage (indicatief) worden berekend. De daadwerkelijke kostenverhaalbijdrage wordt berekend op basis van de kostenverhaalsbeschikking die de initiatiefnemer dient aan te vragen bij het bevoegd gezag. Naast kostenverhaalvoorschriften kan het omgevingsplan tevens voorschriften bevatten met betrekking tot fasering, koppelingen, locatie-eisen en woningbouwcategorieën.

Voorliggend plan betreft een kostenverhaalplichtige activiteit zoals hiervoor omschreven. Het planvoornemen is geïnitieerd door de gemeente Tytsjerksteradiel en verleend als zijnde betrokken lokale overheid ook haar medewerking aan de uitvoering van het project. De grond in het projectgebied is volledig in eigendom van de gemeente Tytsjerksteradiel. De financiële uitvoerbaarheid van de BOPA is aangetoond via de gemeentelijke grondexploitatie. Het kostenverhaal is verzekerd middels de vastgestelde grondexploitatie.

Conclusie

Zowel de kosten als de afwenteling van nadeelcompensatie worden door de gemeente Tytsjerksteradiel

gedragen. Op basis van deze overweging dient het planvoornemen van deze ontwikkeling economisch als uitvoerbaar te worden geacht.

Hoofdstuk 7 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

7.1 Participatie

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft het participatieproces voor deze ontwikkeling uitgevoerd, omdat het plan betrekking heeft op gemeentelijke gronden. Het doel van de participatie was om omwonenden en andere belanghebbenden vroegtijdig te informeren en wensen, zorgen en aandachtspunten op te halen. Hiervoor hebben onder meer twee werksessies met Dorpsbelang Jistrum en een openbare inloopbijeenkomst voor het dorp plaatsgevonden. Op basis van de opgehaalde reacties is het woningbouwplan verder uitgewerkt en op onderdelen aangepast. Zo is onder meer een achterom in het plan opgenomen naar aanleiding van reacties uit de omgeving.

Uit het participatieproces blijkt dat het plan is ontwikkeld in overleg met het dorp en aansluit bij de lokaal geuite woonwensen. Het volledige participatieverslag is als Bijlage 9 bij deze motivering gevoegd.

7.2 Vaststellingsprocedure

De aanvraag om de omgevingsvergunning heeft betrekking op een BOPA waarvoor de uitgebreide voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is.

In het kader van deze procedure stelt het bevoegd gezag een ontwerpbesluit op. Dit ontwerpbesluit, inclusief de bijbehorende stukken, wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn kan een ieder zienswijzen naar voren brengen over het ontwerpbesluit.

De ingediende zienswijzen worden betrokken bij de besluitvorming en van een reactie voorzien in het definitieve besluit. Vervolgens neemt het bevoegd gezag een besluit op de aanvraag om omgevingsvergunning. De beslistermijn voor deze procedure bedraagt in beginsel zes maanden.

7.3 Beroep

In de uitgebreide voorbereidingsprocedure is geen bezwaarfase van toepassing. Tegen het definitieve besluit staat rechtstreeks beroep open bij de rechtbank.

Belanghebbenden kunnen gedurende de inzagetermijn van het ontwerpbesluit zienswijzen indienen. Deze zienswijzen worden betrokken in het definitieve besluit.

Na het nemen van het besluit kunnen belanghebbenden beroep instellen bij de rechtbank. Tegen de uitspraak van de rechtbank kan vervolgens hoger beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid een verzoek om een voorlopige voorziening in te dienen bij de voorzieningenrechter, indien onverwijlde spoed dat vereist.

Hoofdstuk 8 Belangenafweging en conclusie

8.1 Wettelijk kader

Voor dit BOPA-besluit gelden de beoordelingsregels uit het Bkl. Dat betekent dat het omgevingsplan alleen wordt gewijzigd als:

- er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (artikel 8.0a, tweede lid van het Bkl);
- als daarbij voldaan wordt aan de beoordelingsregels uit hoofdstuk 5 van het Bkl.

Op grond van artikel 4.2 Ow moet het omgevingsplan er in ieder geval toe leiden dat voor het gehele grondgebied van de gemeentefuncties evenwichtig aan locaties zijn toegedeeld. Deze taak vormt een voortzetting van het criterium van een goede ruimtelijke ordening uit de Wro, maar dan in de bredere strekking van de fysieke leefomgeving. Het zorgen voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties wordt in het omgevingsplan bereikt door activiteiten onderling evenwichtig over locaties te reguleren. Evenwichtig reguleren van activiteiten, impliceert een locatiegerichte benadering waarbij de schaarse ruimte binnen de fysieke leefomgeving op een zo goed mogelijke wijze wordt verdeeld, ingericht en benut. Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet als resultante worden beschouwd van alle regels in het omgevingsplan.

8.2 Plankaart en ruimtelijke kaders

Voor het project is een plankaart opgesteld waarmee de ruimtelijke opzet van de ontwikkeling inzichtelijk wordt gemaakt. Op deze plankaart zijn de functies, de situering van de woningen en de verschillende deelgebieden vastgelegd.

Bij het opstellen van de plankaart is aangesloten bij de systematiek en ruimtelijke hoofdropzet van het voorheen geldende bestemmingsplan Jistrum 2017. Daarbij zijn onder meer de functies Wonen, Verkeer, Groen en Tuin onderscheiden en zijn de bouwvlakken van de woningen aangegeven.

De plankaart vormt samen met de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften het planologisch kader voor de ontwikkeling. In de vergunning worden onder meer de functieverdeling, de situering van de woningen, de bouwvlakken en de relevante maatvoeringen vastgelegd. Deze ruimtelijke kaders vormen vervolgens de basis voor de latere verwerking van de ontwikkeling in het omgevingsplan.

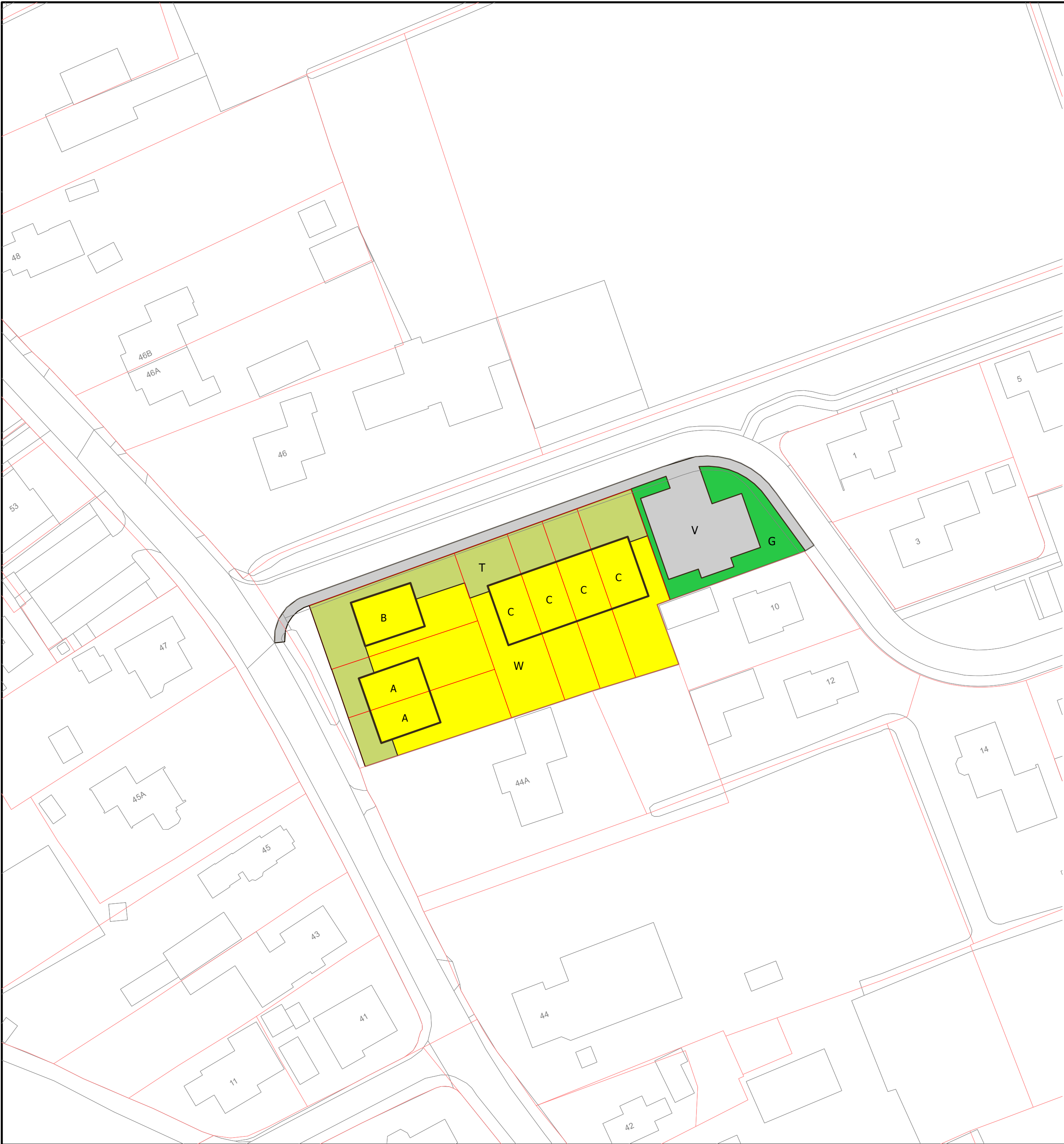
8.3 Afweging en conclusie

Met het planvoornemen wordt een functiewijziging van cultuurgronden naar wonen, verkeer en groen mogelijk gemaakt. In de voorgaande hoofdstukken is getoetst aan relevant beleid en aan de regels van het Bkl. Op alle onderdelen wordt voldaan aan de standaardwaarden zoals opgenomen in het Bkl en is er geen aanleiding om op onderdelen hiervan af te wijken.

Op basis van deze resultaten kan worden geconcludeerd dat voor deze ruimtelijke ontwikkeling wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het voorgenomen projectgebied. Hierbij is voldaan aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b tot en met 8.0 e van het Bkl. Geconcludeerd wordt dat de vergunning voor onderhavige ruimtelijke ontwikkeling kan worden verleend. Het initiatief is passend.

Bijlagen

Bijlage 1 Plankaart



Werkingengebieden

Projectgebied

Funcities

G Functie groen

T Functie tuin

V Functie verkeer

W Functie wonen

Gebiedsaanduidingen

A Deelgebied A

B Deelgebied B

C Deelgebied C

Bouwvlak

Bouwvlak



Gemeente Tytsjerksteradiel

BOPA It Lytse Hiem Jistrum

Plankaart

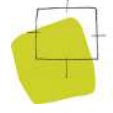
datum: 18-08-2026

schaal: 1:500 (A2)

status: concept

projectnr.: P004148

gezien: MK



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema Adviseurs bv, Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76 T 058 215 25 15 E leeuwarden@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan

Beeldkwaliteitsplan 'Locatie De Geasten Jistrum'

Inhoudsopgave

1. Inleiding	blz. 3
2. Welstandscriteria en omgevingsplan	blz. 3
3. Welstandseisen, Bopa en besluitvorming	blz. 4
4. Ligging projectgebied	blz. 4
5. Het Stedenbouwkundig plan	blz. 5
* Schetsontwerp indicatieve verkavelingsschets	blz. 6
6. Welstandscriteria 'Woongebieden, gerealiseerd na 2020'	blz. 7
* Welstandscriteria (idem blz. 7): tabelvorm	blz. 8



1. Inleiding

Het beeldkwaliteitsplan beschrijft de gewenste beeldkwaliteit van de bebouwing en de publieke buitenruimte en bevat toetsbare welstandscriteria. Het is een verbindend element tussen landschap, architectuur en stedenbouw. Het plan geeft aanbevelingen en richtlijnen voor de vormgeving van bebouwing en de inrichting van de ruimte.

In dit Beeldkwaliteitsplan worden de specifieke ambities voor de beeldkwaliteit omschreven. Er is een explicite relatie met de beschrijving van de 'beeldkwaliteit', zoals deze wordt genoemd in de BOPA voor dit plangebied. De BOPA wordt door het College van B & W vastgesteld. Voor het stedenbouwkundig plan wordt het kader voor de welstandstoetsing geregeld binnen dit beeldkwaliteitsplan en moet besluitvormend worden voorgelegd aan de gemeenteraad.

2. Welstandscriteria en omgevingsplan

Volgens de welstandsnota valt de planlocaties onder het welstandsgebied 'Woongebieden gerealiseerd na 1950 en Bebouwing BG'. De criteria die hier gelden zijn niet dekkend om toegepast te worden voor het te ontwikkelen gebied. Om te kunnen sturen op de 'beeldkwaliteit' is er voor het woningbouwplan binnen het plangebied 'De Geasten' een beeldkwaliteitsplan opgesteld, waarin het gewenste 'uiterlijk van de bouwwerken' omschreven is.

Het 'beeldkwaliteitsplan' geldt als een aanvulling op de Welstandsnota Tytsjerksteradiel. Ieder bouwplan (tenzij vergunningsvrij) wordt getoetst aan 'redelijke eisen van welstand'. Het gaat dan over 'vorm, materiaal- en kleurgebruik' en de manier waarop een gebouw zich voegt in de omgeving (de 'plaat-sing'). Het beeldkwaliteitsplan gaat niet over maatvoering, bouwhoogtes en de functies van de bouwwerken. Deze bouwregels zijn verankerd in de BOPA.



3. Welstandseisen, Bopa en besluitvorming

De gemeente Tytsjerksteradiel heeft, gelet op de enorme vraag naar woningen, de wens om een nieuwe woningbouwlocatie te ontwikkelen. Hiermee kan (deels) aan de vraag van haar inwoners worden voldaan.

De huidige regelgeving van de gemeente Tytsjerksteradiel staat deze woningbouwontwikkeling niet toe (bestemming 'Agrarisch - cultuurground'). Door middel van het verlenen van een vergunning voor een Buitenplanse Omgevingsplanactiviteit (BOPA) kan het voornemen wel worden toegestaan. Bij een BOPA is het college van burgemeester en wethouders (B&W) het bevoegde gezag, maar de gemeenteraad kan via een bindend adviesrecht invloed uitoefenen.

Onze gemeente bewaakt graag de kwaliteit en het karakter van de leefomgeving. Daarom beoordelen we bouwplannen ook op het uiterlijk van gebouwen. Zo zorgen we er samen voor dat nieuwe bouwwerken goed passen in hun omgeving en bijdragen aan een prettige, herkenbare kwaliteit van onze dorpen en wijken.

Onder de Omgevingswet (2024) maken welstandsregels geen apart toetsingskader meer uit, maar vormen zij onderdeel van de bouwregels in het omgevingsplan. De verantwoordelijkheid voor het opstellen en vaststellen van deze welstandsregels ligt bij de gemeenteraad. Het college van burgemeester en wethouders is het bevoegd gezag dat bouwplannen toetst. In Tytsjerksteradiel wordt het college hierin geadviseerd door een (ambtelijke) Commissie Omgevingskwaliteit (voorheen werd dat gedaan door 'Hûs en Hiem').

Een beeldkwaliteitsplan biedt concrete richtlijnen en schetsen voor architectuur, vormgeving en inpassing in de omgeving. Binnen de Omgevingswet is een beeldkwaliteitsplan vormvrij (elke gemeente heeft de vrijheid hier zijn eigen vorm aan te geven). In Tytsjerksteradiel worden de beeldkwaliteitsplannen besluitvormend aan de raad voorgelegd en in een later stadium opgenomen in het (nog op te stellen) Omgevingsplan. Hiermee wordt volgens artikel 4.19 van de Omgevingswet, een wettelijk kader geboden voor de ruimtelijke kwaliteit van de nieuwbouw.

4. Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan de noordwestelijke dorpsrand van Jistrum. Het grootste deel van plangebied De Geasten te Jistrum is begin deze eeuw aangelegd. Het is een woongebied met overwegend traditioneel gebouwde woningen overeenkomstig de architectuurkarakteristieken van Jistrum.

Het plangebied 'De Geasten', waar de nieuwe ontwikkeling plaats zal vinden, sluit aan bij de laatste projectmatige woonuitbreiding. De locatie is gelegen in de bebouwde kom van het dorp en is daarmee volgens de provinciale verordening een zogenaamd 'binnenstedelijk gebied'.



5. Het Stedenbouwkundig plan

Het stedenbouwkundig plan is via een participatieproces met een diverse samenstelling van bewoners uit het dorp, tot stand gekomen. Het plan voorziet in de uitgifte van enkele beschikbare locaties aan de bestaande weg De Geasten in Jistrum. De bestaande woningbouw aan De Geasten is een woningbouwgebied dat begin deze eeuw is gerealiseerd en bestaat voornamelijk uit twee-onder-één-kap- en vrijstaande woningen.

Het plangebied bestaan uit twee plandelen. Bij het binnenrijden van het woongebied De Geasten ligt aan de linkerzijde een particulier woningbouwterrein voor 3 vrijstaande woningen. Aan de rechterzijde van de Geasten (ten zuiden van de weg) bevindt zich een gemeentelijk terrein. Hier zullen 7 woningen worden gerealiseerd. De zeven woningen worden gerealiseerd als één vrijstaande woning, één twee-onder-één kapwoning en een bouwstrook van 4 aanéengesloten woningen met een beukmaat van minimaal 6,5 meter. Hierdoor is de indeling van de strokenbouw ook geschikt te maken als 'nultredewoning' of als woning voor iemand met een specifieke zorgvraag (slaapkamer op de begane grond).

Het initiatief van beide plandelen gaat uit van 10 woningen op kavels van verschillende groottes. Met de beoogde ontwikkeling wordt de landschappelijke structuur gehandhaafd en wordt de bestaande bebouwing van De Geasten afgerond.

De beoogde woningen moeten aansluiten bij de bestaande stedenbouwkundige opzet en woontypes conform de welstandsnota van de gemeente Tytsjerksteradiel. Deze locatie is geschikt voor de uitbreiding van het dorp Jistrum, omdat de ontwikkeling zorgt voor een afronding van de bebouwing in De Geasten. Parkeren wordt geregeld in een parkeerkoffer van 10 parkeerplaatsen, daarnaast kan er bij de vrijstaande en twee-onder-één-kapwoningen geparkeerd worden op eigen terrein.

De belangrijkste uitgangspunten voor de beeldkwaliteit van het plangebied, zoals ze tot stand zijn gekomen tijdens het participatieproces, zijn:

- Bestaand groen moet worden ingepast in het stedenbouwkundig ontwerp;
- Aansluiting zoeken bij de bebouwingskarakteristieken van Jistrum;
- Voor water en riolering is het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) 'waterzorg' van toepassing en het door de raad vastgestelde scenario daarbij is 'scenario-C': Klimaat robuust'. Dat houdt in dat er ruimte moet zijn voor water (minimaal de watertoets), maar het liefst robuuster. Dit heeft als doel het voorkomen van wateroverlast, maar ook om (tijdelijke) waterberging te creëren voor periodes van droogte tegen, een groenwateraanvulling;
- Het geniet de voorkeur om de afvoer van hemelwater zoveel mogelijk rechtstreeks vanaf de percelen naar het oppervlaktewater en de openbare verharding (bovengronds) af te laten voeren;
- Geanticipeerd moet worden op klimaat robuust bouwen. Klimaat robuust bouwen betekent met name: voldoende groen en water in de wijk en een minimale hoeveelheid verharding (of het stimuleren van 'open verharding'), zodat hittestress in het plangebied wordt geminimaliseerd;
- Het door de raad vastgestelde beleid 'Grondwaterbeleidsplan' is van toepassing voor de woonuitbreiding. Hierin is het een ander opgenomen over 'ontwateringsdiepte' bij nieuwbouw;
- Er is meer behoefte aan betaalbare woningen en woningen voor jonge mensen, starters en senioren die kleiner willen wonen;
- Uit het regionale woningbehoefte onderzoek blijkt dat er - in lijn met voorgenomen ontwikkeling - behoefte is aan nieuwbouw binnen Jistrum. Het project draagt bij aan de woningbouwopgave die is vastgelegd met provincie en rijk in de regionale woondeal 2022-2030 en is passend binnen de uitgangspunten van de regionale woningbouwafspraken uit 2020, ook ten aanzien van de verhouding binnenstedelijke - en buitenstedelijke projecten. Het toevoegen van 10 woningen draagt bij aan de kwaliteit van de woningvoorraad, het terugdringen van het woningtekort en aan het leefbaar houden van het dorp.

Variant 3 = 7 woningen (4 + 3)



6. Welstandscriteria 'Woongebieden, gerealiseerd na 2020' (tekstvorm)

Ruimte en plaatsing

- Gebouwen dragen met hun uiterlijk bij aan het algemene beeld van de ruimtelijke eenheid waarin ze zich bevinden;
- De woningen zijn steeds van de straat gescheiden door voortuinen en/of groenvoorzieningen;
- Gericht op de straat, dan wel op andere openbare verblijfsruimtes, zoals pleinen;
- Bijzondere gebouwen als scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde plaatsing;

Hoofdvorm

- De maatvoering is overwegend één laag met kap, waarbij de stedenbouwkundige context bepalend is;
- Zowel rijen, als vrijstaande en halfvrijstaande woningen komen voor;
- Bij rijenwoningen van 5 of meer aanééngesloten woningen, dient de langskap te zijn voorzien van één of meer kap-accenten in de vorm van een dwarskap. Het aantal accenten is afgestemd op het architectuurbeeld, op de totale kaplengte van de rijwoningen;
- Bij rijwoningen is de noklijn evenwijdig aan de straat geplaatst;
- De noklijn van woningtypes anders dan rijwoningen, kan wisselend geplaatst zijn ten opzichte van het straatbeeld;
- De bouwmassa heeft hoofdzakelijk een kantige hoofdvorm;
- Dakkapellen in kappen aan de straatzijde zijn uitsluitend toegestaan als zij ondergeschikt zijn in het dakvlak en architectonisch verantwoord zijn ingepast of anderszins overtuigend bijdragen aan de architectuur van het bouwwerk en het straatbeeld;
- Aan- en uitbouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdbouwmassa en kennen een eenvoudige hoofdvorm;
- De kapvorm is symmetrisch en voorzien van een hellende kap (35°–55°);
- Accenten binnen de massa zijn proportioneel afgestemd tot het volume als geheel en worden geïntegreerd opgelost in het hoofdvolume en de daarbij behorende architectuur;
- Bijzondere gebouwen als scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, hoofdvorm;

- De kapvorm is symmetrisch en voorzien van een hellende kap (35°–55°);
- Accenten binnen de massa zijn proportioneel afgestemd tot het volume als geheel en worden geïntegreerd opgelost in het hoofdvolume en de daarbij behorende architectuur;
- Bijzondere gebouwen als scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, hoofdvorm;

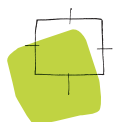
Aanzichten en opmaak

- De woningen hebben een duidelijke gevelritmiek (door gevelopeningen en/of materiaaltoepassingen);
- Er is een variatie in gerichtheid van gevel- en gevelopeningen, hetgeen een monotoon straatbeeld voorkomt;
- Woningen hebben geen gesloten wanden naar de openbare ruimte;
- Gevels zijn van veelal van steenachtig materiaal. Het gebruik van hout in het gevelbeeld is toegestaan;
- In het kleurgebruik zijn witte of felle kleuren in de gevels en/of gevelvlakken niet toegestaan, wel een gedekte kleurstelling, afgestemd op de context van de omgeving;
- Kozijnen en ramen mogen als grafische elementen wel uitgevoerd worden in een witte kleurstelling;
- Het kleurgebruik voor gevels is hoofdzakelijk in (gedekte) aardetinten;
- Hellende daken worden afgedekt als dak met riet, leien, met pannen (kleur antraciet-zwart), of uitgevoerd als groen (sedum-)dak;
- Bijzondere gebouwen zoals scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, architectonische uitvoering.

Woongebieden, gerealiseerd na 2020	
Bij verbouwing, vervanging, of nieuwbouw van individuele gebouwen in woongebieden, gerealiseerd na 2020, dienen de volgende kenmerken als uitgangspunt te worden gehanteerd.	
Aspecten	Kenmerken
Ruimte	Gebouwen dragen met hun uiterlijk bij aan het algemene beeld van de ruimtelijke eenheid waarin ze zich bevinden;
Plaatsing	- De woningen zijn steeds van de straat gescheiden door voortuinen en/of groenvoorzieningen; - Gericht op de straat, dan wel op andere openbare verblijfsruimtes, zoals pleinen; - Bijzondere gebouwen als scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, plaatsing;
Hoofdvorm	- De maatvoering is overwegend één laag met kap, waarbij de stedenbouwkundige context bepalend is; - Zowel rijen, als vrijstaande en halfvrijstaande woningen komen voor; - Bij rijenwoningen van 5 of meer aanééngesloten woningen, dient de langskap te zijn voorzien van één of meer kap-accenten in de vorm van een dwarskap. Het aantal accenten is afgestemd op het architectuurbeeld, op de totale kaplengte van de rijwoningen; - Bij rijwoningen is de noklijn evenwijdig aan de straat geplaatst; - De noklijn van woningtypes anders dan rijwoningen, kan wisselend geplaatst zijn ten opzichte van het straatbeeld; - De bouwmassa heeft hoofdzakelijk een kantige hoofdvorm; - Dakkapellen in kappen aan de straatzijde zijn uitsluitend toegestaan als zij ondergeschikt zijn in het dakvlak en architectonisch verantwoord zijn ingepast of anderszins overtuigend bijdragen aan de architectuur van het bouwwerk en het straatbeeld; - Aan- en uitbouwen zijn ondergeschikt aan de hoofdbouwmassa en kennen een eenvoudige hoofdvorm;

	- De kapvorm is symmetrisch en voorzien van een hellende kap (35°–55°); - Accenten binnen de massa zijn proportioneel afgestemd tot het volume als geheel en worden geïntegreerd opgelost in het hoofdvolume en de daarbij behorende architectuur; - Bijzondere gebouwen als scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, hoofdvorm;
Aanzichten en opmaak	- De woningen hebben een duidelijke gevelritmiek (door gevelopeningen en/of materiaaltoepassingen); - Er is een variatie in gerichtheid van gevel- en gevelopeningen, hetgeen een monotoon straatbeeld voorkomt; - Woningen hebben geen gesloten wanden naar de openbare ruimte; - Gevels zijn van veelal van steenachtig materiaal. Het gebruik van hout in het gevelbeeld is toegestaan. - In het kleurgebruik zijn witte of felle kleuren in de gevels en/of gevelvlakken niet toegestaan, wel een gedekte kleurstelling, afgestemd op de context van de omgeving; - Kozijnen en ramen mogen als grafische elementen wel uitgevoerd worden in een witte kleurstelling; - Het kleurgebruik voor gevels is hoofdzakelijk in (gedekte) aardetinten; - Hellende daken worden afgedekt als dak met riet, leien, met pannen (kleur antraciet-zwart), of uitgevoerd als groen (sedum-)dak; - Bijzondere gebouwen zoals scholen en winkels, en andere van het woongebied deel uitmakende bijzondere gebouwen hebben een specifieke, functioneel bepaalde, architectonische uitvoering.
Bij verbouwing, vervanging, of nieuwbouw van individuele gebouwen in woongebieden, gerealiseerd na 2020, dienen de volgende kenmerken zoveel mogelijk te worden opgeheven en in ieder geval te worden vermeden.	

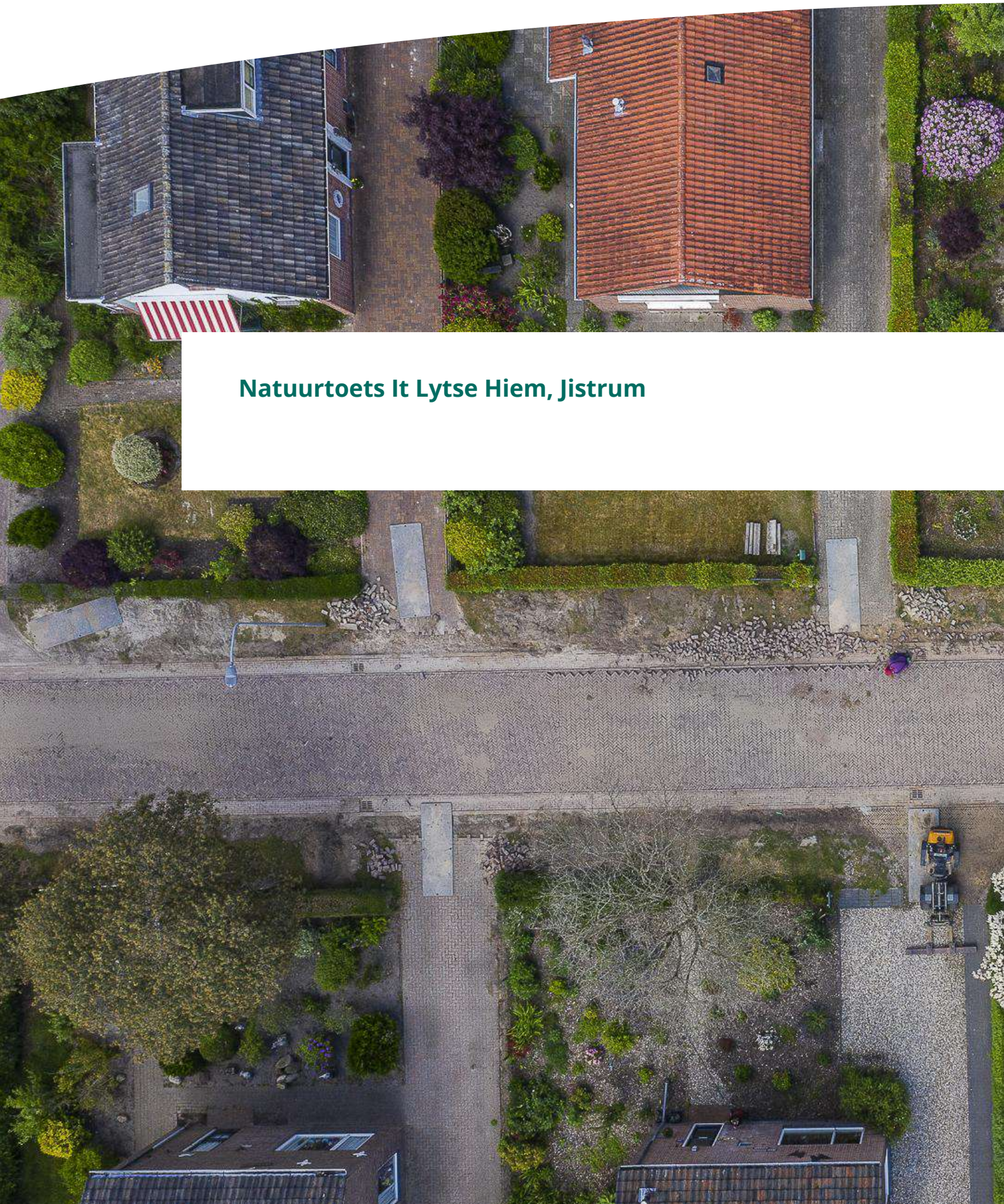
Bijlage 3 Natuurtoets



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Natuurtoets It Lytse Hiem, Jistrum



Natuurtoets It Lytse Hiem, Jistrum

Datum

13 mei 2026

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Soortenbescherming	7
2.1	Wet- en regelgeving	7
2.1.1	Algemene zorgplicht	7
2.1.2	Flora- en fauna-activiteiten	7
2.2	Inventarisatie	8
2.2.1	Planten	8
2.2.2	Vogels	9
2.2.3	Vleermuizen	10
2.2.4	Overige zoogdieren	11
2.2.5	Amfibieën	11
2.2.6	Vlinders	12
2.2.7	Overige beschermde soortgroepen	12
2.2.8	Overige soortgroepen van Rode lijsten	12
2.3	Toetsing	12
2.3.1	Planten	12
2.3.2	Vogels	12
2.3.3	Vleermuizen	13
2.3.4	Zoogdieren	13
2.3.5	Amfibieën	14
2.3.6	Overige beschermde soortgroepen	14
2.3.7	Overige rode lijstsoorten	14
3	Gebiedsbescherming	15
3.1	Wet- en regelgeving	15
3.1.1	Natura 2000-gebieden	15
3.1.2	Natuurnetwerk Nederland	16
3.2	Inventarisatie	16
3.3	Toetsing	17
3.3.1	Natura 2000-gebieden	17
3.3.2	Natuurnetwerk Nederland en overig provinciaal beschermd natuurgebied	17
4	Beschermde houtopstanden	18
4.1	Wet- en regelgeving	18
4.2	Inventarisatie en toetsing	18
5	Conclusie	19
5.1	Samenvatting	19
5.2	Soortenbescherming	19
5.2.1	Zorgplichtmaatregelen	20

5.3	Gebiedsbescherming	20
5.4	Houtopstanden	20

1 Inleiding

De gemeente Tytsjerksteradiel beoordeelt de mogelijkheid om op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten te Jistrum woningbouw (met de daarbij horende functies en inrichting) planologisch mogelijk te maken. Om het plan aan de natuurwet- en regelgeving te toetsen, is de voorliggende natuurtoets uitgevoerd. Het doel van deze natuurtoets is om na te gaan of het plan vanuit ecologisch oogpunt uitvoerbaar is. Uit de natuurtoets kan blijken dat aanvullend onderzoek in het kader van de Omgevingswet (Ow) of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is.

Het projectgebied is ten behoeve van de natuurtoets op 6 mei 2026 bezocht door een ecooloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: half bewolkt, droog, circa 12 °C en er stond een matige wind (3-4 bft).

Projectgebied en voornemen

Het projectgebied bestaat uit een graslandje binnen de bebouwde kom van Jistrum. Aan de west- en noord- en oostzijde wordt het begrensd door de (respectievelijk) Schoolstraat en De Geasten. Aan de zuidzijde wordt het begrensd door de erfafscheidingen van de daar aanwezige woningen. De begrenzing in het zuiden betreft deels een haag en deels een lint dat ook de rest van de weide omspannt. Ten tijde van het veldbezoek bestond de vegetatie in het grasland uit hoge grassen en kruiden. Er bevindt zich geen oppervlaktewater binnen het projectgebied. Aan de overzijde van De Geasten bevindt zich een sloot die ten tijde van het veldbezoek nagenoeg droog stond. Er staan vier essen langs de straat ten westen van de weide. Langs de rand van de weide aan de noord- en oostzijde binnen het projectgebied staat opgaande beplanting.

Op het perceel zullen woningen worden gebouwd. Hiervoor wordt vegetatie verwijderd en zal grond worden vergraven. De bomen die zich langs de rand van de weide aan de noord- en oostzijde binnen het projectgebied bevinden, worden gekapt. De essen blijven behouden. In figuur 2 is de inrichtingsschets opgenomen van het voorgenomen plan.



Fig. 1. Projectgebied (rood omlijnd). Bron luchtfoto: Regels op de Kaart.



Fig. 2. Geplande inrichting.



Foto's 1 t/m 6. Impressie van het projectgebied op 6 mei 2026. Foto 1: Het projectgebied gezien vanuit het westen. Foto 2: Beukenhaag ten zuiden van het projectgebied. Foto 3: Weide met te kappen bomen langs de rand. Foto 4: Te kappen bomen in de noordwesthoek van de weide.

2 Soortenbescherming

2.1 Wet- en regelgeving

2.1.1 Algemene zorgplicht

Voor de gehele fysieke leefomgeving geldt een algemene zorgplicht (artikelen 1.6, 1.7 en 1.7a Omgevingswet). Deze zorgplicht houdt in dat nadelige gevolgen voor de fysieke leefomgeving als gevolg van activiteiten redelijkerwijs zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. In geval van aanzienlijke nadelige gevolgen kunnen activiteiten op grond van deze zorgplicht ook worden verboden (artikel 1.7a Omgevingswet).

2.1.2 Flora- en fauna-activiteiten

Sommige activiteiten kunnen negatieve effecten hebben op beschermde dieren en planten. In dat geval wordt gesproken van flora- en fauna-activiteiten. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder flora- en fauna-activiteiten¹. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de flora- en fauna-activiteiten verder uitgewerkt².

Specifieke zorgplicht

Er geldt een specifieke zorgplicht voor flora- en fauna-activiteiten (artikel 11.27 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een flora- en fauna-activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben, maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat onderzoek moet worden verricht naar de aanwezigheid van de soorten en naar voor deze soorten belangrijke leefgebieden of natuurlijke habitats in het projectgebied of in de nabijheid van het projectgebied, zoals genoemd in artikel 11.27, lid 2a Bal. Hieronder vallen alle soorten van de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en soorten genoemd in bijlage IX van het Bal of in de Nederlandse Rode lijsten (artikel 2.19, lid 5, sub a, sub 3 Ow). Op de Rode lijsten staan soorten die uit Nederland zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen, ingedeeld in verschillende categorieën voor mate van bedreiging (van gevoelig tot verdwenen uit Nederland).

Vergunningplicht

Voor het uitvoeren van een flora- en fauna-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 5.1, lid 2, sub g) en het Bal (zie hierna) nodig. De vergunningplicht geldt voor negatieve effecten op:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels zoals bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn (paragraaf 11.2.2, artikelen 11.37-11.45 Bal);
- dier- en plantensoorten die zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (paragraaf 11.2.3, artikelen 11.46-11.53 Bal);

¹ Voor het begrip flora- en fauna-activiteit zie bijlage bij Ow artikel 1.1.

² Artikelen 11.27 en 11.28 en de paragrafen 11.2.2 tot en met 11.2.5 Bal.

- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage IX van het Bal (paragraaf 11.2.4, artikelen 11.54-11.59 Bal).

Vergunningvrije gevallen

In het Bal zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om flora- en fauna-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening, een ministeriële regeling of een gedragscode. Aan het aanwijzen van vergunningvrije gevallen zijn wel eisen verbonden die verschillen per beschermingstype. Voor Vogelrichtlijnsoorten staan deze omschreven in artikelen 11.41-11.45 Bal, voor Habitatrichtlijnsoorten in artikelen 11.49-11.53 Bal en voor andere soorten in artikelen 11.55-11.59 Bal.

2.2 Inventarisatie

Uit het raadplegen van gegevens van de laatste vijf jaar in de Nationale Databank Flora en Fauna³ (NDFF) op 7 mei 2026 blijkt dat in de directe omgeving (binnen 2 km) van het projectgebied diverse beschermde diersoorten bekend zijn. In dit geval gaat het specifiek om vogels met jaarrond beschermde nesten, vleermuizen en grondgebonden soorten zoogdieren en een vlindersoort. Ook zijn verschillende rode lijstsoorten bekend in de omgeving van het projectgebied. Hierna worden per soortgroep alle relevante soorten besproken.

2.2.1 Planten

Het projectgebied lijkt al enige tijd niet meer te zijn gebruikt of beheerd, maar vermoedelijk hebben hier paarden gestaan. Het bestaat hoofdzakelijk uit ruig, voedselrijk grasland, grotendeels begroeid met Engels raaigras en andere algemeen voorkomende grassoorten, zoals gestreepte witbol en grote vossenstaart. Daarnaast groeien in de weide kruiden van voedselrijke bodem, zoals paardenbloem, scherpe boterbloem, ridder- en veldzuring, fluitenkruid, braam en smalle weegbree. Er bevinden zich enkele bomen langs de randen van de weide, zoals schietwilg, es, zwarte els, zomereik en Spaanse aak.

Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek niet aangetroffen en zijn ook niet uit de omgeving bekend (NDFF). Gezien de terreingesteldheid en afwezigheid van waarnemingen kunnen beschermde plantensoorten worden uitgesloten.

In de omgeving is een aantal soorten van de Rode lijst waargenomen, zoals beemdkroon en Engels gras, maar ook vooral moerassoorten. Gezien de droge en voedselrijke omstandigheden worden soorten van de Rode lijst planten niet binnen het projectgebied verwacht.

³ De NDFF is de meest omvangrijke landelijke informatiebron van verspreidingsgegevens en bevat betrouwbare waarnemingen van planten en dieren in Nederland. Nieuwe gegevens worden met regelmaat toegevoegd. Alle gegevens in de NDFF zijn door soortexperts gevalideerd.

2.2.2 Vogels

Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen

Uit de omgeving van het projectgebied zijn verschillende vogelsoorten bekend waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, zoals gierzwaluw, huismus, roek, ransuil en sperwer (NDFF).

Er bevindt zich geen bebouwing binnen het projectgebied, waardoor de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogels die hun nest in gebouwen hebben, zoals huismus en gierzwaluw, kan worden uitgesloten. Het dak van de woning die in de zuidoosthoek grenst aan het projectgebied is in theorie geschikt voor huismus. Er zijn daar tijdens het veldbezoek (dat gebracht is tijdens de broedtijd van huismus) echter geen huismussen waargenomen. De kans wordt klein geacht dat het dak in gebruik is door huismus, maar dat kan niet volledig worden uitgesloten.

In de bomen die zullen worden gekapt, zijn geen nesten aanwezig. Deze bomen zijn ook nog te jong en te laag om grotere nesten te kunnen dragen, die kunnen worden gebruikt door bijvoorbeeld roek, ransuil en sperwer. Ook in de vier essen langs de weg bevinden zich geen nesten. Direct ten zuiden van en grenzend aan het projectgebied bevinden zich enkele bomen op het erf van de aangrenzende percelen, waaronder een grote conifeer en een hoge populier die helemaal vol is gegroeid met klimop (zie foto's 5 en 6).

Sperwer en ransuil bouwen zelf geen nest, maar maken gebruik van verlaten nesten van kraaiachtigen. Door de dichte begroeiing van de populier kon deze niet goed worden geïnspecteerd op nesten, maar over het algemeen wordt dit type boom niet gebruikt door bijvoorbeeld zwarte kraai om hun nest in te bouwen. De boom heeft steil opgaande takken en is maximaal 5 m breed; er is geen horizontale takvorming van betekenis. Kraaiachtigen hebben die stevige, min of meer horizontale takstructuur nodig als nestplaats. Deze ontbreekt in Italiaanse populier.

De grote conifeer direct ten zuiden van het projectgebied kon ook niet worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van nesten. Gezien de omvang en takstructuur van de boom is nestgelegenheid voor kraaiachtigen, en daarmee potentiële nestgelegenheid voor ransuil, op basis van visuele inspectie niet uit te sluiten.

Foerageergebied

Het projectgebied zal waarschijnlijk een onderdeel vormen van het foerageergebied van vogels met jaarrond beschermde nesten, bijvoorbeeld de uit de omgeving bekende huismus, sperwer en ransuil (NDFF).

Overige soorten

Nesten van overige te verwachten algemene en rode lijstsoorten zijn alleen tijdens de broedperiode beschermd. In de bomen in het projectgebied kunnen algemene soorten broeden, zoals merel, winterkoning en houtduif. In de bomen en struiken op het erf direct ten zuiden van het projectgebied kunnen ook soorten broeden, zoals vink, koolmees, pimpelmees en winterkoning. Uit de omgeving is een aantal soorten van de Rode lijst bekend, waaronder een aantal soorten met de status 'bedreigd' en 'ernstig bedreigd' (paapje, tapuit, watersnip en kemphaan). Het projectgebied is niet geschikt als

broedbiotoop voor deze soorten, hiervoor is de weide te klein en ligt besloten tussen straten en huizen. Ditzelfde geldt voor bijvoorbeeld graspieper, al kan deze soort niet met honderd procent zekerheid worden uitgesloten.



Foto's 5 en 6: Italiaanse populier en conifeer direct ten zuiden van het projectgebied.

2.2.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Uit de omgeving van het projectgebied zijn waarnemingen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis bekend (NDFF).

Er bevindt zich geen bebouwing in het projectgebied waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen, zoals gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis, in het projectgebied kan worden uitgesloten. Mogelijk zijn de woningen die grenzen aan de zuidoosthoek van het projectgebied wel geschikt voor deze vleermuissoorten.

In de bomen in en rond het projectgebied zijn geen scheuren, spleten of holtes waargenomen die geschikt kunnen zijn voor boombewonende vleermuizen. Verblijfplaatsen van soorten, zoals rosse vleermuis en watervleermuis, in het projectgebied kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Foerageergebied

Het projectgebied kan onderdeel vormen van het foerageergebied van verschillende vleermuissoorten, zoals gewone en ruige dwergvleermuis. Omdat er in de omgeving ruim voldoende alternatief foerageergebied aanwezig is, vormt dit geen essentieel foerageergebied.

Vliegroute

In het projectgebied zijn geen doorgaande structuren aanwezig die vleermuizen kunnen gebruiken als vliegroute.

2.2.4 Overige zoogdieren

Vergunningvrije gevallen

In de directe omgeving van het projectgebied zijn de vergunningvrije soorten haas en konijn bekend (NDFF). Het projectgebied vormt geschikt leefgebied voor soorten, zoals veldmuis, egel en haas. De vorengenoemde grondgebonden zoogdiersoorten zijn in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening Fryslân aangewezen als vergunningvrije gevallen bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Niet-vergunningvrije gevallen

In de directe omgeving van het projectgebied is de aanwezigheid van boommarter, bunzing en wezel bekend (NDFF). Bunzing en wezel zijn afhankelijk van kleinschalige, structuurrijke landschappen met voldoende dekking en foerageergelegenheid. Tijdens het veldbezoek stond de vegetatie in de weide hoog, met grassen en kruiden. Zolang er niet gemaaid is, is de weide voor deze soorten geschikt om in te foerageren. Maar omdat deze begroeiing normaal gesproken niet permanent is (door maaien of in de winterperiode), is het niet geschikt als permanent leefgebied. Mogelijk kunnen marterachtigen zich langs de zuidrand, langs de hagen bewegen. Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom en de tijdelijke aard van de begroeiing in de weide worden voortplantings- en rustplaatsen echter niet verwacht. Boommarter heeft bos- of bosachtige gebied nodig en komt niet of nauwelijks voor binnen de bebouwde kom. Holtes in de bomen in en rondom het projectgebied die zouden kunnen dienen als verblijfplaats voor deze soort zijn ook niet aanwezig.

Door het ontbreken van geschikt habitat worden verblijfplaatsen van bunzing, wezel en boommarter niet in het projectgebied verwacht en kunnen negatieve effecten op deze niet-vergunningvrije soorten daardoor op voorhand worden uitgesloten.

2.2.5 Amfibieën

Vergunningvrije gevallen

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen waarnemingen bekend van amfibieën (NDFF). Er bevindt zich geen oppervlaktewater binnen het projectgebied, waarmee de aanwezigheid van voortplantingsbiotoop kan worden uitgesloten.

Ten noorden van het projectgebied ligt aan de overzijde van De Geasten een sloot die ten tijde van het veldbezoek nagenoeg droog stond. Op de bodem lag een laag modder, wat suggereert dat er wel water in kan staan bij voldoende regenval. In de omgeving zijn nog andere sloten aanwezig, die als voortplantingsgebied voor soorten, zoals bruine kikker en gewone pad, kunnen dienen en de weide vormt geschikt landbiotoop voor deze soorten. Deze soorten zijn in bijlage 5.1 van de Omgevingsverordening Fryslân aangewezen als vergunningvrije gevallen bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Niet-vergunningvrije gevallen

Uit de omgeving van het projectgebied zijn geen niet-vergunningvrije amfibieënsoorten bekend (NDFF). De aanwezigheid van voortplantingsgebied van beschermde amfibieënsoorten kan op voorhand worden uitgesloten, omdat geen oppervlaktewater in het projectgebied aanwezig is.

2.2.6 Vlinders

Uit de omgeving is de beschermde dagvlindersoort grote weerschijnvlinder bekend (NDFF). Grote weerschijnvlinder is gebonden aan vochtige bossen of wilgenbroekbossen en heeft wilg als waardplant. Hoewel er enkele wilgen aanwezig zijn, vormt dit nog geen geschikt habitat waarbij alle elementen aanwezig zijn. Hiervoor is de omgeving te veel verhard. De aanwezigheid van grote weerschijnvlinder kan worden uitgesloten.

Er zijn geen vlinders van de Rode lijst in de omgeving bekend (NDFF). Negatieve effecten op vlinders kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

2.2.7 Overige beschermde soortgroepen

Overige beschermde soorten uit de soortgroepen reptielen, vissen, libellen en overige ongewervelden zijn niet uit de omgeving bekend (NDFF). Het projectgebied biedt beschermde soorten van deze soortgroepen ook geen geschikt leefgebied. Hierdoor kan de aanwezigheid van beschermde vissen en overige ongewervelden worden uitgesloten.

2.2.8 Overige soortgroepen van Rode lijsten

Uit de omgeving van het projectgebied zijn enkele soorten van de Rode lijsten korstmossen en schimmels bekend (NDFF). Geschikt leefgebied is voor deze soorten niet aanwezig, waardoor de aanwezigheid van deze soorten in het projectgebied kan worden uitgesloten.

2.3 Toetsing

2.3.1 Planten

Negatieve effecten op beschermde plantensoorten kunnen worden uitgesloten. Voor de mogelijke aanwezige rode lijstsoorten geldt de specifieke zorgplicht van de Omgevingswet. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of te verminderen, zoals het in het gebied houden van grond (zaadbank).

2.3.2 Vogels

Jaarrond beschermde nestplaatsen

Er worden geen jaarrond beschermde nesten binnen het projectgebied verwacht. Wel is er een kleine kans dat huismus nestelt in het aangrenzende huis in de zuidoosthoek van het projectgebied. Daarnaast is er ook een kleine kans dat ransuil een nest- of rustplaats heeft in de conifeer ten zuiden van het projectgebied. Verstoring waardoor het nest verlaten kan worden, moet worden voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Als dat niet mogelijk is, dient een nader onderzoek naar huismus en ransuil te worden uitgevoerd, om te bepalen of er sprake is van jaarrond beschermde nesten.

Foerageergebied

Het projectgebied zal veel minder geschikt worden als foerageergebied voor vogels met jaarrond beschermde nesten. Er is in de omgeving echter ruim voldoende alternatief en deels hoogwaardiger

foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten op vogels met jaarrond beschermde nesten door verlies van foerageergebied treden niet op.

Overige soorten

Voor overige vogelsoorten, inclusief de rode lijstsoorten, geldt dat het vernietigen of verstoren van in gebruik zijnde nesten bij wet verboden is. Dit kan worden voorkomen door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Een standaardperiode voor het broedseizoen is er niet; van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. De meeste vogels broeden tussen half maart en half juli, maar ook in de periode half februari tot eind september kunnen broedgevallen voorkomen.

2.3.3 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Negatieve effecten op verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen kunnen worden uitgesloten. Ook worden verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten binnen het projectgebied uitgesloten. Wel moet rekening worden gehouden met eventuele verblijfplaatsen in de woningen die grenzen aan het projectgebied, waar verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en ruige dwergvleermuis niet kunnen worden uitgesloten. Verstoring van eventuele verblijfplaatsen door lichtuitstraling moet worden voorkomen door zoveel mogelijk tijdens daglichturen te werken en als dat niet mogelijk is, gebruik te maken van naar beneden gerichte verlichting. Is dit niet mogelijk, dan moet alsnog een nader onderzoek worden uitgevoerd naar genoemde soorten om te bepalen of gebruik wordt gemaakt van de woningen als verblijfplaats.

Foerageergebied

Waarschijnlijk wordt het projectgebied minder geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn in de directe omgeving echter voldoende alternatieve foerageerlocaties. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van foerageergebied kunnen worden uitgesloten.

Vliegroute

In het projectgebied zijn geen (essentiële) vliegroutes van vleermuizen aanwezig. Negatieve effecten op vleermuizen door verlies van essentiële vliegroutes zijn op voorhand uitgesloten.

2.3.4 Zoogdieren

Niet-vergunningvrije gevallen

Negatieve effecten op niet-vergunningvrije zoogdiersoorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Vergunningvrije gevallen

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene en rode lijstsoorten vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals benoemd in de Omgevingsverordening provincie Fryslân. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel gelden voor deze soorten de zorgplichten van de Omgevingswet. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen.

2.3.5 Amfibieën

Niet-vergunningvrije gevallen

Negatieve effecten op niet-vergunningvrije amfibieënsoorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Vergunningvrije gevallen

Als gevolg van de ontwikkelingen kunnen enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieënsoorten die niet onder de specifieke zorgplicht voor flora- en fauna-activiteiten vallen, worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen onder de vergunningvrije gevallen, zoals aangewezen in de Omgevingsverordening provincie Fryslân. Voor deze soorten hoeft geen vergunning te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplichten van de Omgevingswet. Er worden maatregelen genomen om negatieve effecten op deze soorten te voorkomen of verminderen.

2.3.6 Overige beschermde soortgroepen

Op alle overige beschermde soortgroepen kunnen negatieve effecten worden uitgesloten, omdat de aanwezigheid van deze soorten kan worden uitgesloten.

2.3.7 Overige rode lijstsoorten

Negatieve effecten op soorten van de Rode lijst kunnen worden uitgesloten, omdat de aanwezigheid van deze soorten kan worden uitgesloten.

3 Gebiedsbescherming

3.1 Wet- en regelgeving

Voor het onderhavige projectgebied is de onderstaande wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant.

3.1.1 Natura 2000-gebieden

Sommige activiteiten kunnen gevolgen hebben voor Natura 2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden. De Omgevingswet (Ow) geeft in hoofdstuk 4 algemene regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving, waaronder Natura 2000-activiteiten⁴ en activiteiten met mogelijke verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied. In het Besluit activiteiten leefomgeving (afdeling 11.1) zijn deze activiteiten verder uitgewerkt. Relevant is dat het hierbij gaat om activiteiten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Specifieke zorgplicht

Er geldt een specifieke zorgplicht voor activiteiten die verslechterende of significant verstorende gevolgen voor een Natura 2000-gebied of een bijzonder nationaal natuurgebied kunnen hebben (artikel 11.6 Bal). Deze zorgplicht houdt in dat degene die een dergelijke activiteit verricht en weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben met het oog op de natuurbescherming (paragraaf 11.1.2 Bal), maatregelen moet nemen om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken of achterwege te laten. Deze plicht houdt in ieder geval in dat wordt nagegaan of op voorhand op grond van objectieve gegevens verslechterende of significant verstorende gevolgen kunnen worden uitgesloten (artikel 11.6, lid 2 Bal). Daarbij moet ook rekening worden gehouden met externe werking. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

Vergunningplicht

Voor het uitvoeren van een Natura 2000-activiteit is in beginsel een omgevingsvergunning ingevolge de Omgevingswet (artikel 11.6) nodig.

Vergunningvrije gevallen

In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn daarnaast vergunningvrije gevallen aangewezen waarvoor, zoals de naam al zegt, geen vergunning nodig is. Het gaat hierbij om Natura 2000-activiteiten die zijn aangewezen in een programma, een omgevingsverordening of een ministeriële regeling (artikelen 11.18 tot en met 11.21 Bal).

⁴ Voor het begrip Natura 2000-activiteit, zie bijlage bij Omgevingswet artikel 1.1.

3.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Dit netwerk moet voldoende robuust zijn voor een duurzame verbetering van de omstandigheden voor de wilde flora en fauna en voor natuurlijke leefgemeenschappen. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de provinciale NNN en de bijbehorende natuurverbindingen is voor de provincie Fryslân uitgewerkt in de Omgevingsverordening Fryslân.

Natuur buiten het NNN, weidevogelleefgebied en ganzenfoerageergebied

Vanuit de Omgevingsverordening Fryslân wordt voor natuur buiten de NNN-gebieden bij ruimtelijke plannen specifiek ingezet op de bescherming van bestaande natuurgebieden en natuurwaarden in agrarisch gebied en de bescherming van weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden.

3.2 Inventarisatie

De gronden van het projectgebied zijn niet aangewezen als beschermde gebieden. Op 10 km ten westen en zuidwesten van het projectgebied liggen de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden 'Groote Wielen' en 'De Alde Feanen'. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op een afstand van ongeveer 850 m ten (zuid)westen van het projectgebied. Daarnaast ligt ook NNN-beheergebied. De dichtstbijzijnde natuur buiten het NNN ligt op zo'n 550 m ten noordoosten van het projectgebied (zie figuur 3). Op 7,5 km ten noordwesten van het projectgebied ligt het dichtstbijzijnde ganzenfoerageergebied en op ongeveer 5 km ligt ten noorden en noordwesten de dichtstbijzijnde weidevogelkansgebieden.

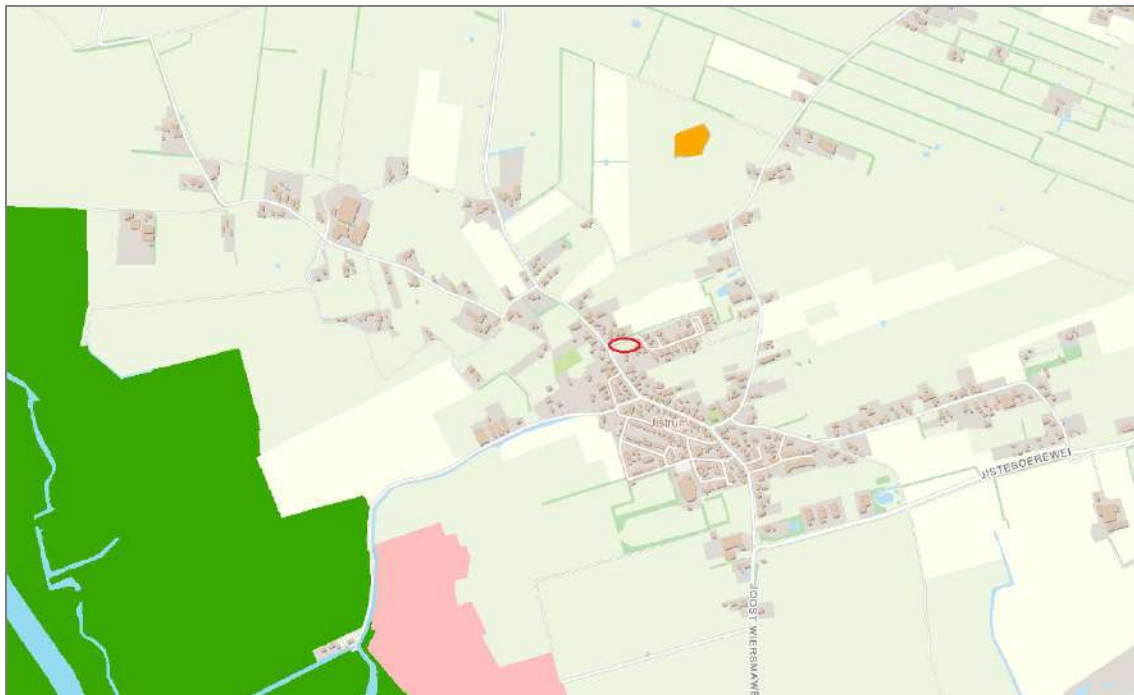


Fig. 3. Projectgebied (rode cirkel) ten opzichte van natuur buiten NNN (oranje) en het NNN (groen). Bron: Fryslân Natuur overzichtskaart.

3.3 Toetsing

3.3.1 Natura 2000-gebieden

Het projectgebied ligt niet direct grenzend aan de Natura 2000-gebieden 'Groote Wielen' en 'De Alde Feanen'. Het wordt ervan gescheiden door bebouwing, agrarisch gebied en wegen. Hierdoor kunnen de meeste negatieve effecten, zoals verstoring door licht of geluid, worden uitgesloten.

Tijdens de aanleg- en gebruiksfase kan wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Daarom wordt een AERIUS-berekening uitgevoerd. Hieruit zal blijken of sprake is van stikstofdepositie boven 0,00 mol N/ha/ja in stikstofgevoelige habitattypen of leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

3.3.2 Natuurnetwerk Nederland en overig provinciaal beschermd natuurgebied

De plannen leiden niet tot vermindering van de oppervlakte of de samenhang tussen de gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het projectgebied ligt op afstand van NNN-gebied hierdoor kan alleen sprake zijn van effecten door externe werking. Het wordt ervan gescheiden door bebouwing, agrarisch gebied en wegen. Hierdoor kunnen de negatieve effecten, zoals verstoring door licht of geluid, worden uitgesloten.

Het dichtstbijzijnde weidevogelkansgebied en ganzenfoerageergebied liggen op grote afstand. Negatieve effecten op het weidevogelkansgebied en ganzenfoerageergebied kunnen worden uitgesloten.

4 Beschermde houtopstanden

4.1 Wet- en regelgeving

De Omgevingswet (artikel 4.3) geeft aan dat bij algemene maatregel van bestuur (lees: het Bal) regels worden gesteld die gevolgen hebben of kunnen hebben voor de fysieke leefomgeving, waaronder het vellen en beheren van houtopstanden (artikel 4.3, lid 1, sub o Omgevingswet). In het Bal is een regeling opgenomen voor houtopstanden, hout en houtproductie (afdeling 11.3 Bal). Voor het kappen van houtopstanden geldt een algemene meldplicht (artikel 11.126 Bal) en een herplantingsplicht (artikel 11.129 Bal). In artikel 11.111, lid 2 Bal zijn verschillende uitzonderingen voor de meld- en herplantingsplicht opgenomen. Het Bal beschermt dan ook met name bos van minimaal 1.000 m² en bomenrijen van minimaal 21 bomen gelegen buiten de bebouwingscontour houtkap, zoals bedoeld in artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De bebouwingscontour houtkap is vastgelegd in het gemeentelijk omgevingsplan en sluit aan op stedelijk gebied.

4.2 Inventarisatie en toetsing

Het projectgebied ligt binnen de bebouwingscontour houtkap. Er is daardoor geen sprake van beschermde houtopstanden. Het is niet nodig om een kapmelding bij de provincie te doen. Wel kunnen aanvullende gemeentelijke regels gelden voor houtkap.

5 Conclusie

5.1 Samenvatting

Voor dit plan zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en om het projectgebied uit de NDFF geraadpleegd. Daarnaast is een veldbezoek uitgevoerd op 6 mei 2026. Op basis van het veldbezoek en de verspreidingsgegevens kan worden geconcludeerd dat geen aanvullende stappen, zoals nader onder nodig zijn om negatieve effecten op beschermde soorten uit te sluiten, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Een AERIUS-berekening dient te worden uitgevoerd om te controleren op een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Ook moeten de zorgplichtmaatregelen in acht worden genomen.

Tabel 1. Overzicht vervolgstappen

Soortbescherming	Vervolgstappen nodig?
Planten	Nee
Vogels	Nee, alleen werken buiten het broedseizoen
Vleermuizen	Nee, wel lichtverstoring voorkomen op naastgelegen woningen
Overige zoogdieren	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Amfibieën	Nee, alleen zorgplichtmaatregelen
Overige soorten	Nee
Gebiedsbescherming	
Natura 2000-gebieden	Ja, AERIUS-berekening
NNN en overige gebieden	Nee

5.2 Soortenbescherming

Vogels

Er ontstaan als gevolg van de werkzaamheden geen negatieve effecten op jaarrond beschermde nesten binnen het projectgebied, omdat deze daar niet aanwezig zijn. Wel moeten de werkzaamheden plaatsvinden buiten het broedseizoen in verband met mogelijk aanwezige nesten van huismus en ransuil in de naastgelegen percelen. Als dit niet mogelijk is, moet alsnog nader onderzoek worden uitgevoerd naar deze soorten.

Het verstoren en vernietigen van nesten van algemene broedvogels zonder jaarrond beschermd nest is niet toegestaan. In de regel wordt hiervoor ook geen omgevingsvergunning voor afgegeven, omdat het werken buiten het broedseizoen een goed alternatief is. Negatieve effecten op overige broedende vogels worden bij voorkeur voorkomen door buiten het broedseizoen te werken, dus buiten de periode (half februari) half maart tot half juli (eind september). Het is ook mogelijk voor het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en continu door te werken. Dan is het waarschijnlijk dat vogels niet in het projectgebied gaan broeden vanwege de continue verstoring.

Vleermuizen

Negatieve effecten op vleermuizen kunnen op voorhand worden uitgesloten, omdat geen verblijfplaatsen binnen het projectgebied aanwezig zijn. Wel moet lichtverstoring op eventuele

naastgelegen verblijfplaatsen worden voorkomen door zoveel mogelijk tijdens daglichturen te werken. Waar dat niet mogelijk is, moeten naar beneden gerichte lichten worden gebruikt die niet uitstralen naar de omgeving in de realisatie- én gebruiksfase. Als dat niet mogelijk is, moet alsnog een nader onderzoek naar vleermuizen worden uitgevoerd.

5.2.1 Zorgplichtmaatregelen

Voor andere beschermde soorten of rode lijstsoorten is geen omgevingsvergunning nodig, mits bij uitvoering van de werkzaamheden de zorgplichten van de Omgevingswet in acht wordt genomen. Dit kan door ten minste één week voorafgaand aan grondwerkzaamheden het grasland kort te maaien en bij de werkzaamheden één richting op te werken. Op die manier hebben amfibieën en grondgebonden zoogdiersoorten voldoende tijd zich te verplaatsen naar een locatie buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

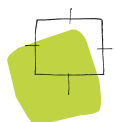
5.3 Gebiedsbescherming

Negatieve effecten ten aanzien van in het kader van beschermde Natura 2000-gebieden kunnen nog niet worden uitgesloten. Er dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd of geen toename van stikstofdepositie plaats vindt als gevolg van de werkzaamheden.

5.4 Houtopstanden

Het plan leidt niet tot aantasting van beschermde houtopstanden. Het indienen van een kapmelding bij de provincie Fryslân vanwege beschermde houtopstanden is niet nodig.

Bijlage 4 AERIUS-berekening



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie It Lytse Hiem



Berekening stikstofdepositie It Lytse Hiem

15 mei 2026

Projectnummer P004148

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	6
4	Invoergegevens AERIUS	7
4.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	8
4.2	Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)	8
4.3	Verkeersgeneratie woningen (bron 5 t/m 10)	10
4.4	Totale emissie	10
5	Model	11
6	Rekenresultaten en conclusie	12
	Bijlagen	13

1 Inleiding

In het kader van de omgevingsvergunning It Lytse Hiem is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van de ontwikkeling op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten te Jistrum in de gemeente Tytsjerksteradiel berekend.

Het project maakt de bouw van zeven woningen mogelijk op een locatie in het niet stedelijk woonmilieu. De ontwikkeling bestaat uit een vrijstaande woning, een twee-onder-één-kapwoning en vier rijwoningen. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (15 mei 2026). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Fig. 1. Indicatie projectgebied

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het project- of

plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mogen dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid voor woningbouwprojecten, waarbij sprake is van een stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, om de projecten mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstofreducerende maatregelen opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70% worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven, ligt het projectgebied op de hoek van de Schoolstraat en De Geasten te Jistrum. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.

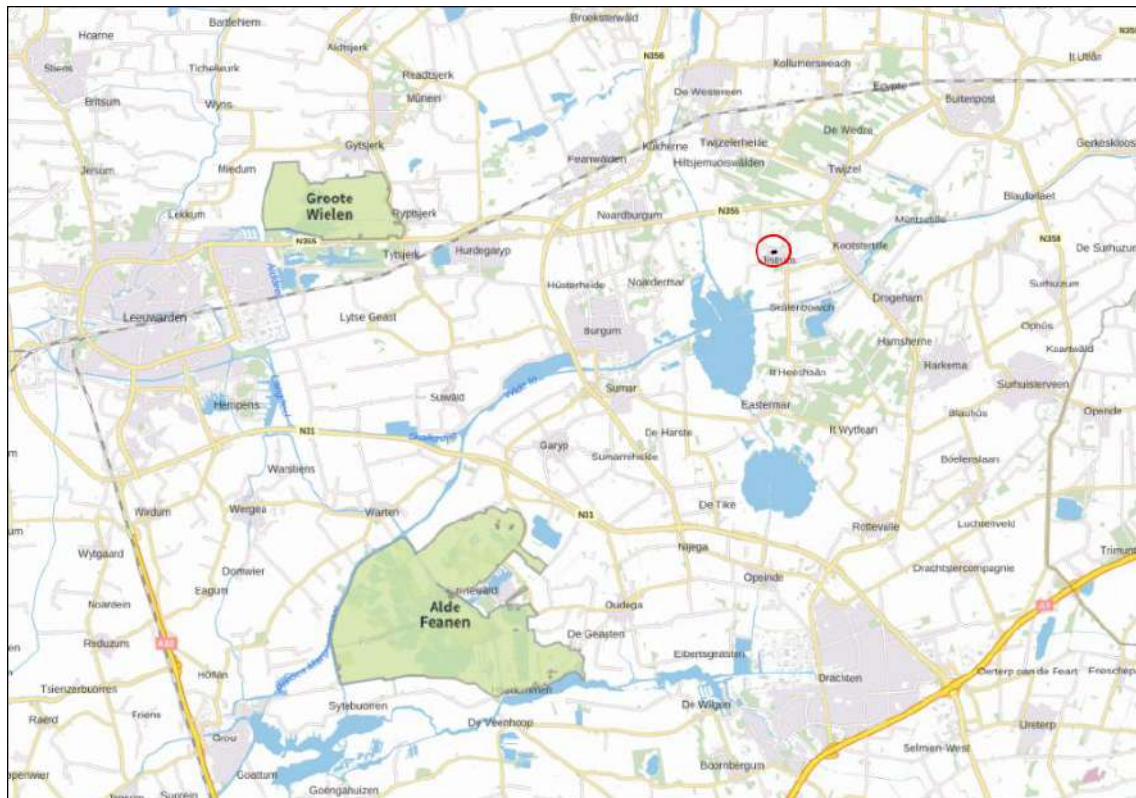


Fig. 2. Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Alde Feanen, gelegen op een afstand van circa 10,1 km;
- Groote Wielen, gelegen op een afstand van circa 10,2 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH_3 op Natura 2000-gebieden worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwfase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.

Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen gasloos worden uitgevoerd. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit wordt geborgd in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de werkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (zie voor het model figuur 3).

4.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand en ervaringscijfers binnen de gemeente. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2024 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid			Draaiuren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NO _x	
Bouw	7	graafmachine	200	Stage IV	8	u/	won.	56 uur	19,86	1112	6,2	kg
woningen	7	kraan	200	Stage IV	8	u/	won.	56 uur	19,86	1112	6,2	kg
	7	heistelling	200	Stage IV	4	u/	won.	28 uur	19,86	556	3,3	kg
	7	betonstorter	200	Stage IV	4	u/	won.	28 uur	19,86	556	3,3	kg
	7	verreiker	60	Stage IV	4	u/	won.	28 uur	6,34	178	1,0	kg
Totale emissie in kg NO _x /jaar											19,9	kg

De totale emissie van mobiele werktuigen bedraagt 19,9 kg NO_x/jr en 0,8 kg NH₃/jr.

4.2 Werkverkeer (bron 2, 3 en 4)

Werkverkeer, rijdend verkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met het volgende aantal ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Tabel 2. Ritproductie werkverkeer

Functie	Aantal	Verkeer	Eenheid	Aantal
Woningen	7	Licht verkeer	100/won.	700
	7	Middelzwaar verkeer	20/won.	140
	7	Zwaar verkeer	4/won.	28
Totaal		Licht verkeer		700
		Middelzwaar verkeer		140
		Zwaar verkeer		28

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 3).

Tabel 3. Bepaling van voertuigcategorieën (IPLO)

Categorie	Alledaagse omschrijving	
Lichte motorvoertuigen	–	alle personenauto's
	–	bestelauto's
	–	kleine vrachtauto's
Middelzware motorvoertuigen	–	voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton
Zware motorvoertuigen	–	voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton

De totale emissie van het rijdend werkverkeer bedraagt 0,5 kg NO_x/jr en 13,3 gram NH₃/jr.

Werkverkeer, koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij het werkverkeer van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is uitgegaan van 350 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van het werkverkeer koude start bedraagt 92,1 gram NO_x/jr en 14,9 gram NH₃/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen. Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer voor het jaar 2026. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

Tabel 4. Stationair draaiend vrachtverkeer

	Aantal	Tijd/uur	NO _x (gr/uur)	NO _x (kg)	NH ₃ (gr/uur)	NH ₃ (kg)
middelzwaar	70	8,17	58,53	0,48	0,73	0,006
zwaar	14	1,63	74,06	0,12	0,99	0,002
Totaal				0,60		0,008

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 0,6 kg NO_x/jr en 7,6 gram NH₃/jr.

4.3 Verkeersgeneratie woningen (bron 5 t/m 10)

Verkeersgeneratie, rijdend verkeer (bron 5 t/m 9)

In het model is het verkeer van en naar de locatie opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW-publicatie 744, augustus 2024 met als uitgangspunten 'niet stedelijk' en 'rest bebouwde kom'. Daarbij is gebruikgemaakt van de volgende kencijfers:

Type	CROW	Aantal	Max. kencijfer	Totaal
Vrijstaande woning	'koop, huis, vrijstaand'	1	8,6	8,6
Twee-onder-één-kap	'koop, huis, twee-onder-één-kap'	2	8,2	16,4
Rijwoning	'koop, huis, tussen/hoek'	4	7,8	31,2
Totaal		7		56,2

Dit houdt in dat er rekening moet worden gehouden met in totaal naar boven afgerond 58 ritten licht verkeer per etmaal.

De totale emissie van de verkeersgeneratie rijdend verkeer van de woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval 2,4 kg NO_x/jr en 0,1 kg NH₃/jr.

Verkeersgeneratie, koude start (bron 10)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie van uitgegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan, is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen, omdat een voertuig naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is rekening gehouden met 29 koude starts van lichte motorvoertuigen per etmaal. Voor het vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze naar de locatie komen om te laden en te lossen. Er wordt van uitgegaan dat deze voertuigen kort op de locatie aanwezig zijn en daarmee geen koude start maken.

De totale emissie van de verkeersgeneratie koude start bedraagt 2,8 kg NO_x/jr en 0,5 kg NH₃/jr.

4.4 Totale emissie

De totale emissie van het project in de aanleg- en gebruiksfase bedraagt 26,2 kg NO_x/jr en 1,5 kg NH₃/jr.

5 Model

De emissie en depositie van het project zijn bepaald met behulp van het AERIUS-pakket (15 mei 2026). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2026. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend is van het model een afbeelding opgenomen.

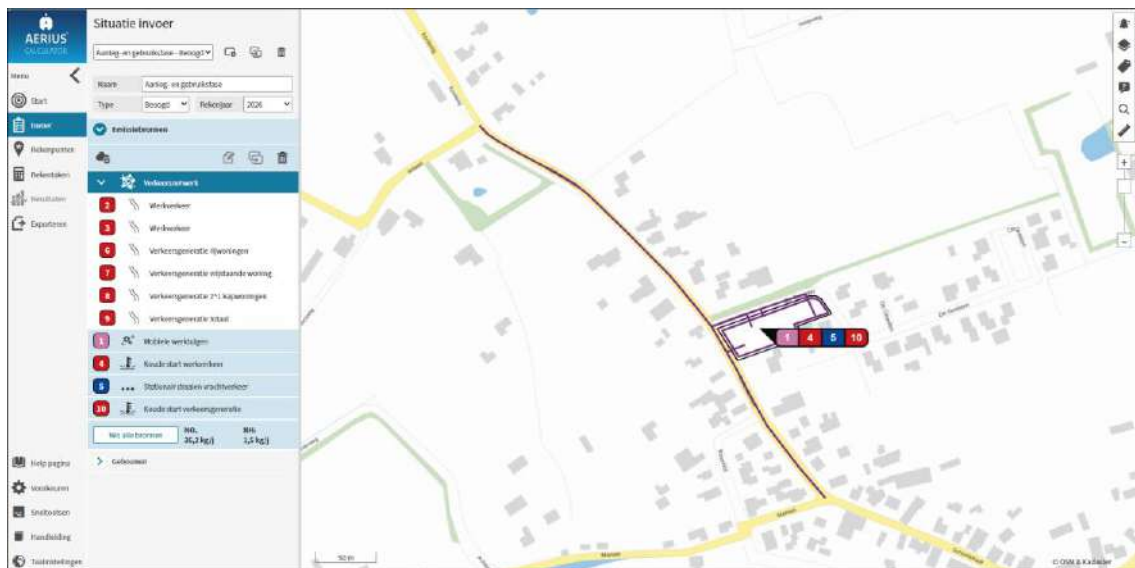


Fig. 3. AERIUS-model

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf-bestand is als bijlage toegevoegd.

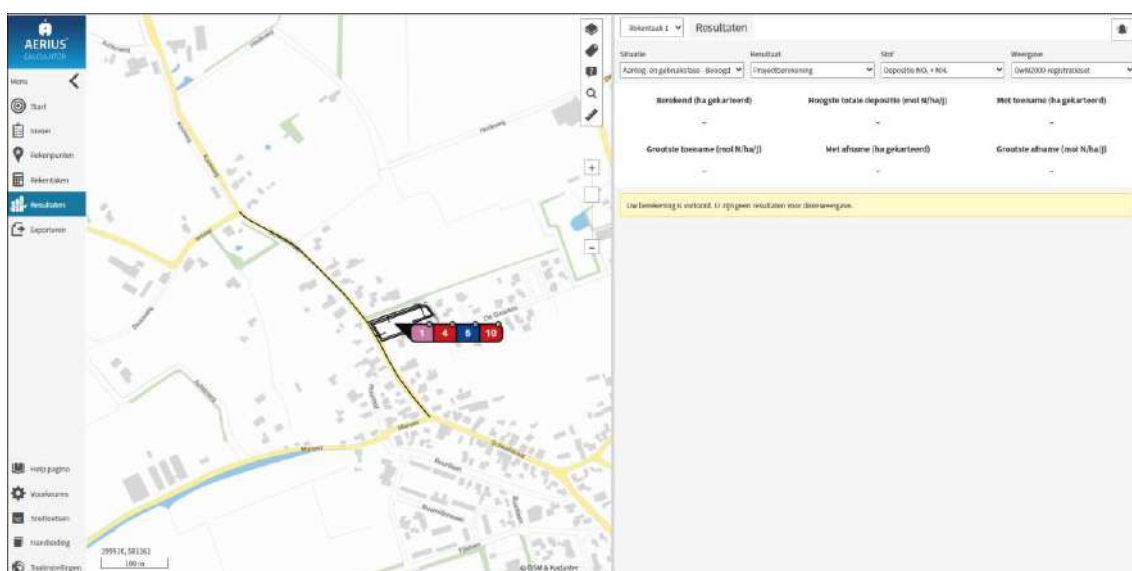


Fig. 4. Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Bijlagen

Projectberekening

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



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

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

-
kruizing Schoolstraat en De Geasten,
- Jistrum

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

It Lytse Hiem
Bouw en gebruik van een vrijstaande woning, vier rijwoningen en
een twee-onder-een kapwoning (7 woningen in totaal)

Rekentaak

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RpWMCQ5JWUGP
15 mei 2026, 15:54
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026		1,5 kg/j	26,2 kg/j

Resultaten

Aanleg- en gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Aanleg- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen	0,8 kg/j	19,9 kg/j
4 Verkeer Koude start: overig Koude start werkverkeer	14,9 g/j	92,1 g/j
5 Anders... Stationair draaien vrachtverkeer	7,6 g/j	0,6 kg/j
10 Verkeer Koude start: overig Koude start verkeersgeneratie	0,5 kg/j	2,8 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	2,9 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanleg- en gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Aanleg- en gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Mobiele werktuigen			NO _x	19,9 kg/j	
Locatie	X:200144,97 Y:581042,28			NH ₃	0,8 kg/j	
Oppervlakte	0,24 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Graafmachine 200 kW (bouw 7 woningen) Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.112 l/j 67 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	6,2 kg/j 0,3 kg/j
Kraan 200 kW (bouw 7 woningen) Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1.112 l/j 67 l/j	56 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	6,2 kg/j 0,3 kg/j
Heistelling 200 kW (bouw 7 woningen) Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	556 l/j 33 l/j	28 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Betonstorter 200 kW (bouw 7 woningen) Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	556 l/j 33 l/j	28 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	3,3 kg/j 0,1 kg/j
Verreiker 60 kW (bouw 7 woningen) Stage-IV, 2014- 2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	178 l/j 11 l/j	28 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	1,0 kg/j 42,7 g/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:200149,33 Y:581025,61	Type scherm	-	-	NO ₂	39,8 g/j
Lengte	269,67 m	Hoogte	-	-	NH ₃	5,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen				In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	700,0 /jaar				0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /jaar				0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	28,0 /jaar				0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar				0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Werkverkeer	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:200077,61 Y:581077,34	Type scherm	-	-	NO ₂ 64,1 g/j
Lengte	434,44 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 8,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	700,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	28,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start werkverkeer	NO _x	92,1 g/j
Locatie	X:200144,97 Y:581042,28	NH ₃	14,9 g/j
Oppervlakte	0,24 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	350,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

5 Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud	<u>0,0 m</u> <u>0,000 MW</u>	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:200144,97 Y:581042,28	Spreiding	<u>0,0 m</u>	NH ₃	7,6 g/j
Oppervlakte	0,24 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie rijwoningen	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:200153,76 Y:581060,93	Type scherm	-	-	NO ₂ 28,4 g/j
Lengte	103,75 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 13,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	<u>1</u>				
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	31,2 /etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %		

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie vrijstaande woning			Links	Rechts	NO _x	30,4 g/j
Locatie	X:200125,23 Y:581051,06			Type scherm	-	-	NO ₂ 3,2 g/j
Lengte	42,78 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal	0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie 2 ¹ kapwoningen			Links	Rechts	NO _x	21,4 g/j
Locatie	X:200125,32 Y:581025,03			Type scherm	-	-	NO ₂ 2,3 g/j
Lengte	15,79 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 1,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	16,4 /etmaal	0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				

9 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Verkeersgeneratie totaal			Links	Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:200077,61 Y:581077,34			Type scherm	-	-	NO ₂ 0,2 kg/j
Lengte	434,43 m			Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)			Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	<u>1</u>						
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>						
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>						
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file				
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	58,0 /etmaal	0,0 %				
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %				

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start verkeersgeneratie	NO _x	2,8 kg/j
		NH ₃	0,5 kg/j
Locatie	X:200144,97 Y:581042,28		
Oppervlakte	0,24 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	29,0 /etmaal		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal		
Busverkeer	0,0 /etmaal		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek



Rapport: 2025.07.020

Akoestisch onderzoek ontwikkellocatie aan
De Geasten te Jistrum

Datum: 12 oktober 2025

Versie: 1

Opdrachtgever:

Gemeente Tytsjerksteradiel

[Redacted]

Postbus 3

9250 AA Burgum

Uitgevoerd door:

Akoestisch Adviesbureau Tap

Prins Bernhardlaan 27

9641 LS Veendam

tel: [Redacted]

e: info@adviesbureautap.nl

e: akoestischadviesbureautap@gmail.com

Opsteller: [Redacted]

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt doormiddel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de auteurs.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.2	Situatie	5
2	WETTELIJK KADER.....	7
2.1	Omgevingswet	7
2.2	Geluidaandachtsgebieden	8
2.2.1	Spoorweg	9
2.2.2	Industriegeluid	9
2.2.3	Wegverkeer.....	9
2.3	Geluidgevoelig gebouw	9
2.4	Overschrijding standaardwaarde.....	9
2.5	Geluidsluwe en niet geluidgevoelige gevels	10
3	UITGANGSPUNTEN	11
3.1	Rekenmodel.....	11
3.2	Verkeersgegevens.....	11
3.3	Wegdektype/snelheid.....	12
4	GELUID WEGVERKEERSLAWAAI	13
4.1	Geluid van alle wegen in het plangebied	13
4.2	Gezamenlijke geluid.....	15
4.3	Cumulatie van geluid	15
5	SAMENVATTING	17

Figuren:

1. Ontwikkellocatie
2. Objecten (gebouwen, bodemgebieden)
3. Toetspunten
4. Wegen
5. Geluid gemeentewegen

Bijlagen:

1. Verkeersgegevens ontvangen en verwerkt
2. Objecten gebouwen, bodemgebieden
3. Weggegevens
4. Toetspunten
5. Geluid gemeentelijke wegen
6. Rekenparameters

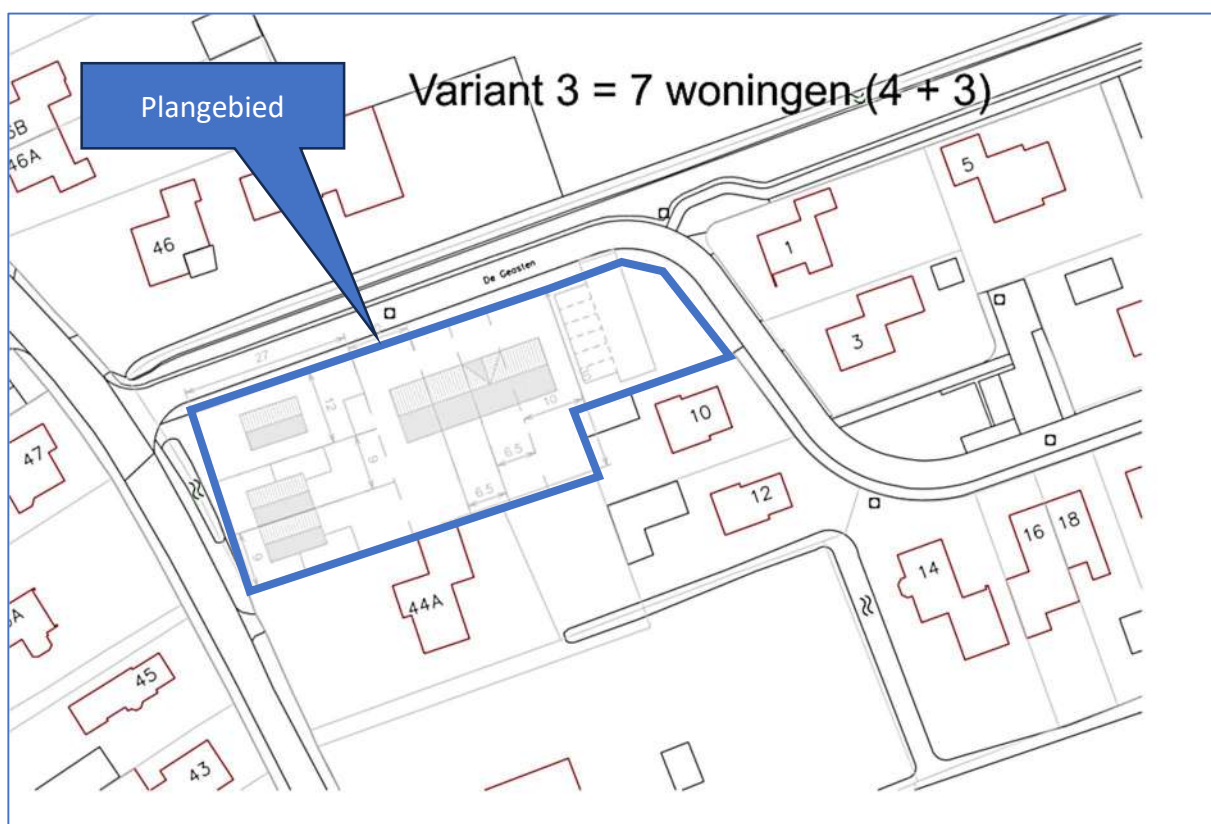
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In opdracht van de gemeente Tytsjerksteradiel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het ontwikkelen van braakliggend terrein aan De Geasten in Jistrum. Het plan bestaat uit het realiseren van 7 woningen bestaande uit:

- Eén vrijstaande woning;
- Eén twee-onder-een kap;
- En één woonblok voor maximaal 4 woningen.

Bovenstaande is aangegeven in de randvoorwaarden van de ontwikkeling. Het gebied wordt aan de west- en noordzijde begrenst door De Geasten aan de zuidzijde door de Schoolstraat.



Figuur 1: Onderzoekslocatie

Het bouwplan ligt in een gebied waarvoor het omgevingsplan gemeente Tytsjerksteradiel geldt. In het omgevingsplan wordt verwezen naar het bestemmingsplan 'Jistrum 2017', vastgesteld 19-07-2017 - geheel onherroepelijk in werking. De gronden hebben de bestemming 'Agrarisch - Cultuurgrond' en een wetgevingzone - wijzigingsgebied 3.

De gewenste ontwikkeling past niet binnen de bestemming en het wijzigingsgebied.



Figuur 2: Uitsnede regels op de kaart

Ten noorden is een bedrijfsbestemming aanwezig “Bedrijf 2” met een specifieke aanduiding “veehandel”. Onder “Bedrijf 2” zijn de bedrijf categorieën 1 en 2 toegestaan. Hierbij hoort conform de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering 2009, een afstand voor geluid van 30 meter in een “rustige woonwijk”. De gemeente Tytsjerksteradiel heeft aangegeven dat deze locatie in zijn geheel her-ontwikkeld wordt naar wonen en dat voor de beoordeling, de bedrijfsbestemming achterwege kan blijven.

De gewenste ontwikkeling naar wonen is in strijd met de regels van het onderliggende bestemmingsplan in het (tijdelijke) omgevingsplan.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor een Omgevingsplanactiviteit. Er kan alleen medewerking worden verleend aan een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, wanneer er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) (artikel 8.0a, lid 2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)) en wanneer wordt voldaan aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b t/m 8.0e van het Bkl. Bij de aanvraag voor een omgevingsplanactiviteit moet worden aangetoond dat er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat en voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden.

In dit onderzoek worden de aspecten, industrie- weg- en railverkeerslawaaï beschouwd.

1.2 Situatie

In figuur 3 is de omgeving in relatie tot de ontwikkellocatie (geel omrand) weergegeven.



Figuur 3: Plangebied t.o.v. omgeving (bron: Google Maps)



Figuur 4: Plangebied t.o.v. omgeving (bron: Google Maps)

2 WETTELIJK KADER

2.1 Omgevingswet

De geluidregels voor het toestaan van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zijn via het Aanvullingsbesluit geluid omgevingswet in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) opgenomen. Deze regels betreffen instructieregels. De regels voor het berekenen van het geluid zijn opgenomen in de Omgevingsregeling via de Aanvullingsregeling geluid. Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) stelt regels over het geluid van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Daarnaast stelt het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), regels over de geluidwering van gebouwen en over het geluid van bouwactiviteiten.

Met de invoering van de Omgevingswet dienen gemeenten/provincies de geluidemissie van hun wegen vast te stellen. Voor gemeenteweg(en) is dat de basisgeluidemissie (bge) en voor de Rijkswegen en hoofdspoorwegen zijn dat de geluidproductieplafonds (gpp's). Op basis van deze gegevens worden de geluidaandachtsgebieden bepaald. De wegen rond het plangebied betreffen gemeentelijke wegen. De bge hiervan is nog niet vastgesteld.

In het Bkl is in artikel 5.78t de hoofdregel opgenomen voor het toelaten van een geluidgevoelig gebouw. Deze is hieronder weergegeven.

Tabel 5.78t: Standaardwaarde geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronssoort	Standaardwaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L _{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L _{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L _{den}
Industrieterreinen	50 L _{den}
	40 L _{night}

Overschrijding van de standaardwaarden is volgens artikel 5.78u toegestaan, maar mag in beginsel niet hoger zijn dan de grenswaarden voor geluidgevoelige gebouwen, weergegeven in tabel 5.78u behorend bij het artikel. Hierbij dienen geluidbeperkende maatregelen in overweging te worden genomen zoals opgenomen in artikel 5.78 lid 3.

3.

Geluidbeperkende maatregelen als bedoeld in het eerste lid worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

Tabel 5.78u: Grenswaarde geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronssoort	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	60 L _{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	70 L _{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	65 L _{den}
Industrieterreinen	55 L _{den}
	45 L _{night}

2.2 Geluidaandachtsgebieden

De geluidregels van het Bkl zijn beperkt tot geluidaandachtsgebieden. Geluidaandachtsgebieden worden per geluidbronssoort vastgesteld. De geluidaandachtsgebieden van alle geluidbronssoorten worden, samen met vastgestelde gpp's of basisgeluidemissies van die geluidbronssoorten, opgenomen in de Centrale voorziening geluidgegevens (cvgg).

Een geluidaandachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in L_{den}.

De beheersing van de geluidproductie door een geluidbronssoort vindt plaats via geluidproductieplafonds (rijkswegen, hoofdspoorwegen en provinciale wegen) of via basisgeluidemissies (gemeentewegen, metronetwerk). Aan deze geluidproductieplafonds of basisgeluidemissies liggen geluidbrongegevens ten grondslag. Met deze geluidbrongegevens wordt ook de omvang van geluidaandachtsgebieden berekend.

Gebieden waar op voorhand aannemelijk is dat deze onderdeel van het geluidaandachtsgebied zijn, kunnen buiten het te berekenen geluidaandachtsgebied vallen. Deze gebieden worden dan onderdeel van het geluidaandachtsgebied (bijlage IVc bij artikel 3.5 van de Omgevingsregeling). Dit is het geval voor de omliggende wegen binnen de geluidbronssoort gemeentewegen.

Lokale (spoor)wegen hebben een geluidaandachtsgebied dat is gebaseerd op vaste afstanden. Dit staat in artikel 17.5 Omgevingsregeling. Het geluidaandachtsgebied heeft een breedte van 100 meter, 200 meter of 350 meter aan weerszijden van de weg. Dit is afhankelijk van het aantal rijstroken, het aantal sporen en de snelheid van de situatie waarop het besluit is gebaseerd. De omvang van het geluidaandachtsgebied is niet gekoppeld aan de waarde van de basisgeluidemissie. Artikel 17.5 lid 1 luidt:

Artikel 17.5

(overgangsrecht geluidaanachtsgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen)

1. Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaanachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:
 - a. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken en een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
 - b. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
 - c. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

De wegen in het plangebied hebben daarmee een geluidaanachtsgebied van 100 m. De te ontwikkellocatie bevindt zich in het geluidaanachtsgebied van deze wegen. De maatgevende weg is de Schoolstraat, aangezien de verkeersintensiteiten van De Geasten niet meer bedraagt dan 172 motorvoertuigen per etmaal.

2.2.1 Spoorweg

Het te ontwikkelen gebied ligt niet in een geluidaanachtsgebied van een de spoorweg . Het inzichtelijk maken van het geluid ten gevolge van de spoorweg ter plaatse van de ontwikkellocatie is niet aan de orde.

2.2.2 Industriegeluid

Het te ontwikkelen gebied ligt niet in een geluidcontour van een geluidgezoneerd industrieterrein. Daarom is industriegeluid ook geen belemmering op voor de gewenste ontwikkeling.

2.2.3 Wegverkeer

Voor de beoordeling van het plangebied resteert daarom enkel het geluid van wegverkeer. Het geluid ten gevolge van de omliggende wegen is daarom inzichtelijk gemaakt en getoetst aan artikel 5.78t van het Bkl.

2.3 Geluidgevoelig gebouw

Het plan betreft het realiseren van meerdere woningen. Een woning (woonfunctie) valt onder de definitie van een geluidgevoelig gebouw, artikel 3.21 lid van het Bkl.

2.4 Overschrijding standaardwaarde

Meer geluid op geluidgevoelige gebouwen dan artikel 5.78t toelaat, is volgens artikel 5.78u (Bkl) acceptabel, indien geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen en de overschrijding zoveel mogelijk wordt beperkt door het treffen van geluidbeperkende maatregelen en het geluid niet hoger is dan de grenswaarde. Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan (artikel 5.78 Bkl).

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt onderzocht of het geluidniveau ten gevolge van de veroorzaker (wegbeheerder) van het geluid gereduceerd kan worden. Dit kan o.a. door stillere voertuigen, verlaging van de maximumsnelheid of een stiller wegdek.

Indien na het treffen van maatregelen, of geen maatregelen kunnen worden getroffen, de hoogste waarde wordt overschreden, wordt op grond van artikel 5.78ac (Bkl) de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid beoordeeld. Hierbij worden geluidbronsoorten en geluid door activiteiten opgeteld en daarbij gewogen voor de respectievelijke hinderlijkheden. Dat is hier niet aan de orde, er is sprake van één geluidbronsoort.

Bij overschrijding van de standaardwaarde wordt op grond van artikel 5.78ad (Bkl) eveneens het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald. Hierbij worden geluidbronsoorten en activiteiten energetisch en ongewogen opgeteld.

2.5 Geluidsluwe en niet geluidgevoelige gevels

Wanneer de standaardwaarde wordt overschreden moet ook het belang van een geluidluwe gevel te worden betrokken. Een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidsgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. In een geluidluwe gevel kunnen ramen en deuren worden geopend zonder dat daarbij veel geluid in de woning doordringt.

De Omgevingswet kent de term “dove gevel” niet meer, deze is vervangen door de term *niet geluidgevoelige gevel*. Een niet geluidgevoelige gevel is een gevel waaraan bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:

- Bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen dele bevat, ander dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- Borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied niet hoger is dan de grenswaarde.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Rekenmodel

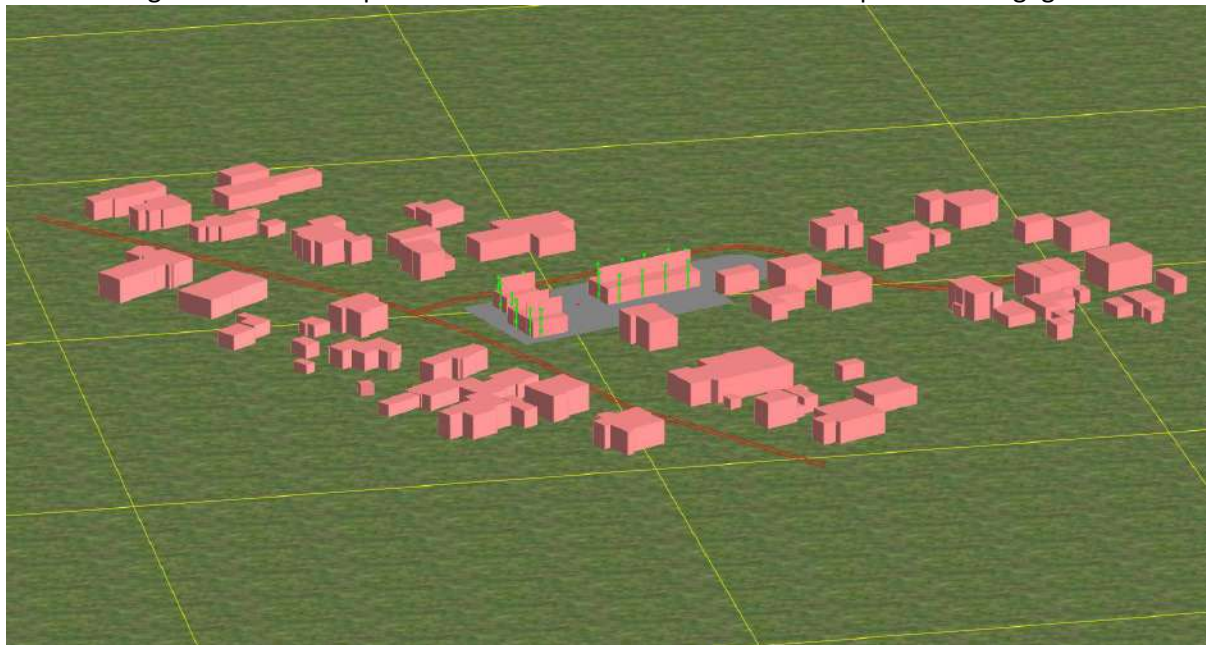
Voor het berekenen van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu V2025.2 van DGMR. Het basisbestand met hoogtelijnen, bodemgebieden en gebouwen is automatisch gegenereerd op basis van digitale informatie van de overheid (BAG, BGT). Er is gerekend met de module Omgevingswet wegverkeerslawaaï die rekent conform de Standaardrekenmethode opgenomen in bijlage IVe van de Omgevingsregeling.

De akoestisch harde bodemgebieden zijn in het rekenmodel ingevoerd. Voor de overige bodemgebieden is ook uitgegaan van een akoestisch hard bodemgebied, aangezien er geen zachte gebieden aanwezig zijn tussen de wegen en de beoordelingspunten. Voor het te ontwikkelen gebied is een bodemfactor van 0,3 aangehouden, aangezien de inrichting van gebieden rond woningen nooit volledig hard worden uitgevoerd.

De afbeelding behorend bij het ontwerp is geïmporteerd in het rekenmodel. De geplande gebouwgrenzen zijn als gebouw in het rekenmodel ingevoerd. Als maximale bouwhoogte (nok) is 8 meter gehanteerd. Rondom de gebouwen zijn meerdere rekenpunten gepositioneerd, met verschillende hoogtes, gerelateerd aan de te verwachten aantal bouwlagen overeenkomend met de maximaal toelaatbare hoogte.

Er zijn rekenhoogtes aangehouden van 1,7, 4,7, en 7 meter hoogte. Daarnaast is er ook een model gemaakt waarbij de geluidcontouren van de wegen gezamenlijk zijn berekend op de maatgevende hoogte van 5 meter boven het plaatselijk maaiveld.

In afbeeldingen 5 is een 3d impressie van het rekenmodel met de rekenpunten weergegeven.



Figuur 5: 3D impressie rekenmodel

3.2 Verkeersgegevens

Bij het berekenen van de geluidbelasting dient rekening te worden gehouden met de situatie over 10 jaar (2036). De verkeersgegevens zijn verkregen van de gemeente Tytsjerksteradiel. De gehanteerde voertuigsamenstelling en etmaalverdeling is gebaseerd op de gegevens van de Schoolstraat.

De werkdagemaalintensiteit op de Schoolstraat bedraagt 1100 motorvoertuigen in 2025. Voor de periode 2036 is uitgegaan van 1% verkeersgroei per jaar.

Voor De Geasten is uitgegaan van 172 motorvoertuigen per werkdagemaal op basis van de aangeleverde 150 voor 2025. Voor deze wegen is dezelfde etmaalverdeling en voertuigsamenstelling gehanteerd.

De beschikbare werkdagemaalintensiteiten hebben betrekking op 2025. Voor de periode 2036 is uitgegaan van 1% verkeersgroei per jaar. Deze gegevens zijn weergegeven in bijlage 2. In tabel 1 zijn van elke wegvak de hoogste etmaalintensiteiten weergegeven.

Tabel 1: Hoogste werkdagintensiteiten per weg

Weg	Weekdagintensiteit 2025 [motorvoertuigen/etmaal]	Weekdagintensiteit 2036 [motorvoertuigen/etmaal]
Schoolstraat	1100	1261
De Geasten	150	172

3.3 Wegdektype/snelheid

Het wegdek van beide wegen bestaat uit klinkers (Elementenverharding in keperverband (W13)). In bijlage 2 en figuur 5 zijn de gehanteerde wegdektypes weergegeven.



Figuur 6: Wegdektypen

Alle wegen hebben een wettelijke snelheid van 30 km/h.



Figuur 7: snelheden in het onderzoeksgebied

4 GELUID WEGVERKEERSLAWAAI

4.1 Geluid van alle wegen in het plangebied

Het berekende geluid ten gevolge van het gehele plangebied zijn weergegeven in bijlagen en afbeelding 7. Het geluid voldoet overal aan de standaardwaarde van 53 dB. De hoogst berekende waarde bedraagt 53 dB. Daarmee is er zeer zeker sprake van een Evenwichtige Toedeling van Functies Aan Locaties. Hierdoor kan de beoordeling en toetsing van de wegen afzonderlijk achterwege blijven. Er zijn geen belemmeringen voor de gewenste ontwikkeling op deze locatie.



Figuur 8: Geluid tgv alle wegen in het plangebied

4.2 Gezamenlijke geluid

Het gezamenlijke geluid op de gevel is het totale geluid van de verschillende geluidbronnen op die gevel. Het geluid van de betrokken geluidbronnen wordt ongewogen bij elkaar opgeteld, zonder correcties voor verschillen in hinderlijkheid. Het gezamenlijk geluid op de gevel is nodig om de benodigde geluidwering van die gevel te bepalen. Dat gebeurt om de binnenwaarde van het geluidgevoelig gebouw te borgen. Het gezamenlijk geluid op de gevel geeft geen inzicht in de geluidskwaliteit bij die gevel. Het houdt geen rekening met de verschillen in hinderlijkheid van het geluid van de verschillende geluidbronnen.

De bepaling van het gezamenlijk geluid op de gevel is een onderdeel van instructieregels voor de beoordeling van het geluid op de gevel. Het gaat om de geluidbronsoorten industrieterreinen met een geluidproductieplafond, wegen en spoorwegen. In dit geval moet het gezamenlijk geluid worden bepaald vanwege, *“Het toelaten van een geluidgevoelig gebouw (artikel 5.78ad Bkl) bij een weg, spoorweg of industrieterrein met een geluidproductieplafond.”*

Het bevoegd gezag bepaalt het gezamenlijk geluid op de gevel alleen als het te beoordelen geluid van een geluidbronsoort op de gevel hoger is dan de standaardwaarde én toeneemt ten opzichte van het geluid behorende bij de bestaande situatie.

De volgende geluidbronnen moet het bevoegd gezag in ieder geval betrekken bij het bepalen van het gezamenlijk geluid op de gevel (artikel 3.39, derde lid Bkl):

- Het geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein als een geluidgevoelig gebouw in een geluidaanachtsgebied van die weg, spoorweg of industrieterrein ligt.

Op het bepalen van het gezamenlijke geluid op de gevel zijn de regels uit paragraaf 3.1.5 Omgevingsregeling van toepassing (artikel 3.39, lid 4 Bkl).

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw legt het bevoegd gezag de waarde van het gezamenlijk geluid op de gevel in het omgevingsplan of in de omgevingsvergunning voor de buitenplanse omgevingsplanactiviteit vast. Dit staat in artikel 5.78ad Bkl respectievelijk artikel 8.0b jo. artikel 5.78ad Bkl. In combinatie met de binnenwaarde kunnen initiatiefnemer en bevoegd gezag dan bij de bouwactiviteit de benodigde geluidwering van die gevel bepalen (artikel 4.103 Bbl). Het gezamenlijk geluid legt het bevoegd gezag vast in een regel in het omgevingsplan of als voorschrift bij een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit.

De gezamenlijke geluidbelasting binnen het te ontwikkelen gebied bedraagt ten hoogste 53 dB. Het binnenniveau met een waarde van 33 dB, volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving, is daarmee gewaarborgd.

4.3 Cumulatie van geluid

Volgens artikel 5.78ac van het Besluit kwaliteit leefomgeving mag een hogere waarde dan de standaardwaarde alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Of sprake is van een aanvaardbare geluidbelasting, is ter beoordeling van burgemeester en wethouders. In deze

situatie is er sprake van één geluidbronsoort: wegverkeer. De cumulatieve geluidbelasting is in dit geval gelijk aan de gezamenlijke geluidbelasting.

Met het de ontwikkeling op deze locatie is er sprake van een aanvaardbare situatie en is er geen sprake van een negatieve invloed om de omgeving.

5 SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Tytsjerksteradiel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het ontwikkelen van een te ontwikkelen aan De Geasten in Jistrum.

Het bouwplan ligt in een gebied waarvoor het omgevingsplan gemeente Tytsjerksteradiel geldt. In het omgevingsplan wordt verwezen naar het bestemmingsplan 'Jistrum 2017' Gemeente Tytsjerksteradiel, vastgesteld 19-07-2017 - geheel onherroepelijk in werking. De gronden hebben de bestemming 'Agrarisch - Cultuurgrond'.

De gewenste ontwikkeling naar wonen is in strijd met de regels van het onderliggende bestemmingsplan in het (tijdelijke) omgevingsplan.

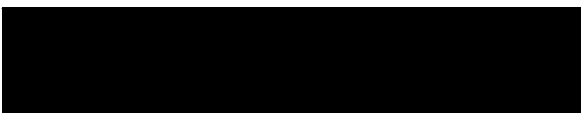
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor een Omgevingsplanactiviteit. Er kan alleen medewerking worden verleend aan een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, wanneer er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL) (artikel 8.0a, lid 2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)) en wanneer wordt voldaan aan de beoordelingsregels uit artikel 8.0b t/m 8.0e van het Bkl. Bij de aanvraag voor een omgevingsplanactiviteit moet worden aangetoond dat er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat en voldaan wordt aan de wettelijke grenswaarden.

In het onderzoek zijn de aspecten, industrie- weg- en railverkeerslawaai beschouwd.

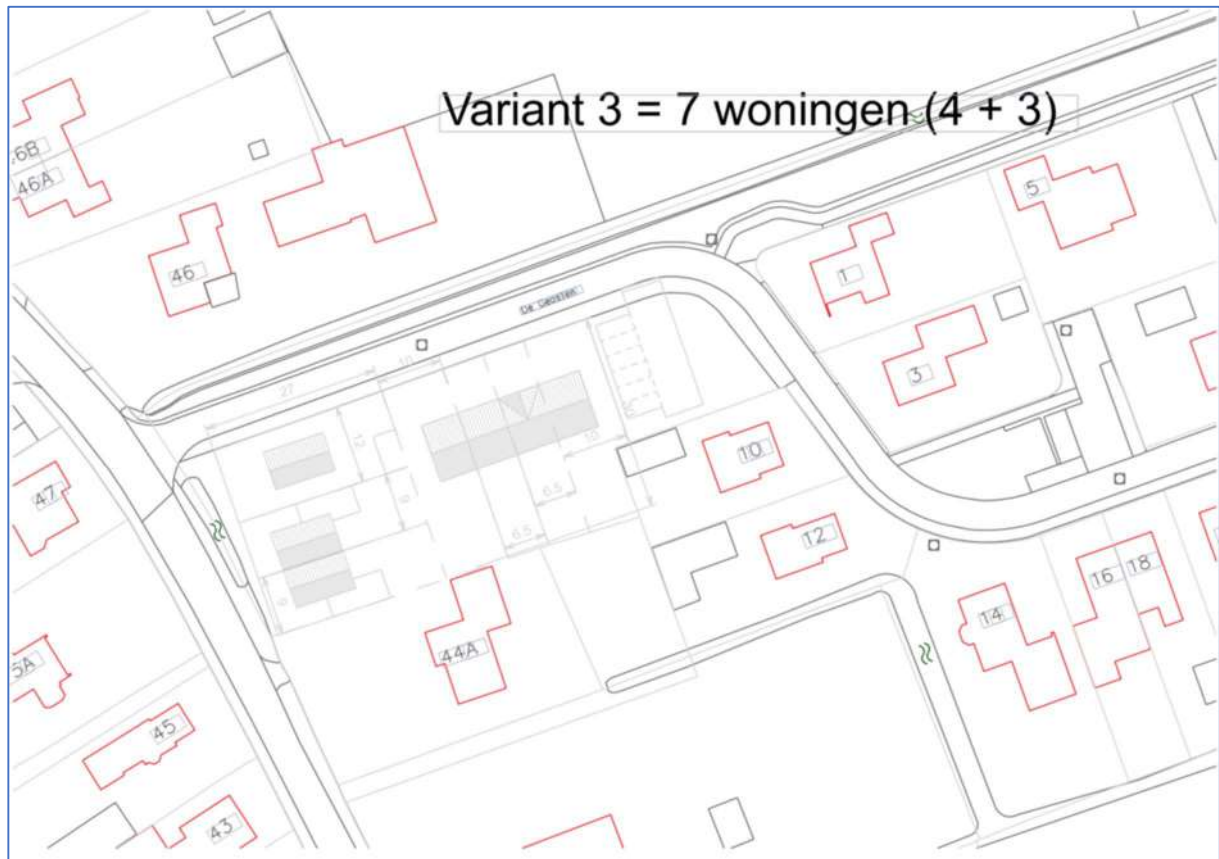
De ontwikkellocatie ligt buiten de geluidzone, richtafstand en geluidaandachtsgebieden voor aspecten industrielawaai en railverkeerslawaai. Het gebied bevindt zich wel binnen de geluidaandachtsgebieden van de omliggende gemeentelijke wegen. De maatgevende weg is de Schoolstraat. Het geluid ten gevolge van de Schoolstraat bedraagt ten hoogste 53 dB. Er wordt voldaan aan de standaardwaarde voor wegverkeerslawaai van 53 dB.

Concluderend kan worden gesteld dat er voor de gewenste ontwikkeling sprake is van een ETFAL.

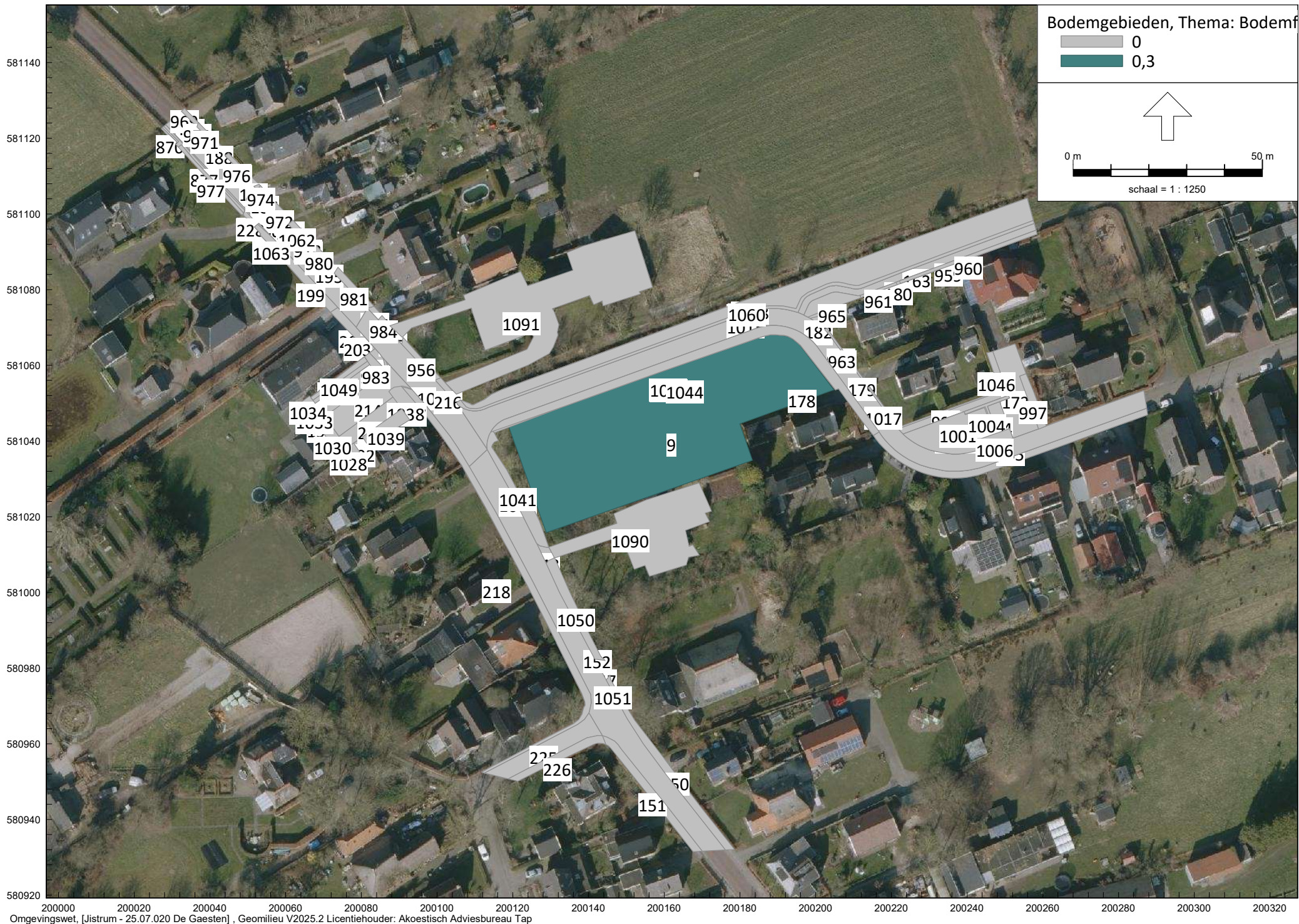
Akoestisch Adviesbureau Tap



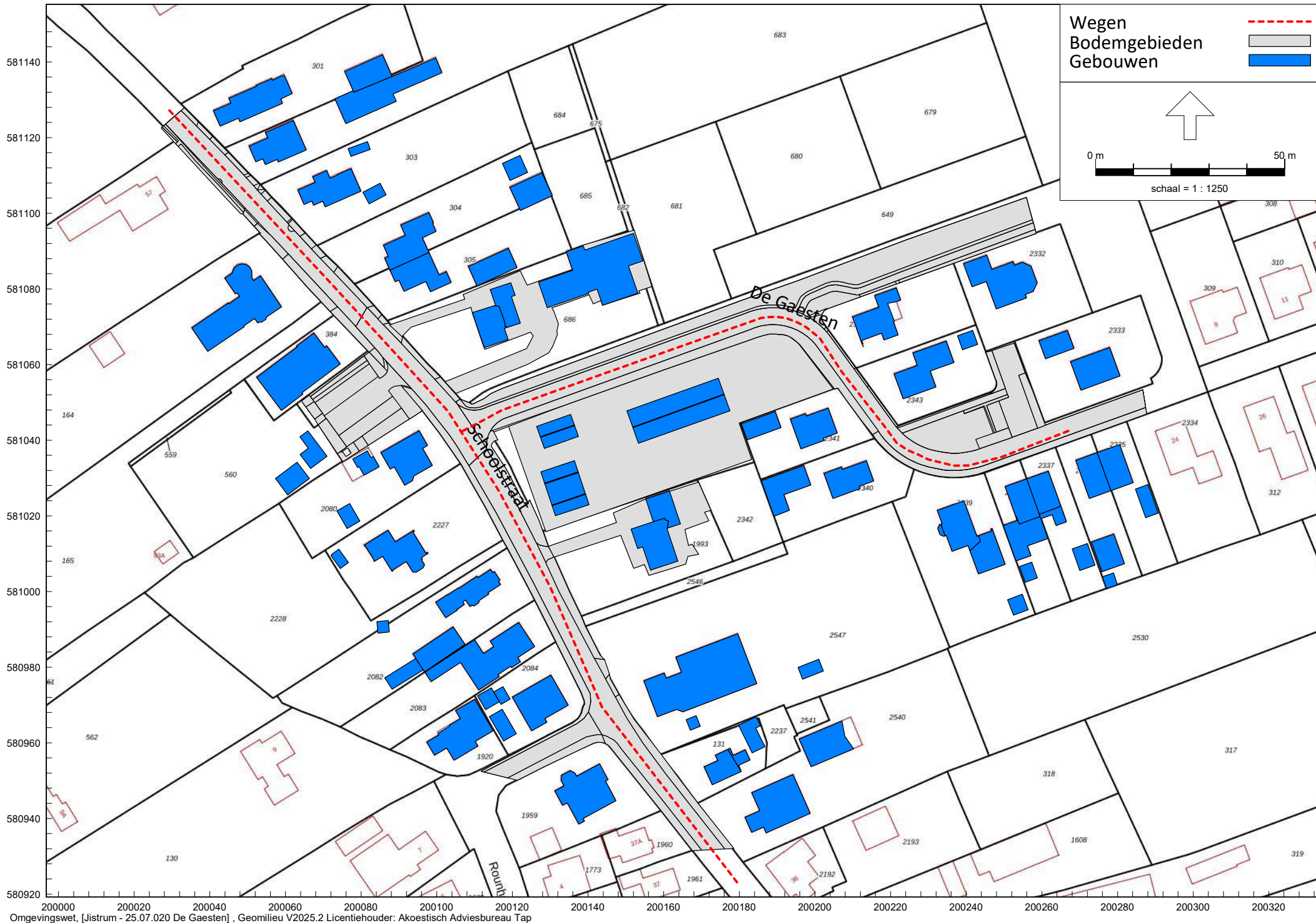
Figuren













Bijlagen

De Geasten te Jistrum (30 km/uur)

- Intensiteit: 1100 mvt/etm
- Prognose autonome groei en prognose etmaalintensiteit in het voor de boordeling maatgevende jaar 2035;
Op basis van (0,5-1% jaar) naar ca. 1180 mvt/etm.
- Gemiddeld aantal motorvoertuigen per dag-, avond- en nachtuur (dag: 07 – 19 uur, avond: 19 – 23 uur, nacht: 23 – 07 uur);
Dag: 77,8%
Avond: 16,8%
Nacht: 5,4%
- Voertuigverdeling (% licht, middelzwaar en zwaar verkeer):
Dag: 94,4/3,6/2,0
Avond: 97,2/1,9/0,9
Nacht: 92,3/5,1/2,6
- Wegdektype: klinkers

De Geasten te Jistrum (30 km/uur)

- Intensiteit: ca. 150 mvt/etm
- Prognose autonome groei en prognose etmaalintensiteit in het voor de boordeling maatgevende jaar 2035;
Op basis van (0,5-1% jaar) naar ca. 165 mvt/etm.
- Gemiddeld aantal motorvoertuigen per dag-, avond- en nachtuur (dag: 07 – 19 uur, avond: 19 – 23 uur, nacht: 23 – 07 uur);
N.t.b. standaard
- Voertuigverdeling (% licht, middelzwaar en zwaar verkeer):
N.t.b. standaard
- Wegdektype: klinkers

Groei verkeer	
2025	1100 mvt
2036	1261 mvt
1%	

Groei verkeer	
2025	150 mvt
2036	172 mvt
1%	

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
--	4	0	13:10, 11 okt 2025	Nw 01		Rechthoek	200126,39	581043,65	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	31,44	58,97
--	5	0	13:10, 11 okt 2025	Nw 02		Rechthoek	200127,51	581031,64	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	43,26	114,91
--	6	0	13:10, 11 okt 2025	Nw 03		Rechthoek	200150,26	581047,79	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief	4	69,59	234,40
--	21	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200160,46	581018,86	7,09	7,09	7,09	0,00	Relatief	11	43,00	100,10
--	22	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200076,67	581007,63	2,33	2,33	2,33	0,00	Relatief	6	14,12	11,67
--	23	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200164,45	581017,87	3,00	3,00	3,00	0,00	Relatief	8	32,34	51,29
--	24	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200198,88	581028,13	4,19	4,19	4,19	0,00	Relatief	6	43,68	84,88
--	25	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200215,51	581029,21	6,05	6,05	6,05	0,00	Relatief	8	37,42	74,76
--	26	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200066,32	581029,86	3,71	3,71	3,71	0,00	Relatief	4	25,19	38,85
--	27	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200097,57	581038,60	6,19	6,19	6,19	0,00	Relatief	10	44,00	101,80
--	28	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200082,63	581035,37	2,94	2,94	2,94	0,00	Relatief	8	20,60	23,83
--	29	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200070,98	581035,76	3,30	3,30	3,30	0,00	Relatief	6	27,59	35,16
--	30	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200205,87	581041,88	6,31	6,31	6,31	0,00	Relatief	8	37,42	79,86
--	31	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200191,02	581043,33	4,81	4,81	4,81	0,00	Relatief	4	28,02	42,80
--	32	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200070,38	581064,47	4,82	4,82	4,82	0,00	Relatief	10	61,89	207,87
--	33	0	13:21, 11 okt 2025			Polygoon	200116,50	581075,40	6,72	6,72	6,72	0,00	Relatief	12	33,83	68,26
--	34	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200222,65	581077,04	5,91	5,91	5,91	0,00	Relatief	15	53,19	94,15
--	35	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200120,72	581078,29	2,97	2,97	2,97	0,00	Relatief	12	33,67	49,97
--	36	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200154,52	581087,40	4,79	4,79	4,79	0,00	Relatief	16	89,64	304,96
--	37	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200100,62	581083,66	5,70	5,70	5,70	0,00	Relatief	10	46,12	89,87
--	39	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200121,23	581085,62	4,83	4,83	4,83	0,00	Relatief	4	34,45	65,00
--	40	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200099,14	581097,45	5,67	5,67	5,67	0,00	Relatief	12	50,36	105,53
--	41	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200130,59	581104,62	3,88	3,88	3,88	0,00	Relatief	4	32,07	62,58
--	42	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200079,97	581105,82	3,82	3,82	3,82	0,00	Relatief	14	47,81	98,76
--	43	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200086,62	581104,88	2,85	2,85	2,85	0,00	Relatief	4	17,11	17,59
--	44	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200124,01	581110,77	2,23	2,23	2,23	0,00	Relatief	4	20,08	25,19
--	45	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200065,50	581116,70	5,02	5,02	5,02	0,00	Relatief	10	43,94	98,54
--	46	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200082,42	581116,86	2,05	2,05	2,05	0,00	Relatief	4	15,29	12,04
--	47	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200061,77	581131,61	4,72	4,72	4,72	0,00	Relatief	16	55,98	126,90
--	48	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200101,35	581137,13	3,72	3,72	3,72	0,00	Relatief	9	71,34	159,96

Model: 25.07.020 De Geasten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	$\alpha(i=5)$	$\rho(i=5)$	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)
--	6,19	9,53									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	9,38	12,25									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	9,13	25,66									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,18	9,11									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,22	4,38									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,55	9,16									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,37	11,88									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,66	7,60									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	5,41	7,19									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,22	11,66									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,50	4,60									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	2,70	8,40									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,65	8,33									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,50	9,51									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,27	13,42									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,29	6,62									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,21	7,67									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,28	7,39									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,16	13,60									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,08	11,30									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	5,58	11,65									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,30	11,30									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	6,69	9,33									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,10	10,32									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,43	5,12									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,94	5,10									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,76	8,55									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	2,22	5,42									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,16	12,24									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,43	15,50									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

[illegible]

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
--	49	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200088,19	581136,16	5,73	5,73	5,73	0,00	Relatief	4	34,19	67,23
--	50	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200049,61	581086,43	5,96	5,96	5,96	0,00	Relatief	27	78,75	222,62
--	51	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200079,66	581018,61	3,35	3,35	3,35	0,00	Relatief	4	18,53	20,94
--	52	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200089,05	581013,10	4,42	4,42	4,42	0,00	Relatief	28	54,23	106,14
--	59	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200198,75	580941,34	5,24	5,24	5,24	0,00	Relatief	8	54,85	153,93
--	60	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200145,29	580950,25	5,75	5,75	5,75	0,00	Relatief	16	53,70	141,20
--	61	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200180,36	580952,61	6,38	6,38	6,38	0,00	Relatief	8	29,58	47,59
--	62	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200178,38	580956,67	2,71	2,71	2,71	0,00	Relatief	8	20,63	12,44
--	63	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200207,89	580961,80	4,48	4,48	4,48	0,00	Relatief	5	40,51	93,91
--	64	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200114,93	580963,18	5,93	5,93	5,93	0,00	Relatief	14	55,36	131,40
--	65	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200121,04	580962,40	4,41	4,41	4,41	0,00	Relatief	4	22,69	28,97
--	66	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200134,74	580969,92	6,33	6,33	6,33	0,00	Relatief	6	43,96	112,52
--	67	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200169,70	580964,38	2,47	2,47	2,47	0,00	Relatief	4	11,70	8,55
--	68	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200184,62	580975,62	5,75	5,75	5,75	0,00	Relatief	10	85,73	348,79
--	69	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200116,57	580970,83	2,55	2,55	2,55	0,00	Relatief	4	16,88	17,80
--	70	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200119,40	580971,54	3,09	3,09	3,09	0,00	Relatief	4	13,27	10,74
--	71	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200125,88	580985,43	3,65	3,65	3,65	0,00	Relatief	16	83,80	197,40
--	72	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200096,43	580979,29	2,94	2,94	2,94	0,00	Relatief	4	26,58	34,88
--	73	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200202,24	580978,96	3,61	3,61	3,61	0,00	Relatief	4	18,57	19,93
--	74	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200107,46	580985,99	3,08	3,08	3,08	0,00	Relatief	4	36,94	72,05
--	75	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200087,46	580989,29	2,80	2,80	2,80	0,00	Relatief	4	12,14	9,21
--	76	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200114,84	581004,95	4,98	4,98	4,98	0,00	Relatief	26	49,12	86,93
--	78	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200185,59	580964,52	3,76	3,76	3,76	0,00	Relatief	6	26,58	34,29
--	81	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200259,51	581019,83	6,96	6,96	6,96	0,00	Relatief	6	33,19	63,74
--	82	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200290,75	581020,74	3,78	3,78	3,78	0,00	Relatief	4	23,20	28,60
--	83	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200264,93	581022,78	7,06	7,06	7,06	0,00	Relatief	5	31,70	59,92
--	84	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200278,24	581026,65	7,11	7,11	7,11	0,00	Relatief	4	33,46	64,66
--	85	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200284,12	581028,77	7,11	7,11	7,11	0,00	Relatief	4	33,84	66,70
--	96	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200236,73	581060,53	6,18	6,18	6,18	0,00	Relatief	8	52,77	114,10
--	97	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200280,64	581056,95	6,45	6,45	6,45	0,00	Relatief	4	38,02	88,14

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	$\alpha(i=5)$	$\rho(i=5)$	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)
--	6,00	10,96									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,22	11,65									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,92	5,35									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,06	7,24									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,66	12,72									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,80	9,89									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,06	8,41									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,06	6,54									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,00	12,28									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,24	9,60									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,88	7,46									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,08	11,73									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	2,84	3,01									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,45	20,92									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,20	4,23									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	2,80	3,83									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,45	15,69									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,60	9,69									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,36	5,92									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	5,59	12,90									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,02	3,05									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,11	5,74									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	1,39	8,13									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,12	10,54									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,55	8,04									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,62	9,91									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	6,06	10,67									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	6,25	10,67									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,50	9,37									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	8,02	10,99									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

[illegible]

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
(hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak
--	99	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200268,48	581064,26	5,18	5,18	5,18	0,00	Relatief	4	26,12	40,46
--	103	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200246,77	581085,14	5,74	5,74	5,74	0,00	Relatief	14	59,36	152,63
--	115	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200243,04	581065,31	2,91	2,91	2,91	0,00	Relatief	4	16,44	16,88
--	123	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200256,38	580995,18	3,86	3,86	3,86	0,00	Relatief	4	17,12	18,30
--	124	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200279,98	581001,76	3,11	3,11	3,11	0,00	Relatief	4	12,79	10,22
--	125	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200258,80	581003,57	2,74	2,74	2,74	0,00	Relatief	4	15,76	15,26
--	126	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200250,26	581007,18	2,79	2,79	2,79	0,00	Relatief	8	33,86	63,61
--	127	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200281,81	581007,34	3,61	3,61	3,61	0,00	Relatief	4	29,24	52,44
--	128	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200274,04	581006,99	2,91	2,91	2,91	0,00	Relatief	4	20,60	25,75
--	129	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200254,01	581017,79	3,05	3,05	3,05	0,00	Relatief	10	42,08	77,35
--	130	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200242,82	581014,58	6,80	6,80	6,80	0,00	Relatief	12	41,35	90,60
--	132	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200234,39	581014,71	2,75	2,75	2,75	0,00	Relatief	6	7,79	3,07
--	134	0	12:51, 11 okt 2025			Polygoon	200266,47	581018,52	3,17	3,17	3,17	0,00	Relatief	9	21,22	16,76
--	1068	0	13:12, 11 okt 2025	Nw nk01		Rechthoek	200127,39	581040,93	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	19,33	1,69
--	1069	0	13:12, 11 okt 2025	Nw nk02		Rechthoek	200128,52	581028,64	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	19,11	1,98
--	1070	0	13:13, 11 okt 2025	Nw nk03		Rechthoek	200130,50	581022,66	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	19,06	1,72
--	1071	0	13:13, 11 okt 2025	Nw nk04		Rechthoek	200151,84	581043,46	8,00	8,00	8,00	0,00	Relatief	4	51,62	4,02

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	$\alpha(i=5)$	$\rho(i=5)$	Cp	Cp(IL)	Cp(VL)	Cp(RL)	Cp(WT)
--	5,05	8,01									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,97	8,50									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,96	4,26									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,17	4,39									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,11	3,29									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	3,42	4,46									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,43	9,99									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	6,31	8,31									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	4,27	6,03									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,12	9,98									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,37	9,99									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,40	3,20									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,14	5,54									0	0		0,20	0,80	Scherp	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
--	0,18	9,49									0	0		0,80	0,00	Stomp	2 dB	2 dB	2 dB	2 dB
--	0,21	9,34									0	0		0,80	0,00	Stomp	2 dB	2 dB	2 dB	2 dB
--	0,18	9,34									0	0		0,80	0,00	Stomp	2 dB	2 dB	2 dB	2 dB
--	0,16	25,65									0	0		0,80	0,00	Stomp	2 dB	2 dB	2 dB	2 dB

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
(hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Groep	Zwevend	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
--	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
--	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
--	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
--	False	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID
P-01	--	7	0	12:45, 11 okt 2025	Rechthoek	200177,00	581063,28	4	43,20	93,70	6,01	15,59	
P-02	--	8	0	12:43, 11 okt 2025	Rechthoek	200180,71	581068,59	4	53,22	122,27	5,91	20,70	
Plangebied	--	9	0	12:44, 11 okt 2025	Polygoon	200187,32	581068,08	20	221,09	2187,14	0,01	66,89	
	--	137	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	25	156,35	404,27	0,37	24,74	NL.IMGeo
	--	138	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	30	156,37	415,93	0,37	19,21	NL.IMGeo
	--	139	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	21	156,35	404,27	0,48	24,74	NL.IMGeo
	--	140	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	22	156,35	404,27	0,48	24,74	NL.IMGeo
	--	142	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	23	156,35	404,27	0,48	24,74	NL.IMGeo
	--	143	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	24	156,35	404,27	0,37	24,74	NL.IMGeo
	--	146	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,20	581125,39	151	158,50	412,94	0,05	19,21	NL.IMGeo
	--	147	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200144,38	580981,99	4	14,76	9,82	1,62	6,27	NL.IMGeo
	--	148	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200127,16	581012,30	8	15,23	10,16	0,38	5,94	NL.IMGeo
	--	150	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200152,19	580966,21	12	104,07	93,92	1,16	25,25	NL.IMGeo
	--	151	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200144,86	580961,76	14	82,25	77,67	0,74	17,55	NL.IMGeo
	--	152	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200118,66	581028,02	26	257,21	681,32	1,25	30,39	NL.IMGeo
	--	154	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200052,90	581097,57	5	12,92	7,40	0,38	5,22	NL.IMGeo
	--	161	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,20	581095,73	85	139,51	122,67	0,10	49,20	NL.IMGeo
	--	162	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,20	581095,73	87	139,51	122,68	0,10	38,49	NL.IMGeo
	--	163	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,20	581095,73	87	139,51	122,68	0,10	38,49	NL.IMGeo
	--	164	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200216,76	581042,43	56	190,49	165,08	1,10	43,82	NL.IMGeo
	--	165	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200287,67	581046,94	54	159,49	135,98	1,10	43,82	NL.IMGeo
	--	170	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200250,92	581052,05	7	63,69	51,89	0,86	26,03	NL.IMGeo
	--	171	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200250,92	581052,05	8	63,69	51,89	0,80	26,03	NL.IMGeo
	--	172	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200250,92	581052,05	9	63,69	51,89	0,04	26,03	NL.IMGeo
	--	173	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200253,29	581063,99	14	64,59	148,52	0,54	14,84	NL.IMGeo
	--	174	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200251,15	581043,27	4	21,97	25,86	3,40	7,58	NL.IMGeo
	--	175	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200189,83	581075,01	161	428,23	934,02	0,35	72,44	NL.IMGeo
	--	176	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200189,83	581075,01	162	428,23	934,02	0,35	72,44	NL.IMGeo
	--	177	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200189,83	581075,01	162	428,23	934,02	0,35	72,44	NL.IMGeo
	--	178	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200189,83	581075,01	162	428,23	934,02	0,35	72,44	NL.IMGeo

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID
--		179	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200214,19	581054,39	4	12,85	2,93	0,50	6,06	NL.IMGeo
--		180	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200222,41	581081,64	5	3,35	0,69	0,44	0,97	NL.IMGeo
--		181	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200201,71	581072,71	12	12,64	5,98	0,32	1,99	NL.IMGeo
--		182	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200203,21	581074,69	19	19,87	10,28	0,20	5,61	NL.IMGeo
--		183	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200034,90	581126,22	6	12,33	5,28	1,22	3,34	NL.IMGeo
--		184	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200061,91	581098,33	4	4,13	0,75	0,46	1,59	NL.IMGeo
--		185	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200052,90	581097,57	4	12,92	7,40	1,56	5,22	NL.IMGeo
--		186	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200056,27	581104,19	5	10,11	4,92	1,42	2,80	NL.IMGeo
--		187	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200052,98	581107,86	6	10,76	5,30	0,44	3,05	NL.IMGeo
--		188	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200044,92	581116,10	4	13,97	6,56	1,10	5,94	NL.IMGeo
--		192	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200081,92	581038,65	4	11,53	8,30	2,83	2,97	NL.IMGeo
--		193	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,53	581056,87	5	43,74	74,08	0,87	17,69	NL.IMGeo
--		194	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200070,27	581046,44	5	8,78	4,62	0,87	2,69	NL.IMGeo
--		195	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200073,81	581085,89	4	13,04	8,06	1,68	5,25	NL.IMGeo
--		196	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200073,73	581075,26	7	42,10	41,35	1,00	19,09	NL.IMGeo
--		198	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200073,73	581075,26	9	42,10	41,35	0,09	19,09	NL.IMGeo
--		199	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200073,73	581075,26	11	42,90	42,25	0,09	19,09	NL.IMGeo
--		200	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200068,12	581091,61	4	12,06	7,04	1,59	4,53	NL.IMGeo
--		201	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200078,59	581070,06	5	32,88	30,35	1,94	14,40	NL.IMGeo
--		202	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200078,59	581070,06	5	33,70	31,25	1,94	14,84	NL.IMGeo
--		203	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200078,59	581070,06	9	43,77	39,70	0,32	14,52	NL.IMGeo
--		204	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,82	581063,11	6	13,95	8,43	1,33	5,82	NL.IMGeo
--		205	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,82	581063,11	8	16,26	10,56	0,42	6,95	NL.IMGeo
--		206	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200085,46	581073,15	4	10,72	5,75	1,50	4,19	NL.IMGeo
--		207	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200091,00	581067,40	4	15,58	8,72	1,57	7,00	NL.IMGeo
--		208	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,46	581072,03	15	108,93	298,15	1,62	14,33	NL.IMGeo
--		209	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,46	581072,03	16	108,93	298,15	1,62	14,33	NL.IMGeo
--		210	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200084,46	581072,03	17	108,93	298,15	1,09	14,33	NL.IMGeo
--		211	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200093,36	581053,54	20	85,87	301,25	0,49	17,71	NL.IMGeo
--		212	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200093,36	581053,54	21	85,87	301,25	0,49	17,71	NL.IMGeo

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID
	--	214	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200093,36	581053,54	21	65,80	141,32	0,07	17,67	NL.IMGeo
	--	215	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200091,38	581049,03	8	44,54	69,67	0,88	12,75	NL.IMGeo
	--	216	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200106,17	581050,83	6	19,68	11,60	0,45	8,64	NL.IMGeo
	--	217	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200092,22	581054,15	45	265,63	196,12	0,21	30,39	NL.IMGeo
	--	218	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200091,69	581054,09	44	265,01	195,81	0,21	30,39	NL.IMGeo
	--	223	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200143,67	580962,12	9	73,04	130,23	1,30	23,45	NL.IMGeo
	--	225	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200143,67	580962,12	9	73,04	130,23	1,30	23,45	NL.IMGeo
	--	226	0	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200143,67	580962,12	10	58,24	51,87	0,81	23,45	NL.IMGeo
	--	228	0	12:52, 11 okt 2025	Polygoon	200052,61	581097,31	5	11,95	5,47	0,38	5,04	NL.IMGeo
	--	1090	0	13:19, 11 okt 2025	Polygoon	200129,51	581011,95	20	126,11	449,31	0,82	19,07	
1	--	1091	0	13:20, 11 okt 2025	Polygoon	200087,53	581070,48	34	247,94	862,09	0,68	23,30	
	begroei	864	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200028,72	581123,14	12	65,65	28,50	0,59	24,74	NL.IMGeo
	begroei	870	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200031,74	581119,12	5	13,26	5,66	0,53	5,61	NL.IMGeo
	begroei	871	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200028,72	581123,14	8	64,70	37,28	0,59	24,74	NL.IMGeo
	begroei	872	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200028,72	581123,14	8	64,70	37,28	0,59	24,74	NL.IMGeo
	begroei	877	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200028,72	581123,14	13	65,42	19,61	0,59	19,21	NL.IMGeo
	begroei	900	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,48	581098,31	67	329,09	640,59	0,04	67,10	NL.IMGeo
	begroei	956	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200097,27	581060,41	6	31,02	19,13	0,45	12,98	NL.IMGeo
	begroei	958	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,49	581094,66	7	78,68	35,17	0,35	38,49	NL.IMGeo
	begroei	959	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,49	581094,66	11	100,88	42,72	0,10	49,20	NL.IMGeo
	begroei	960	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200258,49	581094,66	7	78,68	35,17	0,35	38,49	NL.IMGeo
	begroei	961	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200221,53	581081,33	7	21,74	6,86	0,10	10,23	NL.IMGeo
	begroei	962	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200203,90	581068,52	14	27,78	6,69	0,23	9,62	NL.IMGeo
	begroei	963	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200203,90	581068,52	13	25,56	6,03	0,23	9,62	NL.IMGeo
	begroei	964	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200205,54	581079,34	50	34,79	47,93	0,11	5,10	NL.IMGeo
	begroei	965	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200205,54	581079,34	44	34,47	44,30	0,09	5,61	NL.IMGeo
	begroei	969	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200033,98	581127,14	4	3,71	0,68	0,26	1,36	NL.IMGeo
	begroei	970	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200034,90	581126,22	6	23,45	11,56	1,08	8,30	NL.IMGeo
	begroei	971	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200040,73	581120,31	4	12,57	5,61	1,10	5,41	NL.IMGeo
	begroei	972	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200061,60	581098,66	4	18,34	11,54	1,42	7,68	NL.IMGeo

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID
	begroei	973	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200054,62	581106,05	4	8,37	3,89	1,46	2,93	NL.IMGeo
	begroei	974	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200054,40	581106,28	3	5,09	1,22	1,53	1,87	NL.IMGeo
	begroei	975	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200050,17	581110,55	6	19,11	9,58	0,81	7,64	NL.IMGeo
	begroei	976	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200050,17	581110,55	4	17,40	8,62	1,16	7,64	NL.IMGeo
	begroei	977	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200036,05	581113,98	8	50,68	21,26	0,38	17,99	NL.IMGeo
	begroei	978	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200070,73	581088,79	4	28,70	20,24	1,59	12,99	NL.IMGeo
	begroei	980	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200070,73	581088,79	4	10,51	5,75	1,59	3,84	NL.IMGeo
	begroei	981	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200078,35	581081,07	5	30,42	23,30	1,78	12,74	NL.IMGeo
	begroei	982	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200086,14	581059,06	6	17,40	14,22	0,98	5,82	NL.IMGeo
	begroei	983	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200086,93	581058,25	10	18,63	16,12	0,07	6,95	NL.IMGeo
	begroei	984	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200086,97	581071,39	5	7,77	3,39	0,49	2,32	NL.IMGeo
	begroei	985	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200065,19	581094,78	4	12,57	7,45	1,59	4,83	NL.IMGeo
	begroei	997	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200257,52	581053,15	5	33,64	30,49	1,80	14,84	NL.IMGeo
	begroei	998	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200246,97	581052,44	7	54,51	9,43	0,29	26,03	NL.IMGeo
	begroei	999	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200247,03	581043,17	28	60,97	175,67	0,11	17,15	NL.IMGeo
	begroei	1000	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200247,13	581041,82	27	68,91	197,06	0,04	17,15	NL.IMGeo
	begroei	1001	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200251,18	581051,36	27	81,31	213,34	0,35	17,15	NL.IMGeo
	begroei	1003	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200251,18	581051,36	9	41,53	16,28	0,74	12,46	NL.IMGeo
	begroei	1004	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200251,18	581051,36	11	41,52	13,07	0,13	12,50	NL.IMGeo
	begroei	1006	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200252,14	581040,73	10	23,70	24,61	0,11	9,15	NL.IMGeo
	begroei	1008	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200255,94	581103,90	28	313,08	57,56	0,04	95,09	NL.IMGeo
	begroei	1010	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,49	581098,28	103	328,92	580,81	0,04	95,09	NL.IMGeo
	begroei	1012	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,71	581097,49	126	332,49	765,45	0,04	72,44	NL.IMGeo
	begroei	1013	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,71	581097,49	161	329,58	127,07	0,07	72,44	NL.IMGeo
	begroei	1015	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,71	581097,49	112	329,55	124,85	0,20	72,44	NL.IMGeo
	begroei	1016	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200217,43	581049,91	8	27,23	6,50	0,49	10,98	NL.IMGeo
	begroei	1017	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200217,43	581049,91	8	27,15	6,49	0,49	10,98	NL.IMGeo
	begroei	1028	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200079,53	581037,11	17	23,67	11,25	NVT	5,19	NL.IMGeo
	begroei	1029	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200076,20	581038,22	4	24,12	26,30	2,69	9,26	NL.IMGeo
	begroei	1030	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200074,06	581041,19	5	24,12	26,30	2,69	9,13	NL.IMGeo

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID
	begroei	1031	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200081,57	581061,09	10	45,01	43,39	0,36	17,69	NL.IMGeo
	begroei	1032	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200069,77	581047,15	6	12,89	9,97	0,39	3,93	NL.IMGeo
	begroei	1033	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200067,78	581049,93	7	12,89	9,97	0,36	3,93	NL.IMGeo
	begroei	1034	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200066,60	581051,52	9	9,30	5,35	0,39	2,58	NL.IMGeo
	begroei	1036	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200081,57	581061,09	8	39,93	39,32	0,36	17,69	NL.IMGeo
	begroei	1037	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200096,20	581047,81	13	24,96	28,78	0,34	8,41	NL.IMGeo
	begroei	1038	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200096,20	581047,81	10	25,84	34,70	0,39	8,75	NL.IMGeo
	begroei	1039	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200090,89	581048,20	6	32,19	42,07	0,39	12,87	NL.IMGeo
	begroei	1040	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200114,41	581038,42	19	68,06	69,55	0,38	16,88	NL.IMGeo
	begroei	1041	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200115,06	581042,14	56	75,49	75,87	0,09	16,88	NL.IMGeo
	begroei	1042	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200189,61	581070,51	60	210,90	243,09	0,37	69,54	NL.IMGeo
	begroei	1043	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200189,61	581070,51	59	210,35	248,08	0,37	69,54	NL.IMGeo
	begroei	1044	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200189,61	581070,51	63	241,53	273,49	0,37	69,54	NL.IMGeo
	begroei	1045	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200250,34	581053,67	15	27,57	18,92	0,28	10,60	NL.IMGeo
	begroei	1046	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200250,34	581053,67	14	28,92	19,03	0,28	10,60	NL.IMGeo
	begroei	1048	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200081,57	581061,09	4	37,87	20,95	0,96	17,80	NL.IMGeo
	begroei	1049	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200081,57	581061,09	5	37,87	20,95	0,96	17,71	NL.IMGeo
	begroei	1050	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200135,07	581000,00	11	64,41	64,80	0,38	19,95	NL.IMGeo
	begroei	1051	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200145,88	580976,91	5	14,09	6,48	1,16	5,35	NL.IMGeo
	begroei	1060	2	13:00, 11 okt 2025	Polygoon	200257,48	581098,31	68	329,09	640,61	0,04	66,86	NL.IMGeo
	begroei	1061	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200056,24	581094,00	8	26,81	21,10	0,33	6,55	NL.IMGeo
	begroei	1062	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200065,19	581094,78	6	12,57	7,55	0,41	4,83	NL.IMGeo
	begroei	1063	2	12:55, 11 okt 2025	Polygoon	200056,24	581094,00	8	26,45	20,15	0,33	6,55	NL.IMGeo

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
01	Schoolstraat	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30
02	De Gaesten	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	1,5	0	W13	--	--	--	--	30	30

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1261,00	6,48	4,20	0,68	--	--	--	--
02	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	172,00	6,48	4,20	0,68	--	--	--	--

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
01	--	94,40	97,20	92,30	--	3,60	1,90	5,10	--	2,00	0,90	2,60	--	--	--	--	--	77,14	51,48	7,91	--
02	--	94,40	97,20	92,30	--	3,60	1,90	5,10	--	2,00	0,90	2,60	--	--	--	--	--	10,52	7,02	1,08	--

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63
01	2,94	1,01	0,44	--	1,63	0,48	0,22	--	--	76,24	82,81	89,08	91,78	93,03	84,83	79,91	71,01	--	73,69
02	0,40	0,14	0,06	--	0,22	0,07	0,03	--	--	67,59	74,15	80,43	83,13	84,38	76,17	71,25	62,36	--	65,04

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 31	LE (P4) 63
01	79,80	86,60	89,22	90,82	82,53	77,06	67,80	--	66,80	73,61	79,64	82,37	83,44	75,28	70,64	61,91	--	--
02	71,15	77,94	80,56	82,16	73,88	68,41	59,15	--	58,15	64,96	70,99	73,72	74,79	66,63	61,99	53,26	--	--

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--

Model: 25.07.020 De Gaesten
Jistrum - Gemeente Tytsjerkstradiel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Geluid algemeen - Omgevingswet

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
04		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
05		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
07		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
08		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
09		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
16		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief				1,70	4,70	7,00	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: 25.07.020 De Gaesten
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	L _{den}
01_A		200127,41	581040,12	1,70	50,4
01_B		200127,41	581040,12	4,70	50,7
01_C		200127,41	581040,12	7,00	50,6
02_A		200127,65	581044,41	1,70	49,0
02_B		200127,65	581044,41	4,70	49,1
02_C		200127,65	581044,41	7,00	48,8
03_A		200134,21	581046,61	1,70	48,1
03_B		200134,21	581046,61	4,70	48,3
03_C		200134,21	581046,61	7,00	47,9
04_A		200151,85	581042,94	1,70	43,5
04_B		200151,85	581042,94	4,70	44,5
04_C		200151,85	581042,94	7,00	44,7
05_A		200152,76	581048,88	1,70	44,5
05_B		200152,76	581048,88	4,70	44,9
05_C		200152,76	581048,88	7,00	44,9
06_A		200159,20	581051,08	1,70	44,4
06_B		200159,20	581051,08	4,70	44,7
06_C		200159,20	581051,08	7,00	44,5
07_A		200165,01	581053,22	1,70	44,3
07_B		200165,01	581053,22	4,70	44,5
07_C		200165,01	581053,22	7,00	44,3
08_A		200171,38	581055,49	1,70	44,1
08_B		200171,38	581055,49	4,70	44,2
08_C		200171,38	581055,49	7,00	44,0
09_A		200175,36	581054,88	1,70	40,6
09_B		200175,36	581054,88	4,70	40,9
09_C		200175,36	581054,88	7,00	40,3
10_A		200174,20	581046,37	1,70	37,1
10_B		200174,20	581046,37	4,70	38,1
10_C		200174,20	581046,37	7,00	38,1
11_A		200168,38	581044,28	1,70	37,3
11_B		200168,38	581044,28	4,70	38,4
11_C		200168,38	581044,28	7,00	38,6
12_A		200162,14	581042,08	1,70	38,0
12_B		200162,14	581042,08	4,70	39,3
12_C		200162,14	581042,08	7,00	39,6
13_A		200156,19	581040,00	1,70	39,4
13_B		200156,19	581040,00	4,70	40,7
13_C		200156,19	581040,00	7,00	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 25.07.020 De Gaesten
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
14_A		200130,84	581021,07	1,70	52,9
14_B		200130,84	581021,07	4,70	52,9
14_C		200130,84	581021,07	7,00	52,5
15_A		200133,35	581020,46	1,70	49,8
15_B		200133,35	581020,46	4,70	49,9
15_C		200133,35	581020,46	7,00	49,6
16_A		200128,76	581027,50	1,70	52,3
16_B		200128,76	581027,50	4,70	52,4
16_C		200128,76	581027,50	7,00	52,1
17_A		200128,51	581032,22	1,70	48,3
17_B		200128,51	581032,22	4,70	48,7
17_C		200128,51	581032,22	7,00	48,5

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 25.07.020 De Gaesten

Model eigenschap

Omschrijving	25.07.020 De Gaesten
Verantwoordelijke	AAT
Rekenmethode	#-1 Geluid algemeen Omgevingswet
Aangemaakt door	Gebruiker op 11-10-2025
Laatst ingezien door	Gebruiker op 12-10-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2025.2
Periode definities	
- Dagperiode	07:00 - 19:00
- Avondperiode	19:00 - 23:00
- Nachtperiode	23:00 - 07:00
- Samengestelde periode	Lden
- Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Resultaten	
- Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
- Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
- Octaafresultaten ontvangers	Nee
Algemeen	
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Modelinstellingen	
- Geluidstype	Industrie + Wegverkeer + Railverkeer + Windturbine
- Standaard bodemfactor [-]	0,0
- Meteorologische correctie	Ja
Optimalisatie	Industrie / Windturbine
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	--
- Dynamische foutmarge [dB]	--
- Max.refl.diepte [-]	1
- Clusteren gebouwen	Ja
- Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping	Industrie / Windturbine
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0,02 / 0,07 / 0,25 / 0,76 / 1,63 / 2,86 / 6,23 / 19,00 / 67,40
Optimalisatie	Wegverkeer / Railverkeer
- Zoekafstand [m]	--
- Max.refl.afstand [m]	--
- Openingshoek [grd]	2
- Max.refl.diepte [-]	1
- Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
- Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee
Luchtdemping	Wegverkeer / Railverkeer
- Methode	Standaard
- Luchtdemping [dB/km]	0,00 / 0,00 / 0,00 / 1,00 / 2,00 / 4,00 / 10,00 / 23,00 / 58,00

Bijlage 6 Bodemonderzoek



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

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum
Projectnummer:	26-M12188
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
Datum:	20-4-2026

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740 perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum
datum	20-4-2026
projectnummer	26-M12188
in opdracht van	BügelHajema Adviseurs Vaart N.Z. 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018"

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

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

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
██████	████	██████	████	20 april 2026	definitief

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	5
2.2	Aanleiding vooronderzoek	6
2.3	Locatiegegevens	6
2.4	Bodemgebruik op basis van topografische kaarten	7
2.5	Bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	8
2.6	Voorgaande bodemonderzoeken	10
2.7	Bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding	11
2.8	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	VELDONDERZOEK.....	14
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	15
4.2	Toetsingscriteria	16
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	17
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6	LITERATUURLIJST	22

Bijlagen

- Topografisch overzicht
- 1A.Historisch topografisch overzicht
- Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
- Boorprofielen onderzoekslocatie
- Analysecertificaten
- Toetsing analyseresultaten
- Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is in maart/april 2026 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op een gedeelte van het kadastrale perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum (gemeente Tytsjerksteradiel). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

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

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

kwaliteitsborging:

Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

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

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

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

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

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

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie. Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN-5725 (versie 2023); 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek'.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740+C1 (versie 2024); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'.

1.5 Opbouw van het rapport

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

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

2 VOORONDERZOEK

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

De uitwerking van het vooronderzoek is uitgevoerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

In de NEN-5725 (2023) zijn negen aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek									
		A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O								
	Hoogteligging						✓				
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓		✓	
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de grond	✓	✓	✓	✓	O	✓	✓	✓	✓	
	Geohydrologie	✓	✓						O _a	O _a	
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	
	bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	
	bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	O _b	✓		✓	✓	
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	Voormalig										
	Huidig	✓	O _c		✓		✓	✓			
	Toekomstig	O	O _d				O				
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect gelet op de achtergrond van het onderzoek niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd											
0 Optioneel											
a) ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan geohydrologie buiten beschouwing blijven											
b) het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij											
c) bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel											
d) bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel											

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

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

2.2 Aanleiding vooronderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Tytsjerksteradiel (email op d.d. 09-03-2026);
- informatie van de omgevingsrapportage van de provincie Fryslân;
- informatie van de asbestdakenkaart van de provincie Fryslân;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

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

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

2.3 Locatiegegevens

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

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	naast De Geasten nr. 10
Plaats	Jistrum
Gemeente	Tytsjerksteradiel
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Kadastrale aanduiding	perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel)	Ca. 2.260 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het kadastrale perceel sectie G nr. 2376 gelegen aan De Geatsen naast nr. 10. De onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en in gebruik als weide. De opdrachtgever onderzoekt de mogelijkheden tot het realiseren van woningbouw op de onderzoekslocatie.

	Hieronder wordt in figuur 1 de onderzoekslocatie weergegeven en rood omlijnd.  <i>figuur 1: onderzoekslocatie (rood omlijnd)</i> Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
bijzonderheden: -	

2.4 Bodemgebruik op basis van topografische kaarten

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

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten is het beoogde plangebied / onderzoekslocatie voor zover te beoordelen niet eerder bebouwd geweest en onderdeel geweest van een agrarisch perceel.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten voor 1836 is er in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

2.5 Bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	Op basis van de topografische kaarten is het beoogde plangebied / onderzoekslocatie voor zover te beoordelen niet eerder bebouwd geweest. De onderzoekslocatie is voor zover bekend in gebruik geweest als agrarische grond. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen concrete aanwijzingen van (voormalige) bodembedreigende milieubelastende (bedrijfs)activiteiten/bronnen of (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.
Bouwvergunning	De onderzoekslocatie is onbebouwd.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De onderzoekslocatie niet in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven- als ondergrondse brandstoftanks. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en/of ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding/ De aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de provincie Fryslân geldt dat de daken van de aangrenzende bebouwing niet verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest.  <i>figuur 2: asbestdakenkaart</i> Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

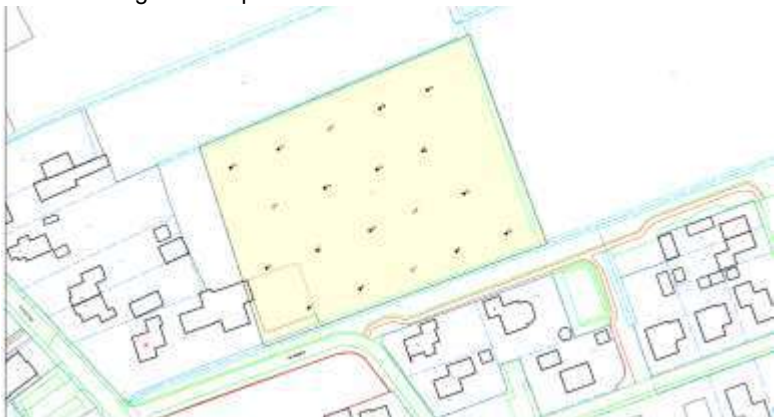
vervolg tabel 5: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie bekend omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
PFAS-verdachtheid	PFAS is een stofgroep van persistente, giftige fluorverbindingen die zijn toegepast in coatings van consumentenproducten als textiel, tapijt, leer en papieren in industriële producten zoals verf en blusschuim. Op en nabij locaties waar PFAS is toegepast, kan de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn. Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van activiteiten die de locatie verdacht maken op het voorkomen van PFAS. Zo is er op de locatie (voor zover bekend) bijv. geen sprake geweest van: ♦ brand met gebruik van blusschuim; ♦ brandblus oefenterrein; ♦ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van: - teflonproductie; - galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; - afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen schriftelijke informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen en een kerk. Het is op voorhand onbekend of de activiteiten in de directe omgeving een negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

2.6 Voorgaande bodemonderzoeken

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

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	► indicatief bodemonderzoek De Geasten 1 -24g, d.d. 01-11-1992, ref. Oranjewoud, 16546-57536. <i>Aanleiding:</i> bouwvergunning. <i>Bovengrond:</i> EOX, Chryseen, Fanantreen > A <i>Ondergrond:</i> niet onderzocht <i>Grondwater:</i> xylenen > A
Omgeving < 25 m	► verkennend bodemonderzoek De Geasten ong., d.d. 03-07-20023, ref. WMR Rinsumageest BV, 230438/JvdM. In opdracht van Spoelstra Omgevingsadviseur is door WMR Rinsumageest bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan De Geasten in Jistrum. Aanleiding van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van drie woningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Op basis van de onderzoeksresultaten kan bepaald worden of de milieuhygiënische bodemkwaliteit voldoende geschikt is voor de voorgenomen plannen. De analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn als volgt: - in één mengmonster van de bovengrond (MMbg1) zijn voor kwik en lood licht verhoogde gehalten gemeten; - in de overige mengmonsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten; - in het grondwater (peilbuis 1) zijn voor barium, cadmium en zink licht verhoogde concentraties gemeten; - in het grondwater (peilbuis 2) zijn voor molybdeen en dichloormethaan licht verhoogde concentraties gemeten. Conclusie: Op basis van de gemeten gehalten in de grond en het grondwater is de gestelde onderzoekshypothese, een onverdachte locatie, formeel gezien niet juist. De gehalten zijn echter dusdanig dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen plannen.  figuur 3: situering monsternamepunten

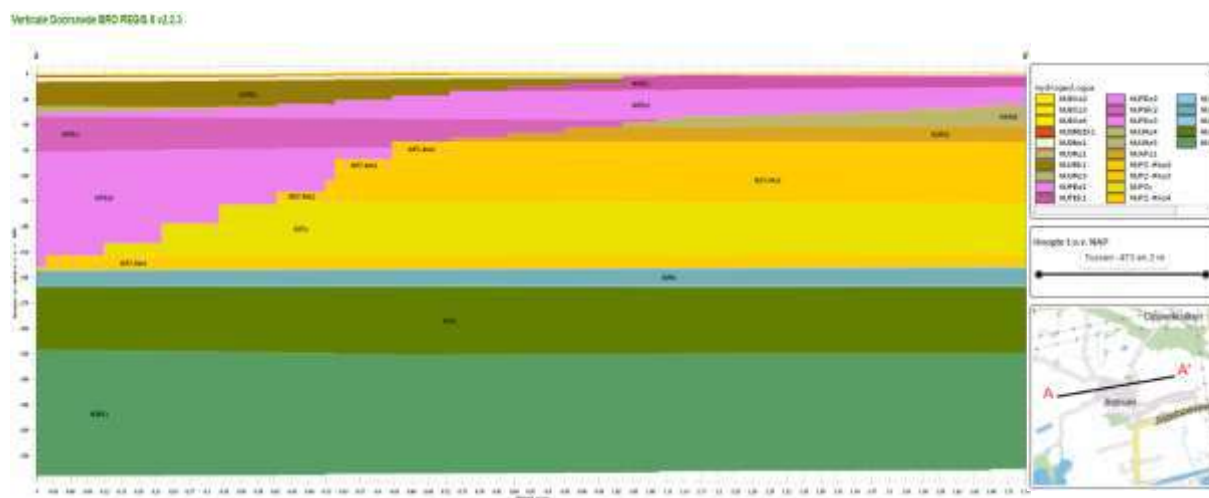
Vermoeden van bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	<u>Bodemfunctieklasse:</u> Klasse wonen <u>Ontgravingskaart:</u> ▪ bovengrond: bodemkwaliteit wonen; ▪ ondergrond: bodemkwaliteit landbouw/natuur. <u>Toepassingskaart:</u> ▪ bovengrond: bodemkwaliteit wonen; ▪ ondergrond: bodemkwaliteit landbouw/natuur.

2.7 Bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-3 m+NAP.

In figuur 4 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.



figuur 4: De geohydrologische opbouw

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

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

2.8 Terreinverkenning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd.

De terreinverkenning heeft als doel om te controleren of de vooraf bekende informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

In het kader van de terreinverkenning bij aanvang van de veldwerkzaamheden is de onderzoekslocatie geïnspecteerd waarbij gelet is op eventuele nog niet eerder bekende bodembedreigende situaties. Het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In tabel 6 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde terreinverkenning.

tabel 6: terreininspectie

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
locatie-inspectie	██████████ (erkend en geregistreerd)	30-03-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

2.9 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de in tabel 7 beschreven hypothese voor de onderzoekslocatie vastgesteld.

tabel 7: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	verwachte bodemkwaliteit	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
		grond	grondwater	
NEN-5740				
onderzoekslocatie	bovengrond en ondergrond voldoen aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering	-	-	NEN-5740 strategie ONV-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen concrete gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is. Er is in dit onderzoek vooralsnog geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd. Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2. Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven. Alleen een verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

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

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

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

In tabel 8 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 8: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	██████████ (erkend en geregistreerd)	30-03-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	██████████ (erkend en geregistreerd)	09-04-2026	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

Bedrijfs- en persoonnerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Rijkswaterstaat (<https://www.rijkswaterstaat.nl>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staan weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
onderzoekslocatie			
Boringen	9	ca.0.5	4 t/m 12
	2	ca.2.0	2+3
Peilbuis	1	ca.3.0	1

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

In de volgende tabel is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven tot de maximaal onderzochte diepte. Opgemerkt wordt dat de bodemopbouw conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is geclassificeerd. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	zwak siltig, humeus, matig fijn	donkerbruin/grijs
0.5-2.5	zand	zwak siltig, matig fijn	licht beige

veldmetingen grondwater

Bij de grondwatermonsternamen zijn veldmetingen verricht. De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 11.

Waarden voor de pH tussen 5.5 en 7.5, voor de EC tussen 100 en 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en voor de troebelheid $\text{NTU} < 10$ waarde worden doorgaans als normaal beschouwd.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	troebelheid (NTU)
Pb1	1.5-2.5	0.90	5	7.2	230	29

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

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen opgeboorde grond is laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van bodemvreemde bijmengingen in de grond, zoals asbest, puin, slakken, kolengruis en op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd.

Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie.

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin. De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd. Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

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

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

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Op basis van de bodemsoort, kleur en aangetroffen bijmengingen zijn grond(meng)monsters samengesteld. Hierbij is ook gekeken naar de spreiding, de ruimtelijke verdeling, van de boorpunten over het terrein. In tabel 12 is een overzicht van de monstersamenstelling en het bijbehorende analysepakket weergegeven.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, het grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 12: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+2+4+5+6+7	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	3+8+9+10+11+12	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2+3	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.5-2.5	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

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

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn uitgevoerd volgens de kaders van de Omgevingswet.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

Landbouw/natuur	=	bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden
Wonen	=	geschikte toestand voor functie Wonen
Industrie	=	geschikte toestand voor functie Industrie
Interventiewaarde	=	aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu
Signaleringsparameter	=	beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Bij de toetsing zijn de gemeten gehalten in de grond met behulp van de gemeten percentages organische stof en lutum omgerekend naar de gehalten voor een zogenaamde 'standaard bodem': een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

tabel 13: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet

kwaliteitseis	ondergrens kwaliteitsklasse	bovengrens kwaliteitsklasse
landbouw/natuur ¹	-	landbouw/natuur
wonen ²	landbouw/natuur	wonen
industrie	wonen	industrie
matig verontreinigd	industrie	matig verontreinigd
sterk verontreinigd	interventiewaarde bodemkwaliteit	-

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis matig verontreinigd houdt in dat er een vermoeden van bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

¹ De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van X stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

² De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

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

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

onderzoeksresultaten grond

In tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven- en ondergrond.

tabel 14: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond

grondmeng-monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eindoordeel
MM1	-	alle onderzochte parameters	lood ¹	-	-	-	landbouw/natuur*
MM2	-	alle onderzochte parameters	kwik ¹	-	-	-	landbouw/natuur*
MM3	-	alle onderzochte parameters	PAK's ¹	-	-	-	landbouw/natuur*
landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /						
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen						
industrie	maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie						
matig verontreinigd	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd						
sterk verontreinigd >I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd						

1= hier geldt de uitzonderingsregel zoals in paragraaf 4.2 vermeld

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

onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

tabel 15: samenvatting toets resultaten grondwater

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb1	-	alle onderzochte parameters	-	-	<signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering
<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.				
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.				
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).				

interpretatie onderzoeksresultaten

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Op basis van het gemeten gehalte lood (zware metalen) wordt het bovengrondmengmonster MM1 geclassificeerd als kwaliteitsklasse wonen. Op basis van de uitzonderingsregel zoals omschreven in paragraaf 4.2 geldt dat in dit geval dat het eindoordeel alsnog landbouw/natuur is.

Op basis van het gemeten gehalte kwik (zware metalen) wordt het bovengrondmengmonster MM2 geclassificeerd als kwaliteitsklasse wonen. Op basis van de uitzonderingsregel zoals omschreven in paragraaf 4.2 geldt dat in dit geval dat het eindoordeel alsnog landbouw/natuur is.

ondergrond (0.6-2.0 m-mv)

Op basis van het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) wordt het ondergrondmengmonster MM3 geclassificeerd als kwaliteitsklasse wonen. Op basis van de uitzonderingsregel zoals omschreven in paragraaf 4.2 geldt dat in dit geval dat het eindoordeel alsnog landbouw/natuur is.

De verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK's in de boven- en ondergrond kunnen, bij het ontbreken van bodemvreemde bijmengingen, worden toegeschreven aan een algemene antropogene beïnvloeding van de bodem. Deze verhogingen tot de kwaliteitsklassen wonen en industrie, duiden op een diffuse belasting die door historisch gebruik in de bodemmatrix is opgenomen. Bij een dergelijke beïnvloeding is er veelal geen sprake van een aanwijsbare puntbron of specifieke afvalbijmengingen, maar zijn de stoffen over een lange periode homogeen in de grondstructuur terechtgekomen door bijvoorbeeld atmosferische depositie, het gebruik van gebiedseigen ophoogmateriaal of algemene historisch gebruik van de locatie die over een lange periode heeft plaatsgevonden.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond zijn in een diffuse context veelal te herleiden tot historische atmosferische depositie en kleinschalige verspreiding door menselijke activiteiten in de omgeving. Lood is decennialang breed verspreid door het gebruik van gelode benzine en verf, terwijl zink en koper vrijkomen bij de slijtage van bouwmaterialen (zoals verzinkte masten en dakgoten) en het wegverkeer (bandenslijtage en remvoeringen). Kwik is veelal afkomstig van de neerslag van industriële emissies.

PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding van organisch materiaal. De aanwezigheid van PAK in de bodem wordt in deze situatie toegeschreven aan de jarenlange depositie van roetdeeltjes uit uitlaatgassen en industriële uitstoot. Ook de historische verspreiding van stadsas, die door intensief bodemgebruik volledig is vermengd met de natuurlijke grond, draagt bij aan dit diffuse beeld zonder dat er sprake is van zichtbare kooldeeltjes.

grondwater

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen verhoogde gehalten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

Opmerking:

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bijmengingen waargenomen die duiden op een vorm van bodemverontreiniging. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

eindconclusie verkennd bodemonderzoek NEN-5740

De boven- en ondergrond vallen in de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten t.o.v. de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering.

De gemeten gehalten in de grond en het grondwater geven, naar onze mening uit milieuhygiënische overweging geen aanleiding tot het instellen van nader onderzoek.

De bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare bodemkwaliteit.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geldt, ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, naar onze mening, geen belemmering voor het beoogde gebruik van de onderzoekslocatie.

toetsing hypothese

In tabel 18 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 18: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum	onverdacht	ja	nee, onderzoeks-inspanning voldoende	nee, er zijn geen gehalten boven de grenswaarde/ interventiewaarde, de toetsingswaarden voor nader onderzoek, het MTR-humaan of de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering gemeten

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op basis van de regels in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) moeten voor de milieubelastende activiteiten graven in bodem > 25 m³, het toepassen van grond en het opslaan van grond meldingen worden ingediend via het Omgevingsloket DSO. Met behulp van de 'Vergunningscheck' in het DSO kan worden nagegaan om welke meldingen het gaat in de betreffende situatie. In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen toetsing is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar PFAS verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig. Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse "wonen", "industrie" en "matig en sterk verontreinigde grond" meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van grond met de "bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur".

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel Oostermeer, sectie G, nr. 2376 (ged.) te Jistrum (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De conclusie van dit onderzoek is gebaseerd op onze professionele beoordeling (expert-judgement). Wij wijzen erop dat het bevoegd gezag de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid heeft en beleidsmatig kan afwijken van onze inschatting. Aan deze rapportage kunnen dan ook geen rechten worden ontleend."

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERATUURLIJST

1. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740+C1: november 2024).
2. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
3. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
4. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
5. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juni 2022).
6. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
7. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
8. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
9. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1836



1865



1920



1950

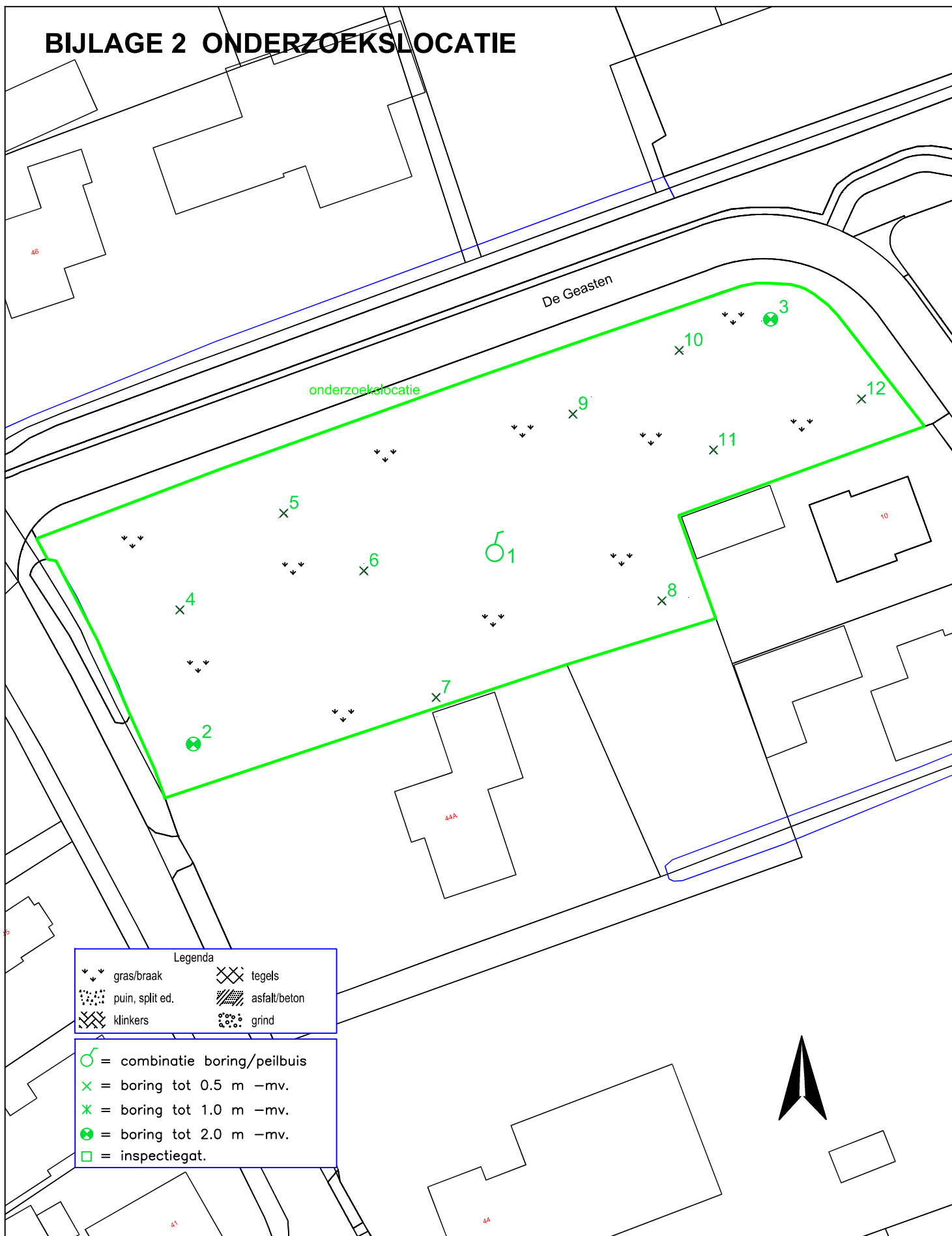


1980



2005

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda	
↘ ↘	gras/braak
⊗	puin, split ed.
⊗	klinkers
⊗	tegels
⊗	asfalt/beton
⊗	grind
♂	= combinatie boring/peilbuis
x	= boring tot 0.5 m -mv.
x	= boring tot 1.0 m -mv.
♂	= boring tot 2.0 m -mv.
□	= inspectiegat.



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

□ Bouw
□ Milieu

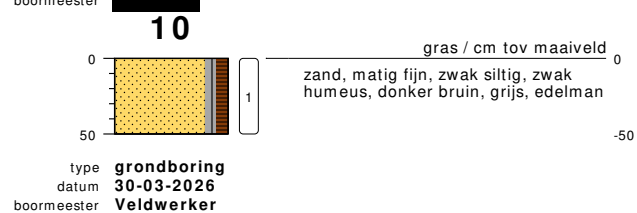
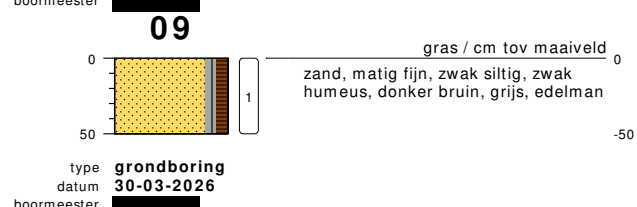
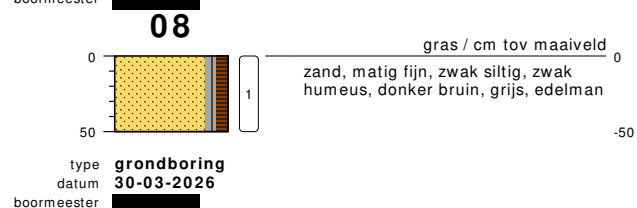
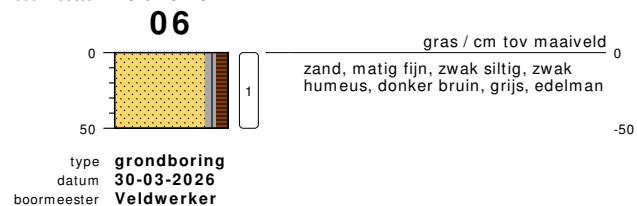
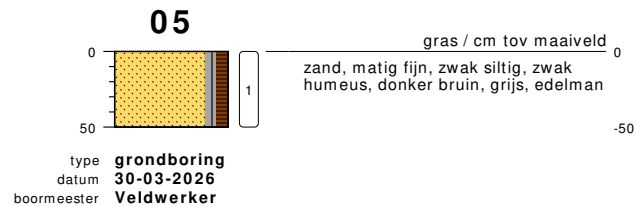
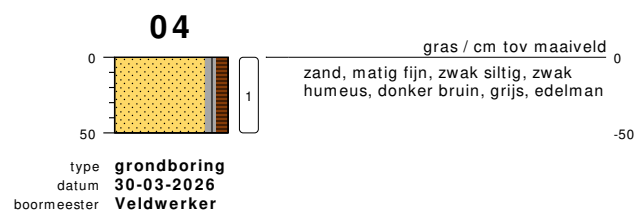
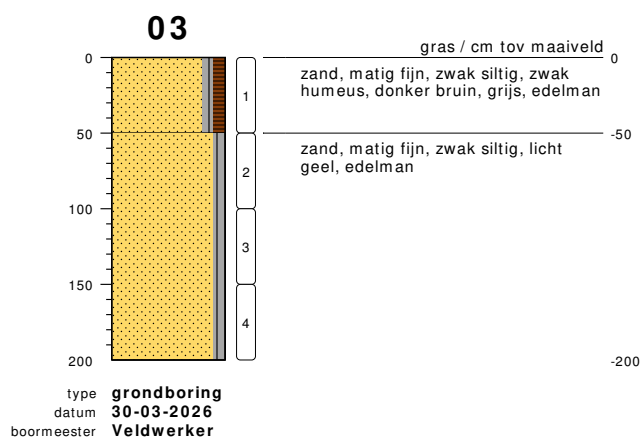
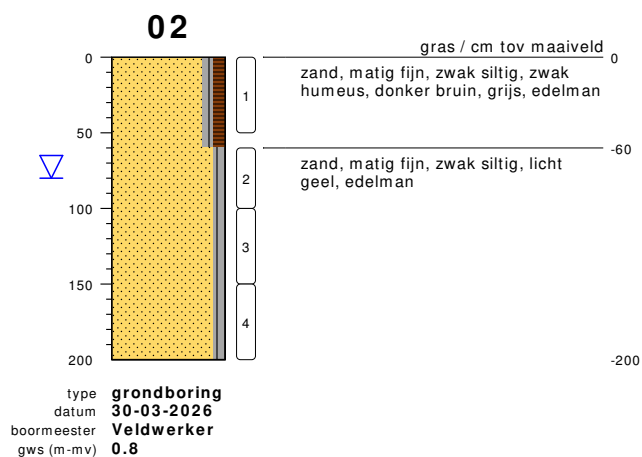
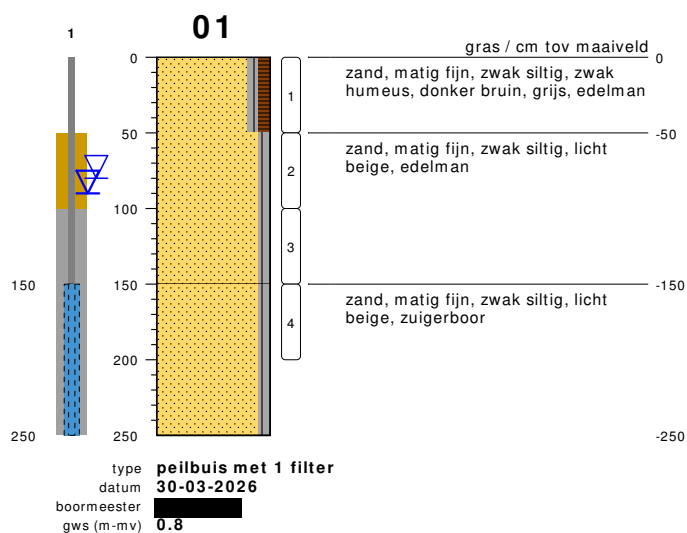
<http://www.sigma-bm.nl>

project: percelen oostermeer, sectie G, perceelnummer 2376 (ged.), Jistrum

opdrachtgever: Bugelhajema

onderdeel: Bijlage

datum:	30-03-2026
schaal:	1:500
werknr.:	26-M12188
bladnr.:	1

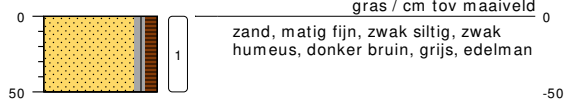


bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **perceel Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jstrum**
projectcode **26-M12188**
getekend conform **NEN 6693**

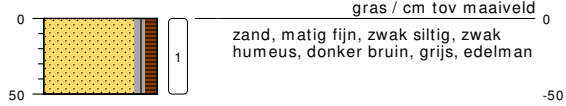


11



type **grondboring**
datum **30-03-2026**
boormeester **Veldwerker**

12



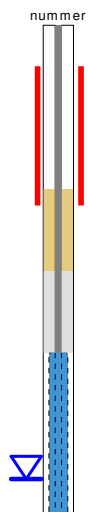
type **grondboring**
datum **30-03-2026**
boormeester **Veldwerker**

bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

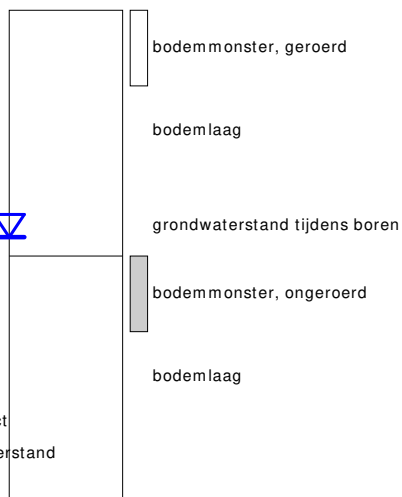
onderzoek **perceel Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jstrum**
projectcode **26-M12188**
getekend conform **NEN 6693**



PEILBUIS

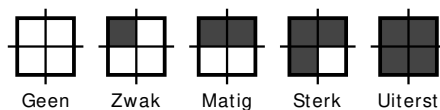


BORING

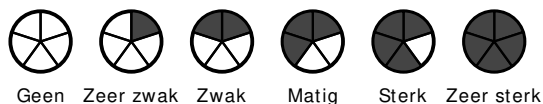


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN [6693]



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



SILT, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

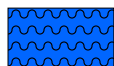
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodenvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. 
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Ons kenmerk : Project 2101539
Validatieref. : 2101539_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KAQV-EXVS-NCMY-WWYO

Amsterdam, 3 april 2026

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,




Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 2101539
Uw project omschrijving : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties

9321419 = MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50

9321420 = MM2, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/03/2026	30/03/2026
Ontvangstdatum opdracht	:	31/03/2026	31/03/2026
Startdatum	:	31/03/2026	31/03/2026
Monstercode	:	9321419	9321420
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,2	81,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%(m/m ds)	4,0	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	%(m/m ds)	1,2	2,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,5	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	46	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	22	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 2101539
Uw project omschrijving : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties

9321421 = MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2026
Ontvangstdatum opdracht : 31/03/2026
Startdatum : 31/03/2026
Monstercode : 9321421
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % **84,0**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **0,7**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **< 1**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **< 20**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **< 0,20**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **< 3,0**
 S koper (Cu) mg/kg ds **< 5,0**
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds **< 0,05**
 S lood (Pb) mg/kg ds **< 10**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **< 4**
 S zink (Zn) mg/kg ds **< 20**

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 35**

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS):

S naftaleen mg/kg ds **< 0,05**
 S fenantreen mg/kg ds **0,35**
 S antraceen mg/kg ds **0,13**
 S fluoranteen mg/kg ds **0,53**
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds **0,25**
 S chryseen mg/kg ds **0,28**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,11**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,22**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,11**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,11**
 S som PAK (10) mg/kg ds **2,1**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen (GCMS):

S PCB -28 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -52 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -101 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -118 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -138 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -153 mg/kg ds **< 0,001**
 S PCB -180 mg/kg ds **< 0,001**
 S som PCBs (7) mg/kg ds **0,005**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 2101539
Uw project omschrijving	: 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever	: Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 2101539
Uw project omschrijving	: 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever	: Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9321419	MM1, 01:0-50, 02:0-50, 04:0-50, 05:0-50, 06:0-50, 07:0-50	01	0-0.5	6200729431
		02	0-0.5	6200729444
		04	0-0.5	6200729414
		05	0-0.5	6200729451
		06	0-0.5	6200729450
		07	0-0.5	6200728831
9321420	MM2, 03:0-50, 08:0-50, 09:0-50, 10:0-50, 11:0-50, 12:0-50	03	0-0.5	6200729446
		08	0-0.5	6200729438
		09	0-0.5	6200728824
		10	0-0.5	6200729437
		11	0-0.5	6200729435
		12	0-0.5	6200729425
9321421	MM3, 01:50-100, 01:100-150, 01:150-200, 02:60-100, 02:100-150, 02:150-200, 03:50-100, 03:100-150, 03:150-200	01	0.5-1	6200729423
		01	1-1.5	6200729439
		01	1.5-2	6200728806
		02	0.6-1	6200729440
		02	1-1.5	6200729434
		02	1.5-2	6200729443
		03	0.5-1	6200729432
		03	1-1.5	6200729442
		03	1.5-2	6200729436

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 2101539
Uw project omschrijving	: 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever	: Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs GCMS	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Ons kenmerk : Project 2107521
Validatieref. : 2107521_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GOAU-GLIS-YGMF-LFXB

Amsterdam, 15 april 2026

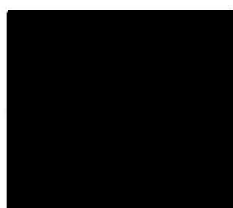
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@etbnl.eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 2107521
Uw project omschrijving : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties
 9338954 = Pb1, 01-1: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/04/2026
Ontvangstdatum opdracht : 10/04/2026
Startdatum : 10/04/2026
Monstercode : 9338954
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	32
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	13
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	2,1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,4
S zink (Zn)	µg/l	47

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	2107521
Uw project omschrijving	:	26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever	:	Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 2107521
Uw project omschrijving : 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever : Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
9338954	Pb1, 01-1:150-250	1	1.5-2.5	5900045321
		1	1.5-2.5	0850364057

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 2107521
Uw project omschrijving	: 26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum
Opdrachtgever	: Sigma Geo- en Milieutechniek B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN



Project	26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum							
Certificaten	2101539							
Toetsing	T.101 Bepoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem							
Toetsversie	TerraIndex 1.0.0				Toetsdatum: 20 April 2026 10:03			
Monsterreferentie	9321419							
Monsteromschrijving	MM1, 01: 0-50, 02: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 07: 0-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.2	81.2	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	18	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	46	70	WO	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	22	50	-	140	200	720	720
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 61	-	190	190	500	5000
Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40
Polychloorbifenylen (GCMS)								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 9321419:					Klasse landbouw/natuur			

Monsterreferentie		9321420						
Monsteromschrijving		MM2, 03: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.2	81.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 51	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.21	WO	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	43	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 30	-	140	200	720	720
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 51	-	190	190	500	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	40
<i>Polychloorbifenylen (GCMS)</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.010	-	0.02	0.04	0.5	1
Toetsoordeel monster 9321420:					Klasse landbouw/natuur			

Monsterreferentie	9321421							
Monsteromschrijving	MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	LN	WO	IND	SV

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	84	84.0	@
------------	---	----	------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	-----	-----	------

Polycyclische koolwaterstoffen (GCMS)

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.35	0.35
antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	0.25
chryseen	mg/kg ds	0.28	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.1	2.1	WO	1.5	6.8	40	40
--------------	----------	-----	-----	----	-----	-----	----	----

Polychloorbifenylen (GCMS)

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	-----	---

Toetsoordeel monster 9321421:	Klasse landbouw/natuur
-------------------------------	------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Landbouw/natuur
WO	Wonen

Project	26-M12188-percelen Oostermeer, sectie G, perceelnummer 2379, Jistrum		
Certificaten	2107521		
Toetsing	T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	TerraIndex 2.2.0		Toetsdatum: 20 April 2026 10:02

Monsterreferentie	9338954						
Monsteromschrijving	Pb1, 01-1: 150-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	32	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	13	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	2.1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	3.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	47	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 9338954:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)

■■■■■

■■■■■

■■■■■

■■■■■

.....

.....

Datum: 30-03-2026

Datum: 30-03-2026

Bijlage 7 Watertoets

Woningen	aantal		oppervlakte per stuk	oppervlakte totaal
A	2	st	66 m2	132 m2
B	1	st	88 m2	88 m2
C1	2	st	72 m2	144 m2
C2	2	st	72 m2	144 m2

Kavel oppervlakte		
A	486	m2
B	329	m2
C1	397	m2
C2	597	m2

Totaal kavel	1809 m2
Totaal oppervlakte woningen	508 m2
watertoest kavel:	1301 m2

watercompensatie	oppervlakte		meegerekend		te rekenen oppervlakte	percentage compensatie	Compensatie eis	
Woning	508	m2	100%		508 m2	10%	50,8	m2
Kavel	1301	m2	50%		650,5 m2	10%	65,05	m2
Verharding	445	m2	100%		445 m2	10%	44,5	m2
gedempte watergang	0	m2	100%		0 m2	100%	0	m2
Totaal te compenseren							160,35	m2

compensatie		Oppervlakte	
	1	97	m2
	2	64	m2
Totaal compensatie			
		161 m2	

nog te compenseren

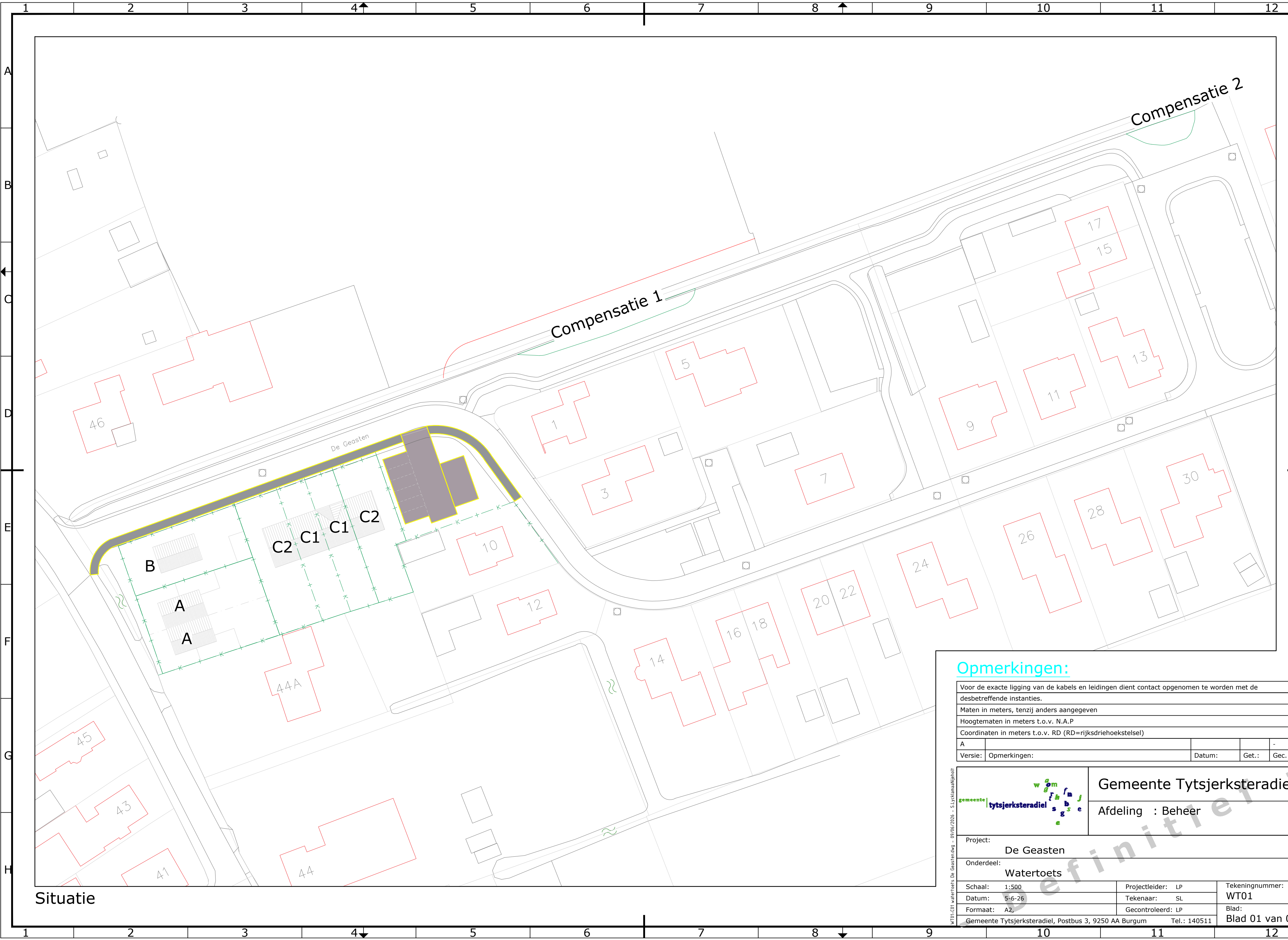
-0,65 m2

Verharding		Oppervlakte	
	Wegen	0	m2
	Parkeren	206	m2
	Parkeren	55	m2
	Trottoir	184	m2
Totaal verhardingen			
		445 m2	

gedempte watergang		Oppervlakte	
		0	m2
Totaal te dempen			
		0 m2	

compensatie		Oppervlakte	
	1	97	m2
	2	64	m2
Totaal compensatie			
		161 m2	

Bijlage 8 Watertoets compensatie



Situatie

Opmerkingen:

Voor de exacte ligging van de kabels en leidingen dient contact opgenomen te worden met de desbetreffende instanties.

Maten in meters, tenzij anders aangegeven

Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P

Coördinaten in meters t.o.v. RD (RD=rijksdriehoekstelsel)

A				-
Versie:	Opmerkingen:	Datum:	Get.:	Gec.



Gemeente Tytsjerksteradiel

Afdeling : Beheer

Project: De Geasten		
Onderdeel: Watertoets		
Schaal: 1:500	Projectleider: LP	Tekeningnummer: WT01
Datum: 5-6-26	Tekenaar: SL	Blad:
Formaat: A2,	Gecontroleerd: LP	Blad 01 van 01
Gemeente Tytsjerksteradiel, Postbus 3, 9250 AA Burgum		Tel.: 140511

Bijlage 9 Participatieverslag

Participatie verslag woningbouw Jistrum

"It Lytse Hiem"

Participatiebeleid

De gemeente heeft gewerkt volgens het participatiebeleid dat op 18 juli 2023 door de gemeenteraad is vastgesteld.

Werkwijze

Het woningbouwplan vindt plaats op gemeentelijk grond, dit betekent dat de gemeente het participatieproces heeft uitgevoerd. Het doel van de participatie is het informeren van omwonenden en het ophalen van wensen, zorgen en aandachtspunten uit de omgeving.

Om tot een gedragen plan te komen hebben een tweetal werksessies plaatsgevonden met dorpsbelang Jistrum en zijn de voorgenomen plannen voorgelegd aan het dorp tijdens een inloopbijeenkomst. Daarnaast is men geïnformeerd via de participatiewebsite van de gemeente: [Samen Tytsjerksteradiel | Denk mee Tytsjerksteradiel](#).

Sessies met dorpsbelang en inloopbijeenkomst

Op 14 juli en 26 oktober 2025 hebben er een tweetal werksessies plaatsgevonden tussen de gemeente en dorpsbelang Jistrum. Tijdens de eerste sessie heeft de gemeente gesproken met een delegatie van het bestuur van dorpsbelang. Er is tijdens deze sessie gesproken over de woonbehoefte enquête die door dorpsbelang is uitgevoerd. Verder heeft de gemeente toegelicht hoe zij het participatieproces voor zich zien. Namelijk dat er een aantal schetsontwerpen tijdens een inloopbijeenkomst voor worden gelegd aan het dorp, zodat het dorp hierin een keuze kan maken.

De tweede sessie vond plaats tijdens een vergadering van het bestuur van dorpsbelang Jistrum. Tijdens deze vergadering liet dorpsbelang de definitieve versie van de woonbehoefte enquête zien. De conclusies hieruit zijn dat er bewoners van Jistrum graag in het dorp blijven wonen. Er is een grote voorkeur voor vrijstaande of twee-onder-een-kapwoningen die in de prijscategorie zitten van €250.000 en €450.000. Verder wordt er geconcludeerd dat de huizenmarkt op slot zit en dat er onvoldoende doorstroming is in het dorp. De gemeente geeft aan dat zij ook behoefte onderzoeken uitvoert. De gemeente heeft een aantal schetsontwerpen gemaakt, deze zijn op zowel de behoefte onderzoeken van de gemeente, als de uitkomsten van de enquête van dorpsbelang gebaseerd. Tijdens de sessie worden de schetsontwerpen besproken en worden er twee schetsontwerpen gekozen die gepresenteerd zullen

worden tijdens de inloopbijeenkomst Met dorpsbelang is vervolgens afgesproken dat de uitnodiging voor de inloopbijeenkomst in twee verschillende edities van het dorpskrantje wordt gedeeld met het dorp. De direct omwonenden zullen de uitnodiging in de brievenbus krijgen.

Tijdens de inloopbijeenkomst op 25 november 2025 werden er twee ontwerpen gepresenteerd aan het dorp en kregen de bezoekers bij binnenkomst een vragenkaartje mee. Op dit kaartje kon men een voorkeursontwerp aangeven. Ook kon men vragen en opmerkingen kwijt op het vragenkaartje. Door het uitdelen van de vragenkaartjes weten we dat er omme nabij 100 bezoekers aanwezig waren op de inloopbijeenkomst. 66 procent van de stemmen is uitgegaan naar variant 1 (1 vrijstaande woning, 1 twee-onder-een-kapwoning en 4 rijwoningen). Deze variant heeft de gemeente vervolgens verder uitgewerkt. De meest gestelde vragen/opmerkingen gingen voornamelijk over de geschiktheid voor starters, de betaalbaarheid van de woningen, voorrang voor geïnteresseerden met binding met het dorp, een achterom realiseren en de planning. Deze vragen en opmerkingen en antwoorden zijn gedeeld op de participatiewebsite van de gemeente. Vanwege de opmerkingen vanuit het dorp is er nog een achterom in het plangebied ingepast. Overige vragen en opmerkingen zullen zoveel mogelijk meegenomen worden in het proces.

Resultaten

Doormiddel van de sessies met dorpsbelang Jistrum en de inloopbijeenkomst is er gedragen ontwerp ontstaan. Dit ontwerp zal nu verder uitgewerkt worden en in procedure gebracht worden. Geïnteresseerden worden op de hoogte gehouden via de gemeentelijke website. Daarnaast zal ook dorpsbelang op de hoogte bracht worden wanneer er ontwikkelingen zijn.