uitwerkingsplan

Wirdum Hikkemieden

Leeuwarden

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	17-12-2024
IMRO IDN	NL.IMRO.0080.08001UP01-VG01
PROJECT	Wirdum Hikkemieden
PROJECTLEIDER	Geke van Halteren
OPDRACHTGEVER	gemeente Leeuwarden
PROJECTNUMMER	20220157
AUTEUR	Rho Adviseurs
STATUS	vastgesteld

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

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

Inhoudsopgave

Toelichting		**6**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**7**
1.1	Aanleiding	7
1.2	Ligging plangebied	7
1.3	Planologische regeling	8
1.4	Leeswijzer	8
Hoofdstuk 2	**Huidige situatie en ontwikkelingen**	**9**
2.1	Huidige situatie plangebied	9
2.2	Beschrijving initiatief	10
2.3	Ruimtelijke visie	11
2.4	Toetsing aan uitwerkingsregels	12
Hoofdstuk 3	**Beleidskader**	**15**
3.1	Rijksbeleid	15
3.2	Provinciaal beleid	16
3.3	Gemeentelijk beleid	20
Hoofdstuk 4	**Milieu- en omgevingsaspecten**	**23**
4.1	Vormvrije mer-beoordeling	23
4.2	Verkeer en parkeren	23
4.3	Milieuzonering	25
4.4	Ecologie	26
4.5	Wegverkeerslawaai	28
4.6	Bodem	30
4.7	Water	30
4.8	Cultuurhistorie	33
4.9	Archeologie	34
4.10	Luchtkwaliteit	34
4.11	Externe veiligheid	35
4.12	Kabels en leidingen	35
Hoofdstuk 5	**Juridische opzet**	**37**
5.1	Algemeen	37
5.2	Verbeelding	37

5.3	Regels	37
Hoofdstuk 6	**Uitvoerbaarheid**	**39**
6.1	Economische uitvoerbaarheid	39
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	39
Bijlagen bij de toelichting		**41**
Bijlage 1	**Woningbouwafspraken 2020-2030**	**43**
Bijlage 2	**Demografische gegevens Wirdum**	**49**
Bijlage 3	**Landschappelijk inpassingsplan**	**53**
Bijlage 4	**Vormvrije mer-beoordeling**	**55**
Bijlage 5	**Notitie Effect geluidwal**	**69**
Bijlage 6	**Stikstofonderzoek**	**109**
Bijlage 7	**Ecologisch onderzoek**	**125**
Bijlage 8	**Bodemonderzoek**	**149**
Bijlage 9	**Watertoets**	**285**
Bijlage 10	**Inventariserend Archeologisch Onderzoek**	**299**
Bijlage 11	**Advies brandweer**	**325**
Bijlage 12	**Reactie provincie op vooroverleg**	**331**
Bijlage 13	**Ontwerpbesluit**	**335**
Regels		**337**
Hoofdstuk 1	**Inleidende regels**	**338**
Artikel 1	Begrippen	338
Artikel 2	Wijze van meten	343
Hoofdstuk 2	**Bestemmingsregels**	**344**
Artikel 3	Groen	344
Artikel 4	Tuin	346
Artikel 5	Verkeer - Verblijfsgebied	348
Artikel 6	Water	349
Artikel 7	Wonen	350
Hoofdstuk 3	**Algemene regels**	**354**

Artikel 8	Anti-dubbeltelregel	354
Artikel 9	Algemene bouwregels	355
Artikel 10	Algemene gebruiksregels	356
Artikel 11	Algemene afwijkingsregels	357
Artikel 12	Overige regels	359
Hoofdstuk 4	**Overgangs- en slotregels**	**360**
Artikel 13	Overgangsrecht	360
Artikel 14	Slotregel	361

Toelichting

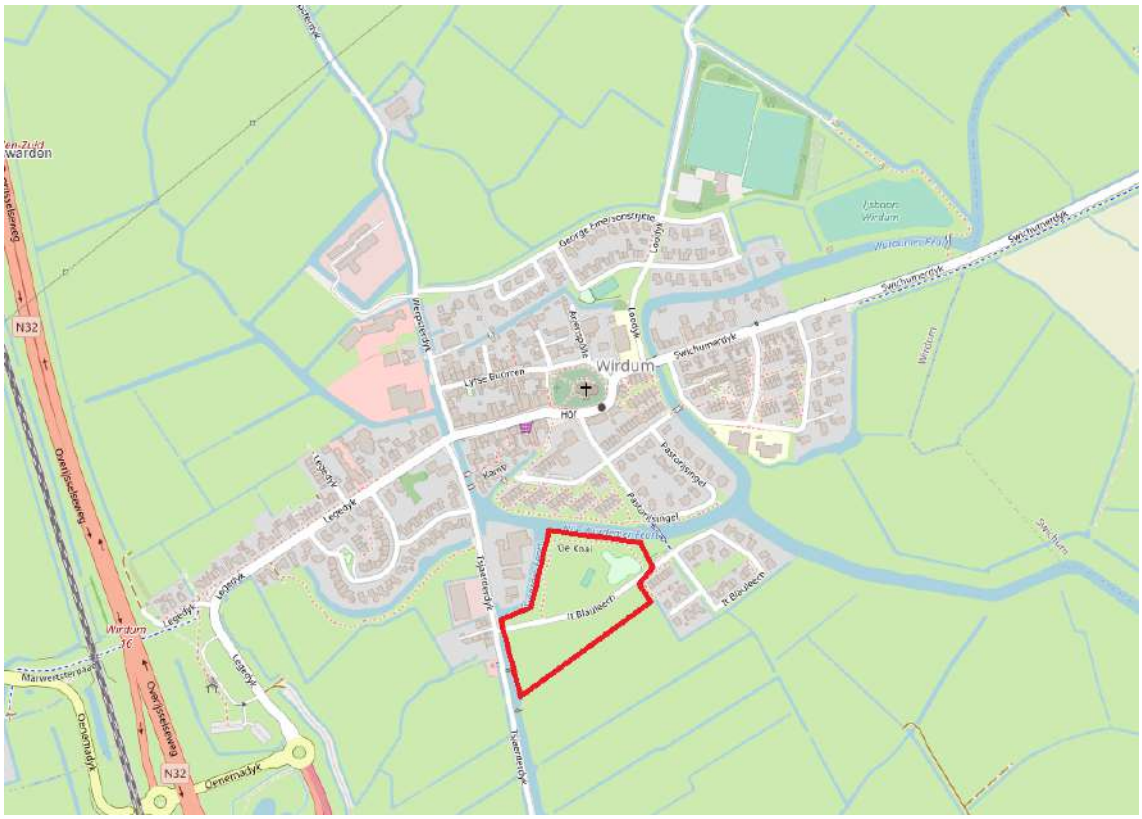
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Leeuwarden is voornemens om in Wirdum woningbouw te realiseren in het plan Hikkemieden. Vanwege de gefaseerde ontwikkeling is een deel van deze nieuwbouwwijk planologisch vastgelegd in het bestemmingsplan Wirdum en voor een deel is een uitwerkingsbevoegdheid opgenomen. In dit uitwerkingsplan voor de verdere ontwikkeling van Hikkemieden is gebruik gemaakt van de uitwerkingsbevoegdheid die is opgenomen in het geldende bestemmingsplan Wirdum (vastgesteld op 10 december 2009). In dat plan ligt op het plangebied de bestemming “Woondoeleinden uit te werken” (WU). Voorliggend plan is het uitwerkingsplan dat de juridisch-planologische basis vormt voor de woningbouwontwikkeling.

1.2 Ligging plangebied

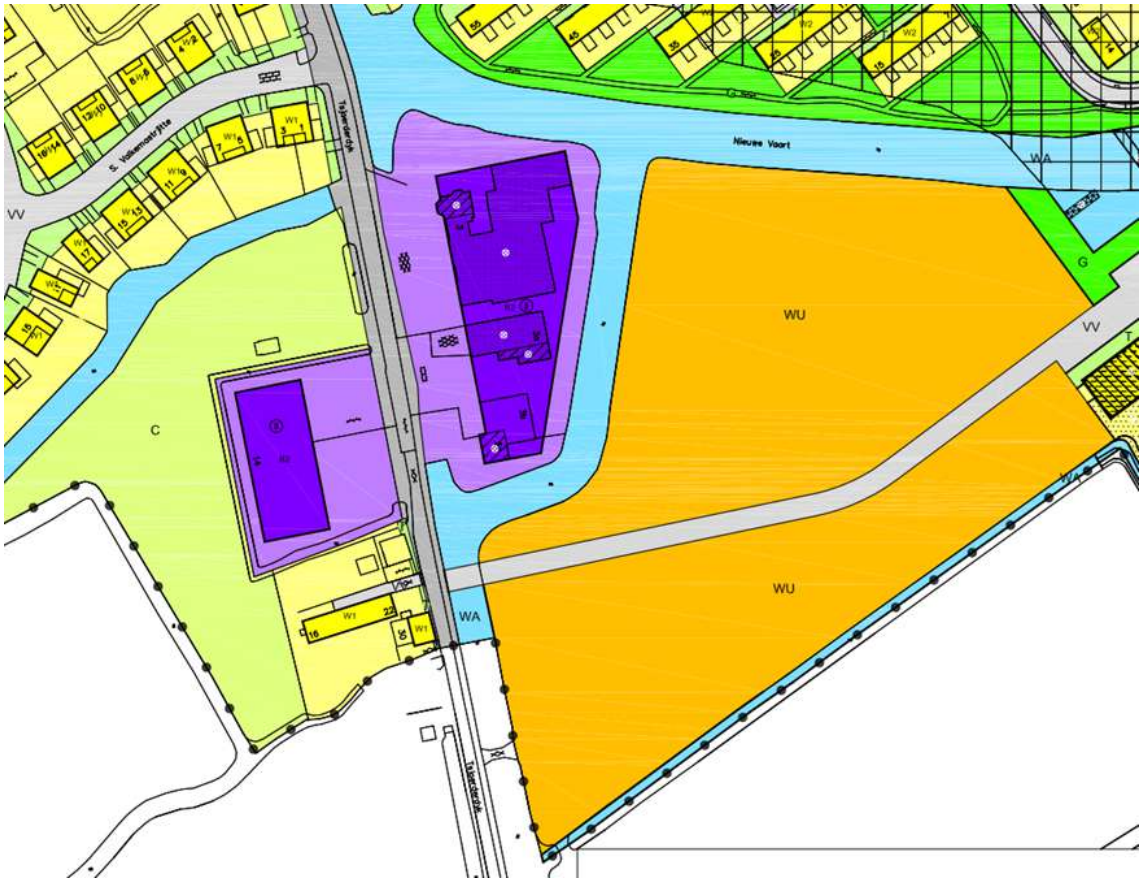
Het plangebied ligt ten zuiden van Wirdum en wordt aan de noordzijde begrensd door het water van de Tsjaarder Feart. Aan de oostzijde sluit het plan aan op de voorfase van de woningbouwontwikkeling Hikkemieden. Aan de zuidkant wordt het plangebied begrensd door een perceelsloot. Aan de zuidwestkant vormt de sloot langs de Tsjaerderdyk de grens en aan de noordwestzijde grenst het plangebied aan een bedrijventerrein. In onderstaande figuur is de begrenzing van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

1.3 Planologische regeling

Het plangebied is geregeld in het bestemmingsplan "Wirdum" (vastgesteld op 10 december 2009). In dit bestemmingsplan hebben de gronden van het plangebied de bestemming 'Woondoeleinden uit te werken' (WU). In figuur 1.2 is een uitsnede opgenomen van het geldende bestemmingsplan.



Figuur 1.2 Uitsnede geldende bestemmingsplan Wirdum

Op basis van de huidige bestemming 'Woondoeleinden uit te werken' is het niet direct mogelijk om woningen te bouwen. Voor de gewenste planologische situatie stelt de huidige bestemming het verplicht om de bestemming uit te werken ten behoeve van een woonbestemming met bouwmogelijkheden. Hiervoor dient een uitwerkingsplanprocedure te worden doorlopen. Dit plan geeft een invulling aan de uitwerkingsplicht. In hoofdstuk 2.4 wordt ingegaan op de daarvoor geldende voorwaarden.

1.4 Leeswijzer

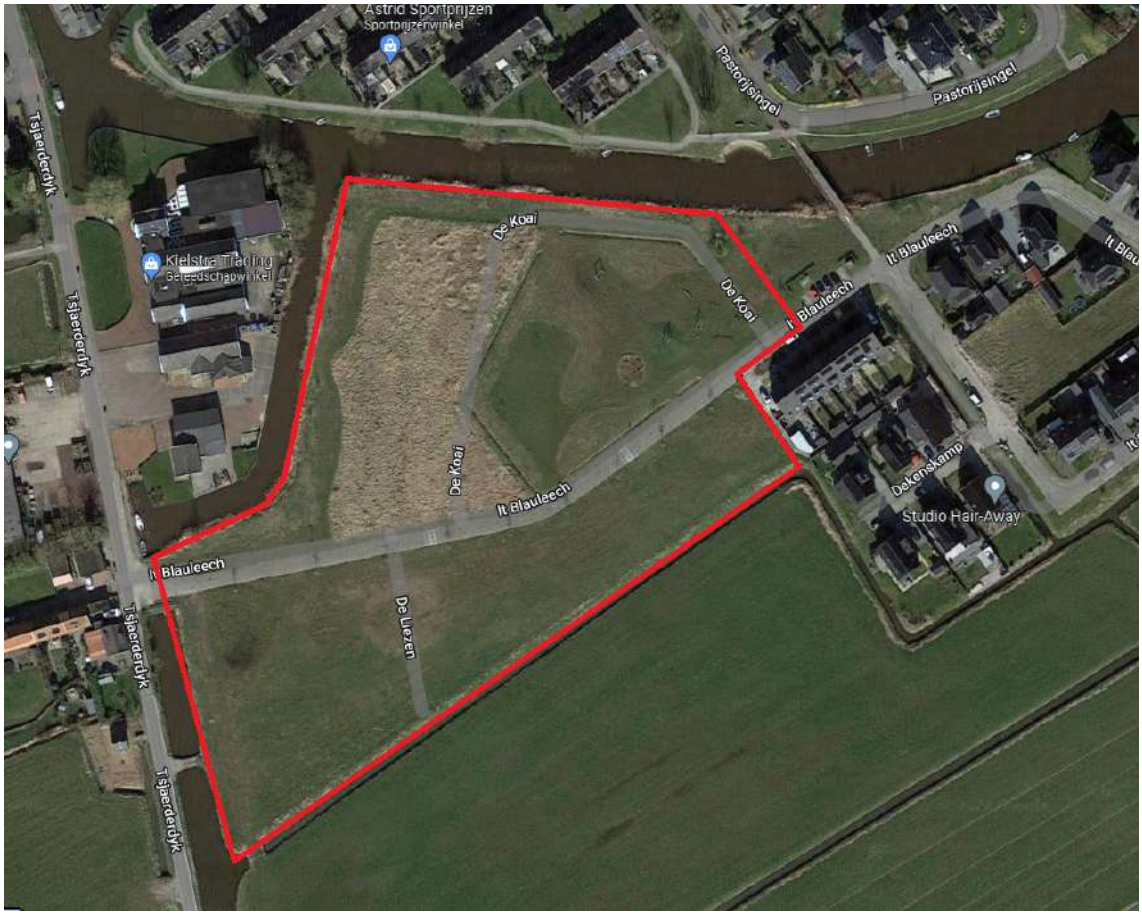
De toelichting van dit uitwerkingsplan is als volgt opgezet: in hoofdstuk 2 wordt een beschrijving van het plan uiteengezet. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de relevante beleidskaders. Vervolgens bevat hoofdstuk 4 de toetsing aan de voor dit uitwerkingsplan relevante wet- en regelgeving voor de verschillende omgevingsaspecten. In hoofdstuk 5 wordt de juridische regeling aan de orde gesteld. Tot slot gaat hoofdstuk 6 in op de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid van het plan van het plan.

Hoofdstuk 2 Huidige situatie en ontwikkelingen

2.1 Huidige situatie plangebied

Het plangebied ligt aan de zuidkant van de kern Wirdum. Wirdum heeft een zelfstandig karakter en kent diverse maatschappelijke, recreatieve en commerciële voorzieningen (scholen, kerk, dorpshuis, café / restaurant / hotel, sportvoorzieningen, supermarkt , etc.).

De gronden van dit uitwerkingsplan liggen ten noorden en ten zuiden van de weg It Blauleech. In het noordelijk deel ligt de weg De Koai. Ten oosten ligt de voorfase van het plan Hikkemieden. Rondom wordt het plangebied begrensd door watergangen. In de huidige situatie zijn de gronden onbebouwd. Een luchtfoto van de huidige situatie is weergeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Luchtfoto huidige situatie met plangebied

2.2 Beschrijving initiatief

De gemeente Leeuwarden wil in het plan maximaal 40 woningen realiseren. In de voorgestelde inrichting gaat het om 12 vrijstaande woningen, 12 2-onder-1 kapwoningen en 16 rijwoningen. Waarbij van de rijwoningen 11 tot 12 woningen voor sociale huur zijn en de overige woningen voor betaalbare koop. Er wordt aangesloten bij de maximale mogelijkheden van de uitwerkingsbevoegdheid zodat er in totaal 40 woningen in het plangebied worden gerealiseerd.

Qua beeldkwaliteit wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de stedenbouwkundige uitgangspunten die zijn opgesteld voor de voorfase van Hikkemieden en die als bijlage zijn opgenomen bij het bestemmingsplan Wirdum. Daarnaast is een inspiratieschets gemaakt die een impressie geeft van de mogelijke inrichting van het plangebied. Deze impressie is in figuur 2.2 opgenomen.



Figuur 2.2 Impressieschets Hikkemieden fase 2

Het programma bestaat uit een combinatie van vrijstaande woningen en 2-onder-1 kappers op het Eilân (noordelijk deel) en Blauleech (zuidelijk deel). In de zuidwesthoek van het plangebied (Tsjaerderhof) worden rijwoningen gerealiseerd. Hiervoor geldt een maximale bouwhoogte van 12 meter en een maximale goothoogte van 4 meter. De woningen op het Eilân krijgen een andere uitstraling dan de overige woningen; op het Eilân wordt een bouwhoogte van 12 m en een goothoogte van 4 m beoogd. De woningen aan het Blauleech krijgen een bouwhoogte van 12 m en een goothoogte van 7 m. Voor alle woningen wordt een dakhelling tussen de 30 en 60 graden beoogd. Middels een vrijstelling kan hiervan worden afgeweken.

Parkeren wordt deels op eigen terrein opgelost en daarnaast worden er parkeervoorzieningen gerealiseerd in de groenstrook aan de noordwestzijde van het plangebied. In paragraaf 4.2 wordt uitgebreid ingegaan op de parkeer- en verkeerssituatie in het plangebied.

2.3 Ruimtelijke visie

Bij deze woningbouwontwikkeling in Wirdum wordt aangesloten bij de ontwikkeling in de voorfase van Hikkemieden. Ten behoeve van de ontsluiting van dit woongebied is de weg It Blauleech aangelegd. De vervolgfase van de ontwikkeling van Hikkemieden geschiedt aan beide zijden van deze ontsluitingsweg. Het woongebied wordt landschappelijk ingepast binnen de aanwezige structuren; een belangrijke structuur in Hikkemieden is de route tussen de Pastorijfinne die via de fietsbrug een doorgang geeft tot het agrarisch landschap. Langs deze groenstructuur vormt een lineaire bomenrij een visuele ondersteuning.

Een belangrijk aspect in de landschappelijke inpassing van de uitbreidingslocatie is de vormgeving van de buitenrand. Aan de rand van het plan zullen de tuinen grenzen aan het open landschap. Dit wordt vormgegeven doordat de gemeente minimaal één solitaire boom per kavel zal aanplanten. De planmatige inplant van deze solitaire bomen zal zoveel mogelijk geclusterd worden met de bomen van naastgelegen percelen; in combinatie met de naastgelegen kavel zal aan de zij-erfgrens van de bouwkavel een boom/bomen worden geplant. Op deze manier zal eerder een beeld ontstaan van kavels met kleine boomgroepen. Door deze planmatige aanleg van de bomen ontstaat een zogenaamde 'rafelige' rand van het uitbreidingsplan dat grenst aan het open, Friese landschap. Deze 'rafeligheid' is kenmerkend voor het aanzicht van Friese plattelandsdorpen.

Ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de voorfase van Hikkemieden zijn de kavels aan de buitenzijde verkocht met een instandhoudingsverplichting van een solitaire boom per bouwperceel. Deze inpassingsstrategie voor kavels aan de buitenrand wordt ook in deze vervolgfase gehandhaafd. De uitwerking voorziet naast de vrije kavels aan de rand ook in realisatie van een wooneiland omsloten met een vaart (Eilân) en geclusterde woningen aan de zuidwestkant (Tsjaerderhof) bij de entree van Hikkemieden. Deze entree vormt een belangrijke hoeksteen in het plan aangezien het stevig bijdraagt in het aanzicht van het plangebied. In de planontwikkeling is er daarom voor gekozen om deze hoeksteen vorm te geven als een stevig ruimtelijk cluster waarbij niet de individuele woning maar het geheel het beeld bepaalt. Door de woningen te clusteren in een carré ontstaat met een programma van bescheiden woningen (1-laag met een kap) met naar binnen gerichte privétuinen toch een stevig element.

Het eiland aan de noordzijde van het plan verrijkt de toegangsweg tot het plan en geeft deze meer karakter. Aan deze zijde worden de woningen geflankeerd door water en een grasberm met bomen. Woningen op zuidelijke deel van het eiland staan met de voorzijde richting It Blauleech. Tussen de bedrijfsbebouwing aan de Tsjaerderdyk en het eiland wordt een landschappelijke zone met grondwal gerealiseerd waar tevens ruimte is voor spelen.

In het kader van het nieuwbouwplan is een landschappelijke inpassing gemaakt van de soort en grootte van de bomen die worden aangeplant in het gebied. Deze landschappelijke inpassing is opgenomen in bijlage 3 van de toelichting. Om de inpassing te borgen, is in de regels van dit uitwerkingsplan een voorwaardelijke verplichting opgenomen (artikel 10.1.2). De gronden in het plangebied worden gefaseerd uitgegeven en daarmee de woningen in fases gebouwd. De landschappelijke inpassing wordt hierdoor ook gefaseerd aangelegd.

Om ervoor te zorgen dat deze landschappelijke inpassing ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd, neemt de gemeente Leeuwarden de uitvoering van de landschappelijke inpassing op zich; enerzijds zorgt de gemeente voor de aanplant van de bomen en anderzijds zorgt de gemeente voor de borging hiervan door het opnemen van een instandhoudingsverplichting met boetebeding in de koopovereenkomst.

2.4 Toetsing aan uitwerkingsregels

Het belangrijkste uitgangspunt voor dit uitwerkingsplan is het bieden van een planologische regeling waarbinnen de in paragraaf 2.2 beschreven ontwikkelingen mogelijk zijn. Aan de uitwerking van de bestemming is een aantal voorwaarden verbonden, zoals vermeld in paragraaf 1.3. In deze paragraaf vindt een toetsing plaats van de voorwaarden, die voor de bestemming 'Woondoeleinden - Uit te werken' gelden.

a. de stedenbouwkundige structuur zal zoveel mogelijk aansluiten bij de eerste en tweede fase van het woongebied buiten deze bestemming;

Ten oosten van het plangebied is de voorfase van Hikkemieden gerealiseerd. Qua stedenbouwkundige structuur wordt aangesloten op de voorfase, zodat de overgang tussen de verschillende fasen geleidelijk verloopt.

De rijwoningen in Tsjaerderhof worden vanuit stedenbouwkundig oogpunt als bouwblok ontwikkeld en sluiten daarmee niet helemaal aan op de bestaande stedenbouwkundige structuur van de vorige fase waarbij meer sprake is van openheid. Hier wordt echter aangesloten op de voormalige zuivelfabriek aan de Tsjaerderdyk om een stevige entree van Hikkemieden te creëren.

b. de interne ontsluiting van de binnen deze bestemming opgenomen vervolgfasen van het woongebied zal aansluiten op de bestaande ontsluitingsweg welke aantakt op de Tsjaerderdyk;

It Blauleech is de ontsluitingsweg die aansluit op de Tsjaerderdyk. Deze weg is aangelegd als ontsluiting voor de vorige fase en wordt in dit plan ook op die wijze gebruikt.

c. de voornoemde vervolgfasen van het woongebied dienen op een goede wijze landschappelijk te worden ingepast op vergelijkbare wijze als de eerste en de tweede fase. Dat wil zeggen dat speciale aandacht uitgaat naar de bebouwing aan de randen van het woongebied, in verband met de overgang naar het landelijk gebied;

Zoals reeds is uitgewerkt in paragraaf 2.3 zijn er bomen voorzien op de achterzijde van de kavels langs het landelijke gebied. Net als in de vorige fase wordt het behoud van deze bomen privaatrechtelijk vastgelegd zodat de landschappelijke inpassing is geborgd.

d. er dient voldoende open water aanwezig te zijn dan wel te worden aangelegd ter compensatie van de toename van het verhard oppervlak;

Door de realisatie van de 40 woningen neemt de verharde oppervlakte toe. Mede ter compensatie wordt daarom een nieuwe waterloop aangelegd. Deze watergang draagt bovendien bij aan de

aantrekkelijkheid van het gebied.

e. er dient rekening te worden gehouden met reële ontwikkelingsmogelijkheden van de ten westen van het woongebied gelegen bedrijven;

Binnen de bedrijfsbestemming ten westen van het plangebied zijn bedrijven in categorie 3.1 toegestaan. Op basis van de VNG bedrijvenlijst geldt daarvoor een richtafstand van 50 meter. Ten westen van de Tsjaerderdyk is een loonbedrijf gevestigd en ten oosten van de Tsjaerderdyk (ten noorden van 'Tsjaerderhof') waren in het verleden Kielstra kranen en een transportbedrijf gevestigd. Beide bedrijven zijn hier langere tijd niet meer gevestigd. Momenteel is er sprake van kleinschalige bedrijvigheid. Omdat op basis van de bedrijfsbestemming hier in theorie bedrijven tot milieucategorie 3.1 gevestigd kunnen worden, dient rekening te worden gehouden met een richtafstand van 50 meter. Enkele woningen in de noordwesthoek van Tsjaerderhof worden binnen de 50 meter contour van het perceel Tsjaerderdyk 3c gebouwd. Momenteel is op dit adres geen bedrijf in milieucategorie 3.1 gevestigd, maar bedrijvigheid met maximaal milieucategorie 2 (richtafstand 30 meter). In de nieuwe situatie worden de woningen verder dan 30 meter vanaf het bedrijf op Tsjaerderdyk 3c gerealiseerd en is er voor het bedrijf geen beperking als gevolg van de woningbouwontwikkeling. Ook als hier een bedrijf in categorie 3.1 zou worden gevestigd, is er al sprake van belemmeringen voor de bedrijvigheid vanwege de aanwezige woningen aan de Tsjaerderdyk. Daarmee houdt de woningbouwontwikkeling voldoende rekening met de reële ontwikkelingsmogelijkheden van de bedrijven.

f. een ontwerp-uitwerking zal niet eerder ter inzage worden gelegd dan na 3 jaar na het van kracht worden van het plan;

Het bestemmingsplan Wirdum is in 2009 vastgesteld, dus aan deze voorwaarde wordt voldaan.

g. bij de uitwerking kunnen Burgemeester en Wethouders binnen de grenzen van de bestemming en de uitwerkingsregels ontheffingsregels opnemen ten aanzien van in het uitwerkingsplan opgenomen bouw- en gebruiksregels.

Er zijn in dit uitwerkingsplan aanvullende afwijkingsregels opgenomen ten aanzien van de dakhelling en afstand tot perceelsgrens.

Verder gelden ten aanzien van het bouwen van hoofdgebouwen de volgende regels:

a. als hoofdgebouw mogen uitsluitend woonhuizen worden gebouwd;

Binnen het uitwerkingsplan worden alleen woonhuizen gerealiseerd.

b. er mogen ten hoogste 40 woonhuizen worden gebouwd;

In dit uitwerkingsplan worden 40 woningen mogelijk gemaakt.

c. de oppervlakte van een hoofdgebouw zal ten hoogste 150 m² bedragen;

In de regels is vastgelegd dat de oppervlakte van het hoofdgebouw maximaal 150 m^2 bedraagt.

d. de afstand van een hoofdgebouw c.q. een blok van aaneengebouwde hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelgrens zal ten hoogste 3,00 m bedragen;

Deze bepaling lijkt een verschrijving te zijn. Hier zal ' ten minste' 3,00 meter zijn bedoeld. Daarom is hier aangesloten bij de regels die gelden voor de bestemming Woondoeleinden 2 in het bestemmingsplan Wirdum. Daarin staat ten aanzien van deze regel 'de afstand van een hoofdgebouw c.q. een blok van aaneengebouwde hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelgrens zal ten minste 3,00 m bedragen'. Omdat er in dit uitwerkingsplan zowel vrijstaande als 2-onder-1 kapwoningen worden gerealiseerd, wordt er geen maximale maar minimale afstand van 3 meter tot de perceelgrens van toepassing.

e. de goothoogte van een hoofdgebouw zal ten hoogste 7,00 m bedragen;

Als maximale goothoogte wordt voor It Blauleech een maximale goothoogte opgenomen van 7 meter. Voor het Eilân en Tsjaerderhof geldt als maximale goothoogte een hoogte van 4 meter.

f. een hoofdgebouw zal worden voorzien van een kap;

In de regels is als voorwaarde opgenomen dat een hoofdgebouw moet worden voorzien van een kap.

g. de dakhelling van een hoofdgebouw zal ten minste 30° bedragen;

In de regels is opgenomen dat de dakhelling minimaal 30° zal bedragen.

h. de dakhelling van een hoofdgebouw zal ten hoogste 60° bedragen;

In de regels is opgenomen dat de dakhelling maximaal 60° zal bedragen.

i. de (bouw)hoogte van een hoofdgebouw zal ten hoogste 12,00 m bedragen

In de regels is opgenomen dat de bouwhoogte van een hoofdgebouw maximaal 12 meter mag bedragen.

Bovenstaande regels zijn getoetst aan het moederplan waarmee aan de voorwaarden van de uitwerkingsregels wordt voldaan.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

In dit hoofdstuk worden relevante planologische beleidskaders op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau beschreven. Deze beleidskaders zijn richtinggevend voor het nieuw op te stellen uitwerkingsplan.

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken, te kiezen voor slimme combinaties van functies en uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. Het is de bedoeling er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.

Op het niveau van nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan de omgeving in Nederland, verwoord in vier opgaven:

1. ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie;
2. de economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
3. steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
4. een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

In de NOVI zijn twee instrumenten opgenomen om de opgaven te realiseren:

1. De Omgevingsagenda
   In de Omgevingsagenda agenderen het Rijk en regio de gezamenlijke vraagstukken en de gewenste aanpak daarvan. De Omgevingsagenda biedt een basis voor uitvoeringsafspraken en inzet van programma's en projectbesluiten van Rijk en regio.
2. De NOVI-gebieden
   Een NOVI-gebied is een instrument waarbij Rijk en regio meerdere jaren verbonden zijn aan de gezamenlijke uitwerking van de verschillende opgaven in het ruimtelijke domein. Vaak wordt voortgebouwd op bestaande samenwerkingstrajecten. Denk aan een Regio Deal en een verstedelijkingsstrategie.

De gemeente Leeuwarden, waarvan het plangebied deel uitmaakt, is niet aangewezen als NOVI-gebied. De voorgenomen ontwikkeling raakt geen rijksbelangen als opgenomen in de NOVI en is in overeenstemming met de opgave om de regio sterker en leefbaarder te maken.

3.1.2 Ladder voor Duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is 'de ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In 2017 is de Ladder herzien. In de Ladder voor duurzame verstedelijking is opgenomen dat de toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving bevat van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling.

Dit bestemmingsplan maakt een stedelijke ontwikkeling mogelijk binnen de bestaande stedelijke omgeving. De Laddertoets geldt alleen voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Beoordeeld moet dan worden 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 er op grond van het voorheen geldende planologische regime aanwezig was, of kon worden gerealiseerd. Daarnaast volgt uit jurisprudentie dat wanneer het om een functiewijziging gaat, moet worden beoordeeld of er sprake is van een naar aard en omvang zodanige functiewijziging, dat desalniettemin gesproken kan worden van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Daarbij moet ook het ruimtebeslag betrokken worden.

In de Nota van Toelichting wordt opgemerkt dat ontwikkelingen en regelingen die geen extra verstedelijking mogelijk maken, maar bebouwing reduceren of verplaatsen, zoals de Ruimte voor ruimteregelingen, niet gezien worden als stedelijke ontwikkeling in de zin van de Ladder. In de jurisprudentie is bijvoorbeeld uitgemaakt dat het anders situeren van bedrijfsfunctie op een bedrijventerrein, waarbij het aantal vierkante meters per saldo afneemt, niet wordt gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Dus salderen binnen een plangebied, of reductie van onbebouwde plancapaciteit, is in beginsel Laddervrij. Op voorwaarde dat er geen sprake is van Laddergevoelige functies zoals winkels en kantoren, waarbij ruimtelijk relevante effecten op de omgeving optreden (bijvoorbeeld effecten op leegstand, geen of zeer beperkte uitbreidingsvraag).

Toetsing

Dit plan betreft een stedelijke ontwikkeling van meer dan 12 woningen, namelijk 40 woningen. Het moet daarom getoetst worden aan de ladder voor duurzame verstedelijking en er moet worden gemotiveerd dat de behoefte en ruimte voor de stedelijke ontwikkeling voldoende is gewogen.

De vraag naar woningbouw is groot. Er is in Wirdum op dit moment een tekort aan woningen voor het aantal huishoudens. Met de ontwikkeling van deze locatie wordt uitbreiding van de woningvoorraad van Wirdum gerealiseerd, waarmee de leefbaarheid in het dorp wordt verhoogd en het voorzieningenniveau op peil kan blijven. In Wirdum is geen andere locatie beschikbaar waar deze woningbouw kan worden gerealiseerd. In het bestemmingsplan Wirdum, dat is vastgesteld in 2009, is voor deze locatie al een uitwerkingsbevoegdheid opgenomen voor 40 woningen op deze locatie. Dit gebied is door de provincie ook opgenomen binnen de begrenzing van het “bestaand gebouwd gebied” op grond van de Verordening Romte. Daarmee is voldoende aangetoond dat er sprake is van duurzame stedelijke vernieuwing.

3.2 Provinciaal beleid

Verordening Romte Fryslân

Op 25 juni 2014 hebben Provinciale Staten de Verordening Romte Fryslân 2014 vastgesteld. Deze verordening

behelst een aanpassing van de op 15 juni 2011 vastgestelde verordening en is op 21 februari 2018 in werking getreden. In deze verordening is het beleid, zoals verwoord in het Streekplan, vertaald naar regels voor bestemmingsplannen.

In artikel 1 van de verordening worden regels gegeven gericht op het bundelen van stedelijke functies in stedelijk gebied. Indien dit niet mogelijk is, kan aansluitend op bestaand stedelijk gebied een uitbreidingslocatie worden toegestaan. Volgens de verordening valt de locatie van het uitwerkingsplan binnen het bestaand stedelijk gebied.

In artikel 3 van de verordening is bepaald dat een ruimtelijk plan voor woningbouw in overeenstemming moet zijn met een woonplan, dat de schriftelijk instemming van Gedeputeerde Staten heeft. Hiervan mag afgeweken worden indien het woningbouwproject niet meer dan 11 woningen bevat en gelegen is binnen bestaand stedelijk gebied.

Het aantal woningen dat in dit plan wordt gerealiseerd, past binnen de woningbouwafspraken die in 2022 zijn gemaakt met de provincie. Daarin zijn 45 woningen voor Wirdum opgenomen (dat betreft 5 woningen voor de eerdere fase en 40 woningen voor dit plangebied). De brief waarin de provincie de nieuwe woningbouwafspraken toelicht, is als Bijlage 1 opgenomen.

In artikel 7 van de verordening is aangegeven dat rekening moet worden gehouden met ontwikkelingen die verstorend werken op de weidevogelkansgebieden en weidevogelparels. De basisregel hiervoor staat in artikel 7.2.2: de rust en openheid in weidevogelkansgebieden moet worden gehandhaafd. Het plangebied ligt aan de grens van een weidevogelkansgebied.

De eerste vraag die moet worden beantwoord is of sprake is van extra verstoring van het weidevogelkansgebied ten opzichte van de huidige situatie. De provincie heeft een berekening van de verstoring laten maken, waarbij rekening is gehouden met bestaande verstoringsbronnen. Hieruit blijkt dat wel sprake is van een nieuwe verstoring (zie figuur 3.1). Doordat deze extra verstoring kleiner is dan 0,5 hectare, is een financiële compensatie voor dit plan niet noodzakelijk. Wel moeten de natuurwaarden worden afgewogen. Er moet voldaan worden aan de voorwaarden die zijn benoemd in artikel 7.2.4: motiveren van het openbaar belang, belangenafweging maken en mitigerende maatregelen.



Figuur 3.1 Ligging plangebied ten opzichte van weidevogelkansgebied

Motivering openbaar belang

Dit plan omvat de realisatie van 40 woningen. In Wirdum is behoefte aan de uitbreiding van de woningvoorraad. In paragraaf 3.3 wordt hier nader op ingegaan. Voorafgaand aan de vaststelling van het bestemmingsplan Wirdum is een locatieonderzoek gedaan voor woningbouw. De locatie aan de zuidkant van Wirdum kwam toen als de meest geschikte locatie naar voren.

Het bestemmingsplan Wirdum is in 2009 vastgesteld. Destijds is bij het locatieonderzoek nog geen rekening gehouden met de weidevogels. Bij de afweging of de ontwikkeling op een alternatieve locatie buiten het weidevogelkansgebied (bijvoorbeeld aan de noordkant van het dorp) kan worden gerealiseerd en of sprake is van zorgvuldig ruimtegebruik, is het van belang dat in het bestemmingsplan Wirdum een deel van de woningbouw bij recht mogelijk werd gemaakt. Dit deel van Hikkemieden, ten oosten van het huidige plangebied, is na vaststelling van het bestemmingsplan gerealiseerd. Voor het huidige plangebied is een uitwerkingsbevoegdheid opgenomen in het bestemmingsplan. Bovendien is de infrastructuur voor een deel al gereed gemaakt voor nieuwbouw. Er is nu sprake van een braakliggend en al opgehoogd gebied tussen het dorp en de gerealiseerde woningbouw. Zonder deze woningbouw blijft de eerder gerealiseerde woningbouw een “pukkel aan het dorp”. Door hier woningen te realiseren is sprake van zorgvuldig ruimtegebruik.

Natuurwaarden

Door de ruimtelijke ingreep is er sprake van extra verstoring van het weidevogelkansgebied ten opzichte van de huidige situatie. De natuurwaarden van het “te verstoren gebied” moeten worden afgewogen ten opzichte van de ruimtelijke ingreep. Doordat het plangebied tegen het dorp aan ligt, aan de westkant bedrijven zijn gesitueerd en aan de oostkant al woningen zijn gerealiseerd, gaat het maar om een relatief klein gebied dat extra verstoord wordt.

Met hulp van de plaatselijke vogelwacht (fûgelwacht Wirdum/Swichum/Wytgaard) is een inventarisatie gemaakt van de aanwezige natuurwaarden en potentie van dat gebied. Er is gekeken hoe (potentieel) geschikt het gebied nu is voor weidevogels (ligt het nabij dorp, wordt het intensief/extensief gebruikt als grasland, is sprake van een hoog of laag waterpeil, ligt het in grutto-aanvalsgebied, ganzenfoerageergebied, zijn boeren in de omgeving bezig met natuurbeheer):

"*Het gebied ligt aan de rand van het weidevogelkansgebied, dichtbij de autosnelweg A32 en de afslag Wirdum. Het gebied ligt op een afstand van circa 500 meter van het dorp en wordt intensief als grasland gebruikt. Er is hier geen sprake van weidegebied in de nabijheid van een natuurreservaat. Er is geen sprake van een hoog waterpeil en ook niet van met regelmatigheid aanwezige natte gronden (vast peil van 1.20-, peilenkaart Wetterskip Fryslân). Er is in dit gebied geen sprake van grutto-aanvalsgebied en ook geen sprake van ganzenfoerageergebied. Dat alles maakt het gebied minder kansrijk voor weidevogels.*"

De vogelwacht heeft op basis van de inventarisatie van het gebied aangegeven dat de geschiktheid voor weidevogels gering is. Door de uitbreiding van woningbouw bij Leeuwarden (de Zuidlanden) en verstoring van de vogels daar, zouden weidevogels zich in de toekomst wel vaker kunnen verplaatsen richting Wirdum. In het gebied ten zuiden van Wirdum, in het "nieuwe te verstoren gebied", maar ook in het al verstoorde gebied, zijn tijdens het broedseizoen wel weidevogels aanwezig, zoals de kievit, grutto, tureluur en scholekster. De vogelwacht doet nazorg in dit gebied, als dat nodig is in overleg met de gebruikers, onder andere door nesten te markeren en te registreren in het kievit registratiesysteem. Verder is geen sprake van natuurbeheer dan wel aangepast agrarisch beheer. Volgens de vogelwacht is de aanwezigheid van weidevogels in de reeds verstoorde gebieden niet anders dan in het "nieuwe te verstoren gebied". De oppervlakte van dit gebied is 0,44 ha en dit is maar een klein gedeelte van het totale gebied, aldus de vogelwacht.

Omdat er geen sprake is van een waardevol weidevogelkansgebied is het dan ook niet duidelijk welke schade door mitigerende maatregelen zou moeten worden beperkt. Daarom is in overleg met de vogelwacht geen voorstel voor mitigerende maatregelen opgesteld.

Conclusie
De gemeente hecht veel waarde aan de ruimtelijke ingreep, afgewogen tegen de natuurwaarden. De hiervoor opgenomen analyse, in combinatie met de beperkte extra verstoring die kleiner is dan 0,5 hectare en ook de ruimtelijke opzet van dit plan – met behoud van de sloten als fysieke scheiding tussen agrarisch en wonen –, zorgt ervoor dat sprake is van een goede afweging tussen natuurwaarden enerzijds en anderzijds deze wenselijke ruimtelijke ontwikkeling. De natuurwaarde van het "nieuwe te verstoren gebied" weegt volgens de gemeente niet op tegen de vraagbehoefte naar woningen in Wirdum. Daarom kan in dit geval worden gekozen voor woningbouw op de beoogde locatie boven het weidevogelkansgebied.

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het plan in overeenstemming is met de Verordening Romte Fryslân 2014.

3.3 Gemeentelijk beleid

Het dorp Wirdum heeft een zelfstandig karakter; er zijn diverse maatschappelijke, recreatieve en commerciële voorzieningen (scholen, kerk, dorpshuis, café-restaurant/ hotel, sportvoorzieningen, supermarkt , etc.). Het gemeentelijk beleid is gericht op behoud en versterking van de sociale en maatschappelijke structuur. Dat wil zeggen dat zoveel mogelijk de bestaande voorzieningen behouden moeten blijven. Dit draagt bij aan de leefbaarheid van het dorp Wirdum. Hierbij geldt dat de omvang van het voorzieningenniveau afhankelijk is van het aanwezige draagvlak dat hiervoor in het dorp aanwezig is. In de voorwaarden scheppende sfeer wordt ruimte geboden voor de ontwikkeling van (nieuwe) voorzieningen.

3.3.1 Omgevingsvisie Leeuwarden

In de Omgevingsvisie Leeuwarden (vastgesteld 22 december 2021) is het volgende opgenomen over de dorpen: 'Grou en Stiens (en tot op zekere hoogte Mantgum) zijn na de stad Leeuwarden regionale voorzieningencentra. Aanvullend zijn in een aantal dorpen (waaronder Wergea, Wirdum en Jirnsum) de basisvoorzieningen zoals supermarkt, school, zorg en sport nog aanwezig. De gemeente werkt in deze dorpen aan een toekomstbestendig aanbod voor zover wij als overheid daar de mogelijkheden voor hebben.' De ontwikkeling van woningbouw in Wirdum draagt bij aan het in stand houden van de voorzieningen in het dorp en is daarmee in lijn met de Omgevingsvisie Leeuwarden.

3.3.2 Afwegingskader Woningbouw Gemeente Leeuwarden

Het gemeentelijk woonbeleid is in 2015 geactualiseerd en is vervat in het document Afwegingskader Woningbouw Gemeente Leeuwarden. De gemeente ziet de komende decennia een bevolkingsgroei voor de gemeente. Deze groei is voornamelijk te verwachten in het stedelijk gebied. Gekozen wordt voor een flexibel sturingsinstrument dat ruimte biedt om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen. Dit biedt marktpartijen ruimte om nieuwe initiatieven te ontwikkelen.

Het karakter van de groei is meer alleenstaanden, minder jongeren en meer ouderen. Met alle regio's in de provincie Fryslân zijn in 2013 woningbouwafspraken gemaakt. Hierbij is, vanwege een achterblijvende woningmarktontwikkeling in de daaraan voorafgegane jaren, overeengekomen om de woningbouwruimte voor de periode 2008-2016 op te rekken tot 2026.

Uit het Woningbouwkader Leeuwarden (juni 2016) blijkt dat de gemeente Leeuwarden een behoefte heeft van 2.750 woningen in stedelijk gebied. Woningbouw wordt voor circa 70% in een aangewezen primair gebied geconcentreerd. Het plangebied valt buiten dit primaire woongebied. Aan woningbouw in stedelijk gebied buiten het concentratiegebied, werkt de gemeente alleen mee aan woningbouw wanneer dit de leefbaarheid in het gebied vergroot, er sprake is van herstructureringsopgave of gewenste herbestemming van overige bebouwing. Er is een overaanbod aan kleine, reguliere woningen. De gemeente werkt alleen mee aan woningbouwplannen voor woningen groter dan 65 m².

Dit uitwerkingsplan voorziet in de bouw van 40 woningen die binnen de kaders van het moederplan zijn meegenomen. De realisatie van deze woningen bij Wirdum maakt onderdeel uit van de harde plancapaciteit en vormt het uitgangspunt voor het voorliggende plan. De voorgestelde ontwikkeling past daarmee binnen de

kaders van het Afwegingskader.

3.3.3 Beleidskader wonen in de dorpen

In aansluiting op de Omgevingsvisie is ook in het Beleidskader wonen in de dorpen (vastgesteld 12 oktober 2022) onder andere Wirdum genoemd als één van de kernen waar uitbreiding van de woningvoorraad wenselijk is. Voor zowel de woonbehoefte uit het dorp als vanwege de ligging en het type kern. Over uitbreidingsplannen vanaf 20 woningen of meer, is in de gemeentelijke volkshuisvestingsvisie opgenomen dat er in dat geval een gesprek plaatsvindt met de woningcorporatie om ook sociale huurwoningen aan een woningbouwplan toe te voegen.

Demografische gegevens en prognose Wirdum

Op basis van de demografische gegevens (Bijlage 2) van de afgelopen 10 jaar kan een inschatting worden gemaakt voor de toekomst.

Het aantal inwoners van Wirdum is de afgelopen 15 jaar eigenlijk vrij constant. Voor de komende 10-15 jaar is de verwachting dat niet snel gaat veranderen. Wat opvalt is dat het aantal huishoudens met kinderen afneemt en het aantal alleenwonenden stijgt.

Het aantal mensen dat ieder jaar vertrekt uit Wirdum ligt iets hoger dan het aantal mensen dat zich er vestigt. Samen met het aantal kinderen wat er ieder jaar geboren wordt en de mensen die er overlijden, wordt het verschil van vestigers en vertrekkers gelijk getrokken. De vertrekkers lijken zo op het eerste gezicht voornamelijk jongeren en jonge gezinnen te zijn.

Voor het dorpsgebied ten zuiden van de stad (Wergea, Wirdum, Mantgum, Grou) is een omslag zichtbaar in het aantal vestigers uit overig Nederland (sterke toename) en het vestigingsaldo met overig Nederland is van 34 negatief in 2018 omgeslagen naar 69 positief in 2020. De toegenomen druk door vestigers is merkbaar in zowel het aanbod bestaande koopwoningen als bij verkoop van nieuwbouwwoningen. Ook in Wirdum veroorzaakt dit krapte op de woningmarkt voor woningzoekenden uit het dorp. Daarnaast veroorzaakt het aantal woningzoekenden een prijsopdrijvend effect. Op dit moment kan nog geen inschatting worden gemaakt hoe lang de wooncrisis aanhoudt en of de migratie vanuit overig Nederland naar perifere gebieden dezelfde lijn aanhoudt als in de afgelopen jaren. Wel is zeker dat senioren zo lang mogelijk zelfstandig blijven wonen. Daar waar eerder een verhuisbeweging naar het verzorgingstehuis was, is dat er nu niet meer. Vanwege toename van het aantal huishoudens en huishoudensverdunning, is ook in de dorpen (waaronder Wirdum) op dit moment een tekort aan woningen voor het aantal huishoudens.

Analyse woningbehoefte Wirdum

De druk op de woningmarkt in Wirdum wordt onderbouwd met het gegeven dat in Wirdum 497 huishoudens wonen en er 502 woningen voor deze huishoudens beschikbaar zijn. Er is sprake van (frictie)leegstand van 1%. Om een gezonde doorstroming mogelijk te maken is circa 2% frictieleegstand wenselijk. Het is gewenst doorstroming op gang te brengen waardoor meerdere woningzoekenden een passende woning kunnen vinden in het dorp Wirdum.

Door verschillende segmenten te realiseren in de fasering van Hikkemieden ontstaat er beweging. Mede gezien

de ontwikkeling in de huishoudens (meer ouderen, meer alleenstaanden/ 2-persoonshuishoudens) en minder gezinnen, zal in de fasering ook aanbod moeten komen in sociale huurwoningen, levensloopgeschikte woningen en kleinere, betaalbare woningen.

Invulling woningbouwplan Hikkemieden vervolgfase

Woningen voor reguliere huishoudens
In de vervolgfase van Hikkemieden kunnen zowel voor woningzoekenden uit Wirdum als woningzoekenden van elders woningen worden gebouwd. Uit de vragenlijst wonen in de dorpen blijkt dat woningzoekenden graag nog een stap maken in hun wooncarrière en een duurzamere woning met meer woonkwaliteit zoeken.

De ligging van het plangebied aan open vaarwater is aantrekkelijk en zal ook woningzoekenden van buiten het dorp aantrekken. Deze woningzoekenden zijn in het algemeen op zoek naar een reguliere gezinswoning, bijvoorbeeld vrijstaand of twee-onder-één-kap. De vrijstaande en twee-onder-een-kapwoningen zijn in deze vervolgfase gesitueerd in deelgebied De Koai (het Eilân) en langs It Blauleech. Er worden 12 vrijstaande en 12 twee-onder-een-kapwoningen gerealiseerd.

Woningen voor starters en ouderen
Het zuidwestelijke deel van deze vervolgfase in deelgebied Tsjaerderhof leent zich om een geclusterde woonvorm te realiseren. Het woon cluster in carrévorm kan plek bieden aan ouderen, starters en/of alleenstaanden.

In het carré is ruimte om levensloopgeschikte en grondgebonden woningen toe te voegen. De woningen zullen worden aangeboden als sociale huurwoningen en betaalbare koopwoningen (tot € 355.000,-). Deze invulling past goed bij de huishoudensontwikkeling en de woonwensen van de huishoudens in Wirdum. Voor de verschillende woningtypologieën is het gewenst ze binnen de sociale koopprijs aan te bieden.

Het woonprogramma voor de vervolgfase van Hikkemieden bestaat in de voorgestelde inrichting uit: 12 vrijstaande woningen, 12 twee-onder-een kapwoningen en 16 rijwoningen. Daarbij worden 11 of 12 woningen voor de sociale huur bestemd en de overige woningen voor de betaalbare koop.

Hoofdstuk 4 Milieu- en omgevingsaspecten

In onderstaande paragrafen wordt een overzicht gegeven van de voor het nieuw op te stellen uitwerkingsplan relevante milieuaspecten. Milieuaspecten zijn een belangrijk onderdeel van de belangenafweging die ten grondslag ligt aan het uitwerkingsplan. Eventuele milieuaspecten kunnen, voorzover mogelijk en noodzakelijk, vertaald worden in de regeling van dit uitwerkingsplan.

4.1 Vormvrije mer-beoordeling

In het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Wanneer niet voldaan wordt aan de drempelwaarden moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten nagaan of mogelijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Daarbij lettend op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. Ten aanzien van woningen ligt de drempelwaarde op een aaneengesloten gebied met 2.000 of meer woningen. Dit bestemmingsplan maakt 40 woningen mogelijk en is dus niet rechtstreeks planmer-, projectmer of mer-beoordelingsplichtig.

Sinds 7 juli 2017 is een aanpassing van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Hierin is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft, op basis van de eerder genoemde omstandigheden. Dit is een vormvrije mer. Derhalve is een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. Deze is als Bijlage 4 opgenomen. Daaruit blijkt dat, gelet op de kenmerken van het project (zoals het kleinschalige karakter in vergelijking met de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r.), de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden.

4.2 Verkeer en parkeren

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.

Bestaande situatie

Gemotoriseerd verkeer

De belangrijkste wegen rondom het plangebied zijn de Tsjaerderdyk en It Blauleech. It Blauleech is gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/u. De Tsjaerderdyk is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg. Binnen de bebouwde kom geldt hier een maximumsnelheid van 30 km/u en buiten de kom ligt de maximumsnelheid op 60 km/u.

Langzaam verkeer
Op de erftoegangswegen rondom het plangebied deelt de fietser de rijbaan met het gemotoriseerd verkeer en zijn geen fietsvoorzieningen aanwezig.

Openbaar vervoer
De dichtstbijzijnde halte voor openbaar vervoer is de bushalte aan de Legedyk. Vanaf hier kan men met de bus naar Leeuwarden, Heerenveen en Drachten en de omliggende plaatsen.

Gewenste situatie
Om de snelheid in het plangebied te beperken, wordt de grens van de bebouwde kom verplaatst en zal voor een groter deel van de Tsjaerderdyk een maximumsnelheid van 30 km/u gaan gelden. Daarnaast worden hier snelheidsbeperkende maatregelen gerealiseerd.
Er zullen drempelplateaus worden gerealiseerd op de kruispunten It Blauleech – de Koai en it Blauleech – fietspad. Langs It Blauleech komt een verhoogd trottoir.

Parkeren
De parkeerbehoefte wordt berekend op basis van de gemeentelijke parkeernormen 'Nota Parkeernormen Leeuwarden 2014'. De verkeersgeneratie wordt berekend op basis van kencijfers uit CROW-publicatie 381. Hierbij wordt op basis van de omgevingsadressendichtheid en het autobezit per kengetal het minimum van de bandbreedte gehanteerd. Het projectgebied ligt in het gebied 'rest bebouwde kom'. Hiervoor gelden de volgende parkeernormen:

Parkeernorm volgens: 'rest bebouwde kom'

Woningen > 120 m^2 gebruiksoppervlak is 2,0 parkeerplaatsen per woning
Woningen > 80 < 120 m^2 gebruiksoppervlak is 1,6 parkeerplaatsen per woning
Woningen > 60 < 80 m^2 gebruiksoppervlak is 1,3 parkeerplaatsen per woning
Woningen < 60 m^2 gebruiksoppervlak is 1,0 parkeerplaatsen per woning

De woningen voor 'De Koai' (het Eilan) en 'it Blauleech' zijn naar verwachting vrijstaande- en 2 onder 1 kap woningen. Voor vrijstaande woningen geldt een bvo van 120 m^2 en voor de 2 onder 1 kap woningen een bvo van 90 m^2. Voor 'Tsjaerderhôf' zullen de woningen naar verwachting tussen de 65 en 80 m^2 zijn.

Voor de parkeerbehoefte betekent dit dat er op het Eilan voor 15 woningen (8 x 1,6 en 7x 2 parkeerplaatsen) 27 parkeerplaatsen nodig zijn. In het deel 'it Blauleech' is voor 9 woningen (4 x 1,6 en 5 x 2 parkeerplaatsen) dan een parkeerbehoefte van 16 parkeerplaatsen. Voor 'Tsjaerderhôf' geldt dat er voor 16 woningen (x 1,3 parkeerplaatsen) 21 parkeerplaatsen nodig zijn. In het plangebied zijn in totaal dus 64 parkeerplaatsen nodig. Voor een deel worden de parkeerplaatsen op het eigen terrein aangelegd en voor een deel wordt er in de openbare ruimte parkeergelegenheid gerealiseerd. Daarmee kan in het plangebied worden voorzien in de

parkeerbehoefte.

Conclusie
Door de ontwikkeling in het plangebied neemt de verkeersintensiteit op de ontsluitingswegen beperkt toe, er zullen naar verwachting geen problemen ontstaan op het gebied van de verkeersafwikkeling. De toekomstige parkeerbehoefte wordt opgevangen in het plangebied zelf. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

4.3 Milieuzonering

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering (2009). Een richtafstand kan worden beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs uit te sluiten is. Ten noorden en oosten van het plangebied overheerst de woonfunctie. Aan de noordwestkant zijn bedrijven gevestigd en aan de zuidkant ligt agrarisch gebied.

Toetsing
Ten westen van de Tsjaerderdyk is een loonbedrijf gevestigd. Op basis van het bestemmingsplan zijn hier bedrijven tot en met categorie 3.1 toegestaan. Dit betekent dat er rekening moet worden gehouden met een richtafstand van 50 meter tot gevoelige functies om te voorkomen dat het bedrijf wordt beperkt in haar ontwikkelmogelijkheden.

Ten oosten van de Tsjaerderdyk en aan de noordwestkant van het plangebied waren voorheen Kielstra kranen en een transportbedrijf gevestigd. Beide bedrijven zijn hier inmiddels niet meer aanwezig. Op de percelen is momenteel sprake van kleinschalige bedrijvigheid. Omdat voor beide percelen nog wel een bedrijfsbestemming geldt, waarin bedrijven tot en met categorie 3.1 zijn toegestaan. Daarom moet ook hier rekening worden gehouden met een richtafstand van 50 meter tot gevoelige functies.

Voor het bedrijf op Tsjaerderdyk 3c geldt dat enkele woningen in de Tsjaerderhof binnen de 50-meter contour van dit bedrijf zijn geprojecteerd. Momenteel worden er op dit adres alleen kleinschalige bedrijfsmatige activiteiten verricht die maximaal onder milieucategorie 2 vallen. In de huidige situatie is er daarom geen sprake van hinder voor de nieuw te bouwen woningen. In theorie kan op dit adres echter een bedrijf worden gevestigd van categorie 3.1 en zou er rekening moeten worden gehouden met een contour van 50 meter. Omdat er binnen de 50 meter zone van dit adres echter al andere woonbebouwing aanwezig is (aan de overzijde van de Tsjaerderdyk) wordt een eventueel nieuw te vestigen bedrijf in categorie 3.1 al beperkt. De realisatie van nieuwbouw in de Tsjaerderhof is in dat geval geen 'nieuwe' belemmering.

In dit bestemmingsplan worden verder geen woningen mogelijk gemaakt binnen een afstand van 50 meter tot de bedrijven. Aan de noordwestkant van het plangebied wordt een groenzone gerealiseerd die dient als buffer tussen de bedrijven en de woningen. Binnen dit groen mogen geen gebouwen worden gerealiseerd, maar worden speel- en parkeervoorzieningen gerealiseerd. Er zijn geen reële uitbreidingsmogelijkheden voor de bedrijven waar rekening mee moet worden gehouden. De bedrijven worden in de huidige situatie namelijk al

belemmerd door woningen die dichterbij zijn gesitueerd. Om inzicht te krijgen in het effect van een geluidscherm ter bescherming van de nieuwe woningen tegen potentiële geluidproductie van het bedrijf op Tsjaerderdyk 3c, heeft de gemeente Leeuwarden een akoestisch onderzoek (bijlage 5) uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de realisatie van een geluidscherm in de groenstrook, de geluidhinder voor de woningen verder beperkt. Binnen de groenbestemming is het mogelijk om een dergelijke geluidwerende voorziening te realiseren.

Als gevolg van de ontwikkeling worden geen bedrijven in hun bedrijfsvoering beperkt en ter plaatse van de geprojecteerde woningen is sprake van een goed woonklimaat. Er is in de beoogde situatie dan ook sprake van een verantwoorde milieuzonering.

4.4 Ecologie

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. Deze zijn geregeld in de nieuwe Wet natuurbescherming (Wnb). Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

Het plangebied is geen onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en Natura2000. Ook valt het plangebied niet binnen een door de provincie Fryslân aangewezen ganzenfoerageergebied. Het plangebied valt echter wel binnen de begrenzingen van een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied. Negatieve effecten op gebiedsbescherming kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. De provincie Fryslân is bevoegd gezag in deze.

Stikstof

In Nederland staan veel Natura 2000-gebieden onder druk door een overbelasting van stikstofdepositie. In het Programma Aanpak Stikstof (PAS) zijn alle Natura 2000-gebieden opgenomen waar ten minste één stikstofgevoelig habitat voorkomt dat te maken heeft met overbelasting door stikstof. Ook kleinschalige initiatieven kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie en moeten om die reden daarop worden beoordeeld. Voor kleine plannen waarvan op voorhand (en goed gemotiveerd) kan worden onderbouwd dat deze - vanwege bijvoorbeeld de grote afstand tot Natura 2000-gebieden - geen negatieve gevolgen kunnen hebben voor de relevante Natura 2000-gebieden, kan een passende beoordeling van de stikstofdepositie achterwege blijven. Hiermee geeft het ministerie ruimte voor een kwalitatieve onderbouwing voor kleine projecten, waarvan op voorhand met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid geen (significant) negatief effect is op de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Bij kleine stedelijke ontwikkelingsprojecten, zoals woningbouwplannen, gemengde stedelijke functies of solitaire bedrijven met een beperkte milieubelasting geldt dat er in de gebruiksfase alleen vanuit verkeer enige stikstofemissie te verwachten, aangezien er vanaf nu gasloos gebouwd moet worden. Effecten van stikstof vanwege wegverkeer hebben een beperkt bereik. Dergelijke bronnen zijn namelijk dichtbij de grond geplaatst, waardoor de stikstof snel neerslaat. Onder de PAS werd een effectafstand voor hoofdwegen of hoofdvaarwegen van respectievelijk 3 of 5 kilometer ten opzichte van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat gerekend.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Op 2 november 2022 (ECLI:NL:RVS:2022:3159) is in de zaak van Porthos een uitspraak gedaan door de Afdeling Bestuursrechtspraak over deze partiële bouwvrijstelling. Uit deze uitspraak blijkt dat art. 2.9a van de Wnb en art. 2.5 Bnb in strijd is met art. 6 van de Habitatrichtlijn uit de Wet natuurbescherming. Er wordt daarom teruggegaan naar de situatie vóór 1 juli 2021 waarbij ook de aanlegfase van bouwprojecten moet worden doorgerekend voor stikstofdepositie om significant negatieve effecten op Natura 2000 gebieden te kunnen uitsluiten.

Binnen een straal van 15 km ligt het plangebied hemelsbreed op circa 5,6 km, 9,3 km, 10,9 km en 14 km afstand van de Natura2000-gebieden Alde Feanen, Groote Wielen, Sneekermeergebied en Deelen (bron: Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân). In het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied ten opzichte van het plangebied (Alde Feanen) zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig (bron: AERIUS-calculator). Gezien de afstand van dit Natura2000-gebied ten opzichte van het plangebied en de partiële vrijstelling van de bouwfase van dit project is het onaannemelijk dat het planvoornemen gepaard zal gaan met negatieve effecten op het de voorgenoemde stikstofgevoelige habitattypen.

Een toename van stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is op basis van de afstand en de aard van de ontwikkeling op voorhand niet te verwachten. Om negatieve effecten uit te kunnen sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. 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 bestand is als Bijlage 6 opgenomen. Er treedt door stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Soortenbescherming

Ten behoeve van de ontwikkeling in het plangbied is een verkennend ecologisch onderzoek uitgevoerd (Bijlage 7). Hieruit blijkt dat er geen verblijfsplaatsen van vleermuizen of gierzwaluwen voorkomen in het gebied. Omdat niet kan worden uitgesloten dat er broedende vogels in het plangebied aanwezig zijn, wordt geadviseerd om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.

Ten aanzien van vleermuizen wordt (vrijblijvend) geadviseerd om de uitstraling van kunstlicht in de richting van deze vaart tussen zonsondergang en zonsopkomst tot een minimum te beperken, zodat een eventuele functie als (niet essentiële) vliegroute behouden blijft.

Zorgplicht

Er kunnen enkele soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt in het geval van schade aan deze soorten. De zorgplicht van de Wnb (art. 1.11) schrijft echter voor dat men verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken, dat dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop in de directe omgeving. Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland. Mits eventueel aangetroffen dieren de kans krijgen

om te vluchten of eventueel aangetroffen dieren worden verplaatst naar een plek in de omgeving die niet onder invloed staat van werkzaamheden, kan aan de zorgplicht worden voldaan.

Weidevogelkansgebied
Zoals is aangegeven in paragraaf 3.2 valt het plangebied binnen de begrenzingen van een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied. Negatieve effecten op dit gebied als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Hierover is contact geweest met het bevoegd gezag, de provincie Fryslân. In paragraaf 3.2 is uitgebreid ingegaan op de mogelijke effecten van de ontwikkeling op het weidevogelkansgebied en is omschreven welke afweging heeft plaatsgevonden tussen het belang van de ruimtelijke ingreep en de natuurwaarden. De natuurwaarde van het “nieuwe te verstoren gebied” weegt volgens de gemeente niet op tegen de vraagbehoefte naar woningen in Wirdum.

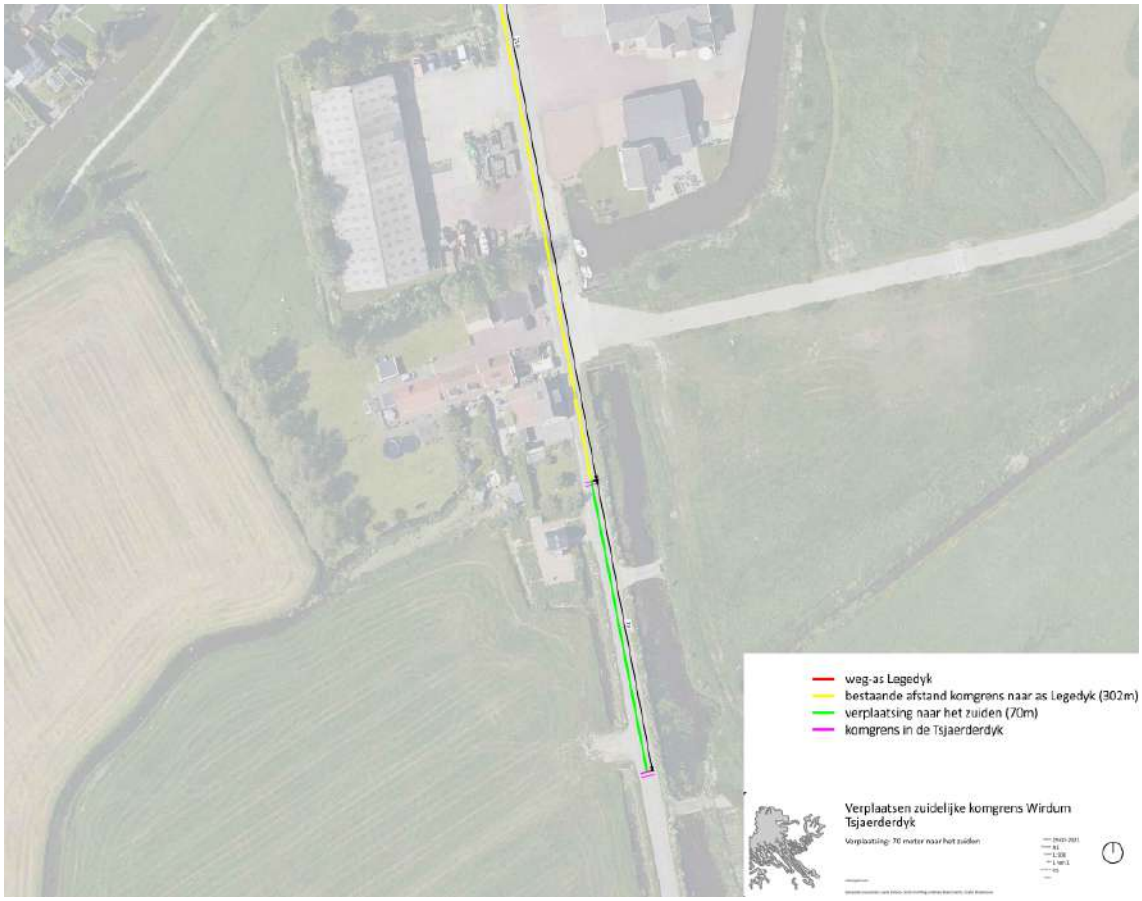
Natuurinclusief bouwen
In het kader van duurzaamheid is steeds meer aandacht voor het belang van natuurinclusief bouwen. Er kunnen bijvoorbeeld voorschriften worden gegeven voor het toepassen van nestmogelijkheden voor vogels en vleermuizen. De gemeente Leeuwarden hecht belang aan het toepassen van natuurinclusief bouwen in dit plangebied. Daarom zijn er in de welstandscriteria richtlijnen opgenomen voor groene daken, het toepassen van nestmogelijkheden voor vogels en vleermuizen en het realiseren van hagen als erfafscheiding.

Conclusie
Het plan is uitvoerbaar op het aspect ecologie. Bovendien geldt natuurinclusief bouwen als uitgangspunt bij de realisatie van de woningen, wat een positief effect heeft op de ecologie in het plangebied.

4.5 Wegverkeerslawaai

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geldt rond wegen met een maximumsnelheid hoger dan 30 km/uur, spoorwegen en inrichtingen die ''in belangrijke mate geluidhinder veroorzaken'', een geluidzone. Bij ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen deze geluidzones of bij bepaalde veranderingen aan de weg zelf (zoals het verhogen van de maximumsnelheid of het uitbreiden van het aantal rijstroken) moet akoestisch onderzoek worden uitgevoerd om aan te tonen dat de ontwikkeling voldoet aan de voorkeursgrenswaarden die in de wet zijn vastgelegd.

Met de aanleg van de nieuwe woonwijk zal de zuidelijke grens van de bebouwde kom naar het zuiden verschuiven. In figuur 4.1 is met een groene lijn aangegeven hoe de grens van de bebouwde kom met 70 meter naar het zuiden verschuift.) Hierdoor komen alle nieuwe woningen binnen de bebouwde kom te liggen waar een 30 km regime geldt. Op basis van de Wet geluidhinder zijn wegen met een snelheid van 30 km niet toetsingsplichtig.



Figuur 4.1 Verschuiving grens bebouwde kom Wirdum

Ondanks het feit dat het niet nodig is om akoestisch onderzoek uit te voeren langs wegen met een snelheid van 30 km moet in het kader van een goed woon- en leefklimaat wel gekeken worden of de nieuwe situatie daaraan voldoet. Zeker bij wegen met een hoge(re) etmaalintensiteit en/of met het nodige zwaardere wegverkeer kunnen de geluidsbelastingen op de gevels van woningen behoorlijk oplopen.

Vanwege de ligging van Wirdum aan de weg van Leeuwarden naar Heerenveen, wordt de Tsjaerderdyk voornamelijk door bestemmingsverkeer gebruikt. Bovendien is de weg voorzien van asfalt en worden hier geen klinkers aangelegd (wat extra geluidhinder kan veroorzaken). Mogelijk wordt een trottoir aangelegd waarmee de weg wordt versmald en krijgt het asfalt een andere kleur bij de bebouwde komgrens en aansluiting met Hikkemieden om de 30km-zone te markeren. Op basis van bovenstaande is het niet nodig om nader akoestisch onderzoek te doen naar wegverkeerslawaai.

Geluid als gevolg van wegverkeerslawaai vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit uitwerkingsplan. In de nieuwe situatie zal sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

4.6 Bodem

Op grond van het Bro moet in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig moet worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren).

Om de kwaliteit van de bodem te beoordelen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Bijlage 8). Hieruit blijkt dat er op een beperkt deel van de locatie bodemverontreiniging met asbest voorkomt. Het aangetoonde gehalte blijft echter onder de grens voor nader onderzoek (50 mg/kg ds). Er is in de bodem een licht verhoogd gehalte bodemverontreiniging aangetroffen, maar de hoeveelheid is zo beperkt dat er geen nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

De afgegraven grond kan elders worden toegepast op locaties boven en onder grondwaterniveau. De grond is niet vrij toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden en er moet worden gemeld dat de grond niet vrij is van asbest.

Het afgegraven slib kan worden verspreid op het aangrenzende perceel en in zoet oppervlaktewater. De vaste waterbodem is beoordeeld als ‘altijd toepasbaar’ voor toepassing op of in de bodem en in zoet oppervlaktewater. Daarnaast is de vaste waterbodem verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat er vanuit het milieuaspect Bodem geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied.

4.7 Water

Deze 'waterparagraaf' gaat in op de watertoets. Hierin wordt beoordeeld wat de effecten van het uitwerkingsplan op de waterhuishouding zijn en of er waterschapsbelangen spelen. De belangrijkste thema's zijn waterveiligheid, de afvoer van schoon hemelwater en afvalwater en de waterkwaliteit.

Toetsing

Het plangebied ligt in het beheersgebied van Wetterskip Fryslân. Het plan is via de digitale watertoets kenbaar gemaakt bij het waterschap (Bijlage 9). Hieruit blijkt dat de normale procedure moet worden gevolgd. Deze waterparagraaf is opgesteld volgens de uitgangspunten van het Wetterskip. De beschrijving van de wateraspecten sluit zoveel mogelijk aan bij de indeling van het Waterbeheerplan en de Leidraad Watertoets in de thema's Veilig, Voldoende en Schoon.

Voldoende

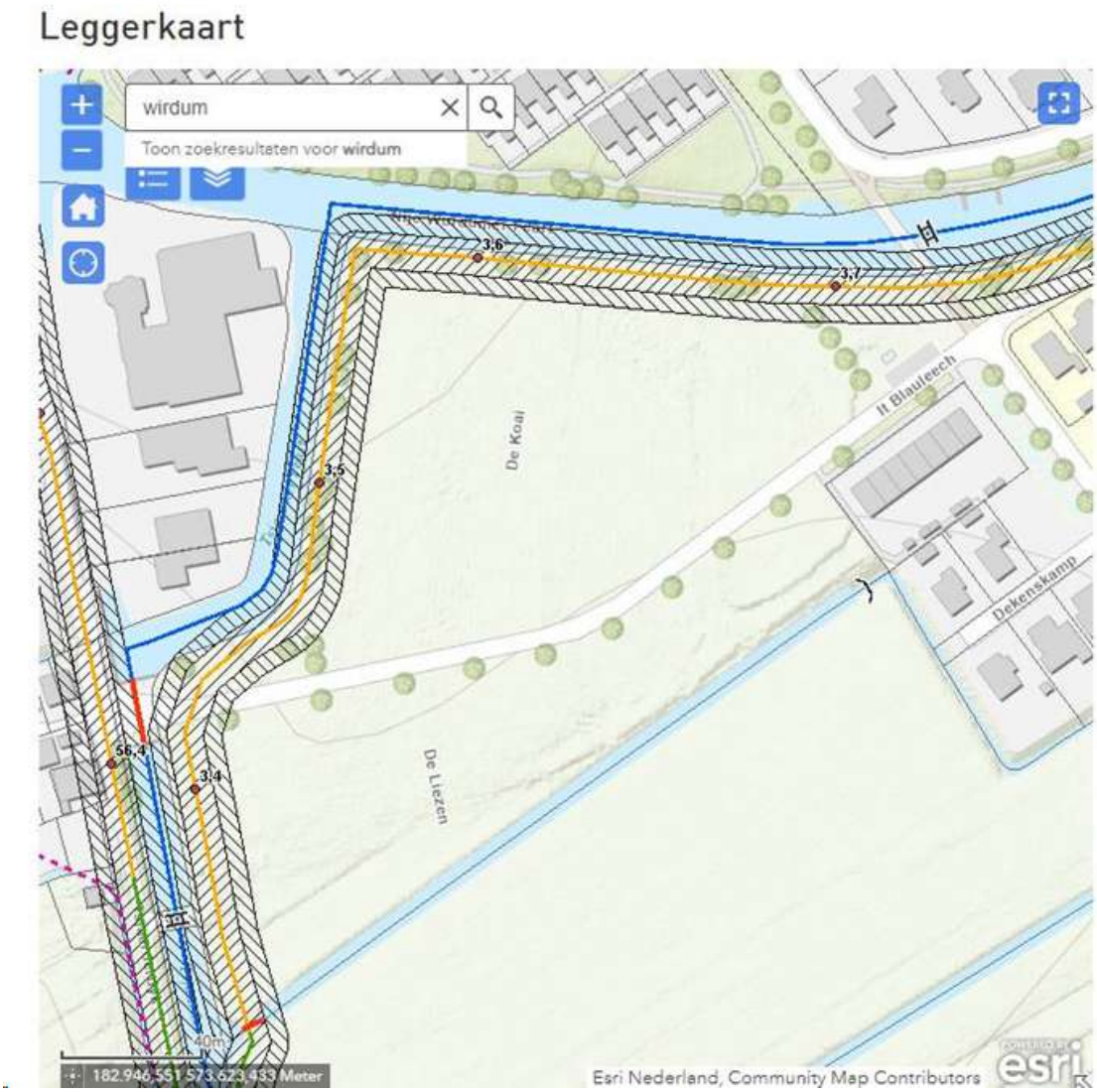
*Klimaatadaptie: I*n het kader van klimaatadaptie adviseert het waterschap om bij de inrichting van het plangebied te anticiperen op hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en mogelijk overstroming door bijvoorbeeld het percentage verhard oppervlak te verminderen en het plangebied groener in te richten. Met dit aspect is rekening gehouden door het plangebied een groene inrichting te geven.

Hoofdwateren

De Leggerkaart van het waterschap is geraadpleegd (zie onderstaande figuur) en hieruit blijkt dat het plangebied ligt binnen de beschermingszone van een hoofdwater. Dit water heeft een beschermingszone van 5 meter. In dit uitwerkingsplan wordt rekening gehouden met deze zone. Binnen deze zone worden geen woningen gerealiseerd.

Drooglegging

Het huidige plangebied ligt vrij voor de boezem. Dat wil zeggen dat het gebied niet is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Het plangebied ligt in twee verschillende peilgebieden. Het polderpeil moet deels worden aangepast naar boezempeil. Voor de ontwikkeling in het plangebied moet een peilbesluit worden genomen.



Figuur 4.2 Leggerkaart Wetterskip Fryslan

Voor de ontwikkeling wordt de bestaande waterkering doorbroken doordat er nieuw water wordt gerealiseerd. Met het Wetterskip wordt besproken waar de waterkering zal komen. Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat de

waterkering op It Blauleech kan worden gerealiseerd. Daar is voldoende ruimte voor een beheerzone omdat hier geen woningen zijn gepland.

Voor een verharding en bebouwing zonder kruipruimte adviseert Wetterskip Fryslân een drooglegging van 70 cm. Voor bebouwing met kruipruimte adviseert Wetterskip Fryslân een drooglegging van 110 cm. Bij de realisatie van de woningen zal hieraan worden voldaan.

Toename verharding:
Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen, indien daarbij meer dan 200 m^2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1.500 m^2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij
de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

In landelijk gebied geldt bij een toename van meer dan 1.500 m^2 aan verhard oppervlak dat 10% van deze toename wordt gecompenseerd in de vorm van nieuw oppervlaktewater of waterberging. Met de ontwikkeling die dit bestemmingsplan mogelijk maakt, neemt de verharde oppervlakte in het plangebied toe met circa 11.000 m^2 ten opzichte van de huidige situatie. Omdat het plangebied deels binnen de boezem ligt, geldt dat hiervoor een compensatie van 5% moet worden gerealiseerd. Voor het deel van het plangebied dat op polderpeil ligt, geldt een compensatienorm van 10%. Uitgaande van de meest ruime compensatie moet dus circa 1.100 m2 aan water worden toegevoegd. Er wordt een nieuwe waterloop gegraven waarmee wordt voorzien in 2.123 m^2 aan water. Daarmee is er dus meer dan voldoende water gecompenseerd.

Ten behoeve van dit nieuwbouwplan, ook voor watercompensatie, wordt een nieuwe watergang gerealiseerd. Deel van deze watergang ligt buiten het plangebied / de uitwerkingsbevoegdheid. Er is een berekening gemaakt van de m^3 ontgronding die nodig is voor de volledige watergang. Dat betreft circa 5.300 m^3. Een deel hiervan wordt hergebruikt op locatie in de “grondwal” tussen bedrijven en nieuwbouwplan. Het maaiveld ligt +0,5 m NAP, boezemwater komt op -0,5 m NAP, diepte watergang wordt 1,25 meter. De ontgronding is dus minder dan 10.000 m^3, maar komt wel dieper dan 2 meter beneden het maaiveld. Vanwege deze diepte is een vergunning nodig. In het kader van de ontwikkeling is een ontgrondingsvergunning verleend op 23 november 2023. Het uitwerkingsplan is op dit punt dan ook uitvoerbaar.

Omdat alle bebouwing en verharding wordt toegerekend aan de boezem, en ook het regenwaterriool op de

boezem loost, hoeft er alleen compensatie voor de boezem plaats te vinden. Door het graven van de watergang (die deel is van de boezem) wordt er ruim voldoende compensatie gerealiseerd.

Schoon

Afvalwater en regenwatersysteem:

Het uitgangspunt is om regenwater en rioolwater zoveel mogelijk gescheiden af te voeren. Ten behoeve van de aanleg van de wijk worden deze voorzieningen gerealiseerd.

Waterkwaliteit:

De aanlegwijze en onderhoudstechniek moeten emissievrij zijn om verontreiniging van het water te voorkomen. Er dient aangelegd te worden met milieuvriendelijk en duurzaam materiaal. Bij de bouw van de woningen wordt het gebruik van dergelijke materialen als uitgangspunt genomen.

Vervolg

Waterwet:

Voor alle ingrepen in de waterhuishouding moet tijdig een vergunning worden aangevraagd of een melding worden gedaan in het kader van de Waterwet.

Procedure:

Er wordt overleg gevoerd met het Wetterskip over de gevolgen van het plan op het watersysteem. Op basis van de besluiten die uit dit overleg volgen wordt deze waterparagraaf aangevuld.

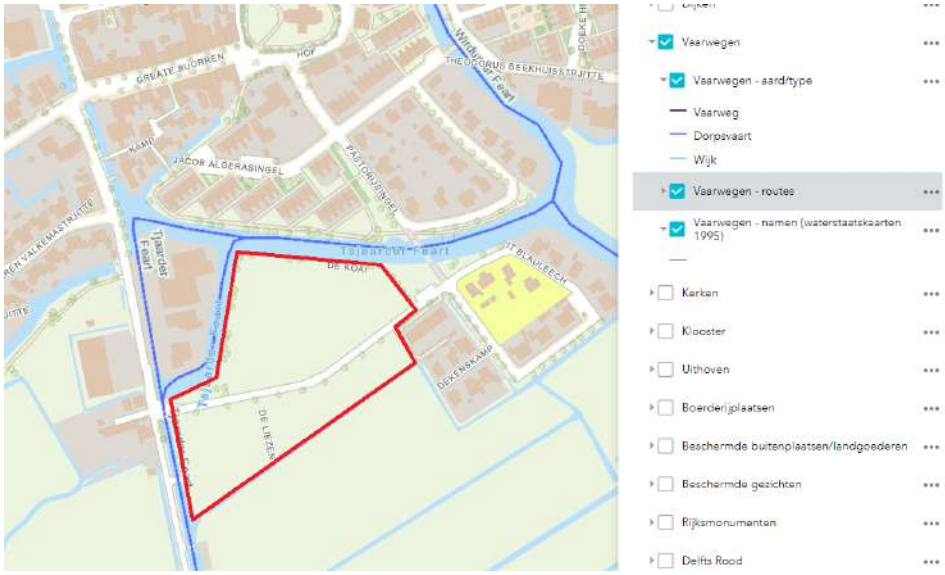
4.8 Cultuurhistorie

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

Voor het beoordelen van de cultuurhistorische waarden in het plangebied, is de Cultuurhistorische Kaart Fryslan (CHK2) geraadpleegd.

In het plangebied bevinden zich geen cultuurhistorische objecten of elementen die als uitgangspunt dienen voor de stedenbouwkundige inrichting. Het is dan ook niet noodzakelijk om nadere regels te stellen ter bescherming van cultuurhistorische waarden.

Aan de noord- en westzijde loopt de waterweg Tjaarder Feart, die onderdeel uitmaakt van een historische vaarroute, namelijk het Woudmansdiep - De Wijde Galle. In figuur 4.3 is een uitsnede van de CHK2 opgenomen. Deze historische waterloop ligt buiten het plangebied en de ontwikkeling in het plangebied heeft geen invloed op de loop en ligging van deze vaarroute. De ligging wordt gerespecteerd en de vaarweg wordt qua breedte niet aangepast.



Figuur 4.2 Uitsnede Cultuurhistorische Kaart Fryslan

4.9 Archeologie

In de Erfgoedwet zijn archeologische resten beschermd. Wanneer de bodem wordt verstoord moeten archeologische resten intact blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie. Om inzicht te krijgen in de kans op het aantreffen van archeologische resten in bepaalde gebieden zijn op basis van historisch onderzoek archeologische verwachtingskaarten opgesteld.

De belangrijkste hiervan voor het projectgebied zijn de Friese archeologische monumentenkaart extra (FAMKE) van de provincie Fryslân en het gemeentelijke bestemmingsplan Partiële herziening archeologie. Uit de FAMKE blijkt dat er geen archeologische verwachtingswaarde is voor het plangebied. In de partiële herziening archeologie is het gebied echter aangewezen met de dubbelbestemming Waarde Archeologie 6. Hierbij geldt: 'voor bouwwerken waarvoor bodemingrepen nodig zijn met een oppervlakte groter dan 10.000 m^2 en die de bodem dieper dan 0,50 m beneden maaiveld verstoren, voor de verlening van een omgevingsvergunning voor het bouwen een archeologisch rapport moet worden overlegd waarin:

a. de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld, en:
b. in voldoende mate is aangegeven op welke wijze de archeologische waarden worden bewaard en/of gedocumenteerd.

Omdat het plangebied groter is dan 10.000 m^2 is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is als Bijlage 10 bijgevoegd. Hieruit blijkt dat er in het plangebied geen archeologische waarden zijn gevonden en dat nader archeologisch onderzoek niet nodig is. Vanuit het omgevingsaspect archeologie is er geen belemmering voor de uitvoering van dit uitwerkingsplan.

4.10 Luchtkwaliteit

Een onderdeel van de Wet milieubeheer betreft luchtkwaliteit. De wet is bedoeld om de negatieve effecten op de volksgezondheid, als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging, aan te pakken.

Overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn veelal het gevolg van het aantal verkeersbewegingen in een gebied. Op grond van de algemene maatregel van bestuur 'niet in betekenende mate' (NIBM) vormen luchtkwaliteitseisen geen belemmeringen voor projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Op grond van de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn (onder andere) woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen vrijgesteld van toetsing.

Met de uitwerking van dit plan is sprake van een toename 40 woningen. Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Aanvullend onderzoek naar het aspect luchtkwaliteit is niet noodzakelijk. Het aspect luchtkwaliteit vormt dan ook geen belemmering voor dit bestemmingsplan.

4.11 Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's die ontstaan voor de omgeving bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals vuurwerk, LPG en munitie. Sinds een aantal jaren is er wetgeving over “externe veiligheid” om de burger niet onnodig aan te hoge risico's bloot te stellen. De normen voor externe veiligheid zijn vastgelegd in onder andere het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Het externe veiligheidsbeleid heeft vorm gekregen in de risicobenadering. Er wordt getoetst aan twee verschillende normen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Ten aanzien van het plaatsgebonden risico geldt een kans van 10^{-6} als grenswaarde. Dit betekent dat binnen de zogenaamde PR 10^{-6}-contour geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden toegestaan. Voor ontwikkeling van nieuwe beperkt kwetsbare objecten, geldt deze norm als streefwaarde. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het onderscheid tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

In het plangebied zijn geen risicovolle activiteiten zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van invloed. Het planvoornemen is ter beoordeling voorgelegd aan Brandweer Fryslân. Uit het advies blijkt dat er geen noodzaak is om bij dit bestemmingsplan opmerkingen te plaatsen met betrekking tot bovengenoemde onderwerpen. Wel bevat het brandweeradvies richtlijnen voor de bereikbaarheid waarmee bij de uitwerking van het plan rekening moet worden gehouden. Het advies is als Bijlage 11 opgenomen.

4.12 Kabels en leidingen

Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteit- en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, straalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleen de hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een Klic-melding in kaart gebracht.

In of nabij het plangebied liggen geen kabels of leidingen die moeten worden voorzien van een planologische regeling.

Hoofdstuk 5 Juridische opzet

5.1 Algemeen

Het uitwerkingsplan voldoet aan alle vereisten die zijn opgenomen in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2008. De SVBP maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op een zelfde manier worden verbeeld. De SVBP 2008 is toegespitst op de regels die voorschrijven hoe bestemmingsplannen conform de Wro en het Bro moeten worden gemaakt. De SVBP geeft bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. De regels van dit uitwerkingsplan zijn opgesteld conform deze standaarden, met inachtneming van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Het uitwerkingsplan regelt de gebruiks- en bebouwingsmogelijkheden van de gronden in het plangebied. De juridische regeling is vervat in een verbeelding en bijbehorende regels. Op de verbeelding zijn de verschillende bestemmingen vastgelegd, in de regels (per bestemming) de bouw- en gebruiksmogelijkheden.

5.2 Verbeelding

Het uitwerkingsplan gaat vergezeld met een verbeelding. Op deze verbeelding is het plangebied met toekomstige bouwvlakken en bestemmingen weergegeven. Voor dit gebied vervangt het uitwerkingsplan de bestemming 'Wonen - Uit te werken' van de gronden in het bestemmingsplan Wirdum. Na onherroepelijk worden van het uitwerkingsplan maakt de verbeelding deel uit van het bestemmingsplan Wirdum.

5.3 Regels

In deze paragraaf wordt de bestemming, zoals deze in de regels zijn opgenomen en op de verbeelding zijn weergegeven, beschreven.

Groen

De groenstrook aan de westkant van het plangebied heeft de bestemming 'Groen'. Binnen deze bestemming mag niet worden gebouwd, maar is wel ruimte voor onder andere speelvoorzieningen en voet- en fietspaden. Deze zone vormt een buffer tussen de bedrijven aan de Tsjaerderdyk en de nieuwe woonwijk. In de groenzone mogen ook parkeervoorzieningen worden gerealiseerd.

Tuin

De tuinen bij de woningen zijn onder de bestemming 'Tuin' gebracht. Binnen deze bestemming zijn voor- en zijtuinen toegestaan bij de aangrenzende woningen. Op deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd. De toegestane bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen bedraagt ten hoogste 1 meter.

Verkeer – Verblijfsgebied

De wegen in het plangebied vallen onder de bestemming 'Verkeer- Verblijfsgebied'. Binnen deze bestemming zijn onder andere groen en parkeervoorzieningen toegestaan.

Water

De nieuwe waterloop die ten behoeve van het plan wordt gerealiseerd, heeft de bestemming 'Water',

Wonen

De toekomstige woningen in het plangebied vallen onder de bestemming 'Wonen'. Hierbij is rekening gehouden met de uitwerkingsregels zoals genoemd in paragraaf 2.4. Middels een aanduiding is de maximale bouw- en goothoogte aangegeven. Binnen de 'Tsjaerderhof' is het maximale bebouwingspercentage aangeduid. Daarnaast geldt hier een afwijkende regeling voor de bijgebouwen; daartoe is een aanduiding opgenomen. De locatie van de bijgebouwen op het Eilan is middels de aanduiding 'bijgebouwen' aangeduid. Hier is namelijk sprake van een afwijkende voorgevel situering (voor de woningen aan de nieuwe watergang). Er zijn daarom hier bijgebouwen toegestaan voor de naar de weg gekeerde gevel. In de zone ten noorden van de sloot aan de zuidkant van het plan is middels een specifieke bouwaanduiding aangegeven dat er in de zone langs het water niet mag worden gebouwd. Deze zone is ook opgenomen voor de eerdere fase van Hikkemieden. Om daarbij aan te sluiten is de specifieke bouwaanduiding ook in dit uitwerkingsplan opgenomen.

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

Wettelijk bestaat de verplichting om inzicht te geven in de uitvoerbaarheid van een uitwerkingsplan. Deze is gedeeltelijk aangetoond in de voorgaande paragrafen. Ook spelen de maatschappelijke en de economische uitvoerbaarheid een rol.

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Ten behoeve van de uitvoerbaarheid van het uitwerkingsplan is het van belang te weten of het economisch uitvoerbaar is. De economische uitvoerbaarheid wordt enerzijds bepaald door de exploitatie van het plan (financiële haalbaarheid) en anderzijds door de manier van kostenverhaal van de gemeente (grondexploitatie).

De gronden zijn eigendom van de gemeente. De kosten voor de uitvoering van het plan worden gedragen door de gemeente.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Vooroverleg
Voorafgaand aan de totstandkoming van dit uitwerkingsplan is overleg geweest met de provincie Fryslan, het Wetterskip en Brandweer Fryslân. De aandachtspunten van de brandweer zijn opgenomen in Bijlage 11 en in de planvorming meegenomen. Vanwege het vooroverleg dat eerder met de provincie Fryslân en het Wetterskip heeft plaatsgevonden is het voorontwerp uitwerkingsplan aan deze partijen voorgelegd. Beiden hebben gereageerd op het voorontwerp. Naar aanleiding van het advies van de provincie is het plan op enkele punten aangepast. Naar aanleiding van de reactie van het Wetterskip is de waterparagraaf verder aangescherpt. De brief van de provincie is als Bijlage 12 opgenomen.

Ontwerp
Vervolgens heeft het ontwerp uitwerkingsplan van 11 mei 2023 tot en met 21 juni 2023 ter visie gelegen (artikel 3.8 Wro). Tijdens deze periode zijn twee zienswijzen ingediend. Deze hebben tot aanpassingen in het uitwerkingsplan geleid, zoals verwoord in de reactie- en antwoordnota zienswijzen behorende bij het besluit.

Beroep
Daarna wordt het uitwerkingsplan vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders. Tegen dit besluit is beroep mogelijk bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Woningbouwafspraken 2020-2030

provinsje fryslân
provincie fryslân

postbus 20120
8900 hm leeuwarden
tweebaksmarkt 52
(058) 292 59 25

www.fryslan.frl
provincie@fryslan.frl
www.twitter.com/provfryslan

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Leeuwarden
Postbus 21000
8900 JA LEEUWARDEN

Leeuwarden, 5 juli 2022
Verzonden, - 5 JULI 2022

Ons kenmerk : 01998436
Afd./Opgave : Omgevingszaken
Behandeld door : Omgevingszaken / (058) 292 59 25 of romte@fryslan.frl
Uw kenmerk : 2022-088422
Bijlage(n) :

Onderwerp : Woningbouwafspraak 2020 - 2030 gemeente Leeuwarden

Geacht college,

Op 12 mei 2022 hebben wij uw brief woningbouwafspraak provinsje Fryslân en de gemeente Leeuwarden 2020 – 2030 ontvangen. U vraagt om een actualisatie van de huidige woningbouwafspraak die loopt tot 2025. Deze geactualiseerde afspraak is de basis voor uw planaanbod/programma voor de komende jaren tot 2029. De afspraak is nodig om bij concrete plannen invulling te kunnen geven aan artikel 3.1.1 van de Verordening Romte Fryslân.

Woningbehoefte
We vinden het een goede zaak om op regelmatige basis de woningbouwafspraken te herijken en actualiseren. Dit biedt ruimte aan uw ambities en past binnen de huidige urgentie om te komen tot het versnellen van de woningbouw om te kunnen voorzien de woningbehoefte.

In uw brief geeft u aan dat de combinatie van de bevolking- en huishoudensprognose Fryslân en de realisatie van woningen in uw gemeente over de afgelopen jaren een goed beeld geeft voor de woningbouwopgave voor de komende 10 jaar. Uw geeft aan dat uw gemeente voor de periode 2020 tot 2030 nog een huishoudensgroei laat zien van 3.560 huishoudens. Wij kunnen dit onderschrijven.

Om tijdig deze woningen te kunnen realiseren is voldoende (harde) plancapaciteit nodig om te kunnen voorzien in de woningbehoefte tot 2030. Gelet op de onzekerheid die planvorming en planologische procedures met zich mee kunnen brengen is 30% extra plancapaciteit nodig, zoals u ook in uw verzoek stelt, om bij planuitval snel te kunnen blijven voorzien in de woningbehoefte. Wij gaan akkoord met uw verzoek voor 4.628 woningen (3.560 * 130%)

planologische bewegingsruimte om snel te kunnen blijven voorzien in de woningbehoefte tot 2030.

Maatwerkafspraak
De bestaande verouderde woningvoorraad in de gemeente Leeuwarden zal de komende jaren stevig worden vernieuwd zoals u in uw verzoek aangeeft. Uw gemeente en vooral ook de stad Leeuwarden staat de komende jaren dan ook voor een forse herstructureringsopgave en sloopopgave. Vernieuwen van de verouderde woningvoorraad is ook in ons Uitvoeringsprogramma Wonen benoemd als speerpunt om de bestaande woningvoorraad goed te laten aansluiten op de huidige en toekomstige vraag. Dit ook ter versterking van de leefbaarheid van onze steden, wijken en dorpen.

U geeft aan dat sloop echter alleen mogelijk is indien voorafgaand aan deze forse sloopopgave eerst vervangende nieuwbouw is gepleegd. Op basis van historische cijfers en de voorgenomen plannen van de corporaties verwacht u dat er minstens 1.685 woningen voor 2029 gesloopt zullen worden. Om dit mogelijk te maken vraagt u om een groot deel daarvan, ca. 1.200 woningen, vooruitlopend op de sloop in de nieuwbouw te kunnen realiseren. U vraagt daarom planologische ruimte in de woningbouwafspraak voor 5.828 woningen (4.628 (incl. 30% overprogrammering + 1.200). Deze redenering kunnen wij goed volgen. Op termijn zal de netto toevoeging immers 0 zijn (nieuwbouw – sloop). Wij kunnen instemmen met uw verzoek om de woningbouwafspraak voor planologische ruimte met 1.200 woningen te verhogen vooruitlopend op de sloop van minstens 1.685 woningen.

Binnen en buitenstedelijk bouwen
Tot nu toe is met u ook een andere vorm van planologische flexibiliteit afgesproken (naast 30% overprogrammering en 1.200 extra vooruitlopend op sloop): een buitenstedelijke limiet in het programma, met binnenstedelijk 'plafondloos' planologische ruimte. Voor de stad Leeuwarden zou een dergelijke afspraak gecontinueerd kunnen worden, in die zin dat een bovengrens wordt afgesproken over buitenstedelijk planologische ruimte met daarnaast een vrije planologische bewegingsruimte binnenstedelijk. Deze vorm van flexibiliteit in de afspraken is tevens in overeenstemming met de Omgevingsvisie en het Uitvoeringsprogramma Wonen. In uw verzoek vraagt u dan ook om handhaving van het binnenstedelijk plafondloos regime. Om te komen tot een goede balans tussen binnen- en buitenstedelijk bouwen vraagt u 70% buitenstedelijk van 4.628 woningen te mogen programmeren. Dit is een totaal van ca. 3.240 woningen.

Een deel van de vervangende sociale nieuwbouw waarover we een maatwerkafspraak met u maken valt in deelplan De Fellingen van het nog in procedure te brengen bestemmingsplan Middelsee fase II. Het betreft 370 woningen, waarmee u buitenstedelijke ruimte vraagt voor maximaal 3.610 woningen.

De belangrijkste uitleglocaties de komende jaren zijn Blitsaerd, De Zuidlanden en Middelsee. Voor de dorpen binnen bestaand stedelijk gebied ziet u nog ruimte om voldoende kwaliteit aan woningen toe te voegen. Voor de groteren kernen ziet u nog enige groei. In uw programma reserveert u daarom ruimte voor kleinschalige uitbreidingslocaties.

Wij kunnen instemmen met een maximale uitbreidingsruimte van 3.610 woningen tot 2030. Wij vragen u om de binnenstedelijke ontwikkelingen (Spoordok, voormalig Cambuurterrein en overige grote binnenstedelijke ontwikkelingen) blijvend te monitoren, mede in relatie tot de fasering van uw buitenstedelijke projecten (Middelsee fase II), effecten op

de bestaande woningvoorraad, alsmede op de verhuisbewegingen die deze bouw tot stand brengt binnen de stad, maar ook in relatie tot de Friese gemeenten.

Studentenhuisvesting
In uw verzoek gaat u in op het aantal uitwonende studenten in Leeuwarden. Prognoses rondom studenten blijven echter altijd onzeker. Net als voorgaande jaren vraagt u om de huisvesting van deze doelgroep buiten de reguliere woningbouwproductie te houden. Als vertrekpunt hanteren wij een basis-nullijn qua groei van het aantal studenten. Veelal gaat het om vervangende huisvesting, van kamerbewoning naar zelfstandige studio. Wij gaan ervanuit dat u de daadwerkelijke huisvesting voor deze doelgroep ook planologisch zult regelen in het bestemmingsplan dan wel de Omgevingsvergunning middels een nadere aanduiding. Onder deze voorwaarde kunnen wij instemmen met uw verzoek.

Middelsee fase II
U vraagt planologische medewerking (in het kader van de woningbouwaantallen) aan het bestemmingplan Middelsee fase II. Realisatie van dit bestemmingsplan ligt deels buiten de horizon van de afspraak, maar creëert wel ruimte en flexibiliteit om te sturen op de woningbouwopgave ook op middellange termijn. U geeft daarbij te kunnen sturen nu de grond in uw eigendom is.

In de toekomstverwachting van gemeente Leeuwarden zien wij na 2030 ook nog enige mate van groei in het aantal huishoudens. Om in deze huishoudensgroei met enige continuïteit te kunnen faciliteren begrijpen wij uw behoefte om nu al plannen te maken voor woningbouw die voor een deel pas na 2030 kunnen worden gebouwd.. In het kader van deze woningbouwafspraak hoeft dit geen belemmering te zijn wanneer u een fasering in de planregels opneemt die ervoor zorgt dat een deel van de woningbouw pas na 2030 wordt uitgevoerd (met evt. een afwijkingsbepaling om flexibel te kunnen schakelen).

Herijken en actualiseren
Eind 2022 zullen wij weer starten met het opstellen van een nieuw bevolking- en huishoudensprognose. De uitkomst van deze prognose kan aanleiding zijn om de huidige afspraak opnieuw te herijken dan wel te actualiseren. Wij verwachten dat dit begin 2023 zal zijn.

Resumerend
- Als uitgangspunt van de te verwachten huishoudens groei van de gemeente Leeuwarden maken wij met u de afspraak voor een basisprogramma van 3.560 woningen netto;
- Met een operationeel beleidsprogramma van 4.628 woningen (130%) erop gericht om de verwachte 100% huishoudensgroei (3.560) flexibel te kunnen realiseren.
- Een maatwerkafspraak om de woningbouwafspraak voor planologische ruimte met 1.200 woningen te verhogen vooruitlopend op de sloop van minstens 1.685 woningen.
- Daarnaast kunnen wij instemmen met, voor de stad Leeuwarden, 'plafondloze planologische bewegingsruimte' of flexibel om de binnenstedelijk dynamiek te kunnen inspelen.
- Buitenstedelijk programmeren (70%) voor maximaal 3.610 woningen.
- Blijvende monitoring van de effecten op de fasering van uw buitenstedelijke projecten, maar ook op uw bestaande woningvoorraad, de verhuisbewegingen die deze bouw tot stand brengt binnen de stad, mede in relatie de Friese gemeenten achtten wij van belang;

- Over de voortgang en monitoring (pilot digitaal provinciaal planaanbod) gaan wij graag minimaal 2 keer per jaar ambtelijk met u gesprek;
- Studentenhuisvesting, mits planologisch specifiek bestemd, buiten de afspraak te laten;
- In 2023 gaan wij naar aanleiding van de nieuwe provinciale prognoses opnieuw in overleg over deze woningbouwafspraken om al dan niet bij te stellen;
- Op grond van artikel 3.1.1 van de Verordening Romte Fryslân kunnen wij instemmen met uw bijgevoegde planaanbod gemeente Leeuwarden 2020 – 2029 peildatum 16 februari 2022;
- Een deel van de woningbouwruimte voor na 2030 kan worden ingepland in het bestemmingsplan Leeuwarden – Middelsee fase 2, mits een fasering wordt opgenomen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Fryslân,

drs. A.A.M. Brok, voorzitter

A. Schepers, MSc, secretaris

Ons kenmerk: 01998436

provinsje fryslân

Bijlage 2 Demografische gegevens Wirdum

Oldehoofsterkerkhof 2
Postbus 21000
8900 JA Leeuwarden
Telefoon 14058

Gemeente Leeuwarden

Demografische gegevens Wirdum

Bevolking naar leeftijd	2000	2005	2010	2015	2020	2021
0 t/m 9 jaar	205	194	159	168	151	137
10 t/m 19 jaar	180	190	201	183	158	159
20 t/m 29 jaar	131	102	112	104	101	117
30 t/m 39 jaar	224	187	135	116	134	125
40 t/m 49 jaar	189	233	229	197	141	136
50 t/m 59 jaar	143	154	163	203	203	203
60 t/m 69 jaar	117	133	143	122	138	155
70 t/m 79 jaar	50	74	84	100	109	107
80 t/m 89 jaar	18	21	24	43	52	50
90 t/m 99 jaar	3	1	4	6	3	5
100 jaar en ouder	0	0	0	0	0	

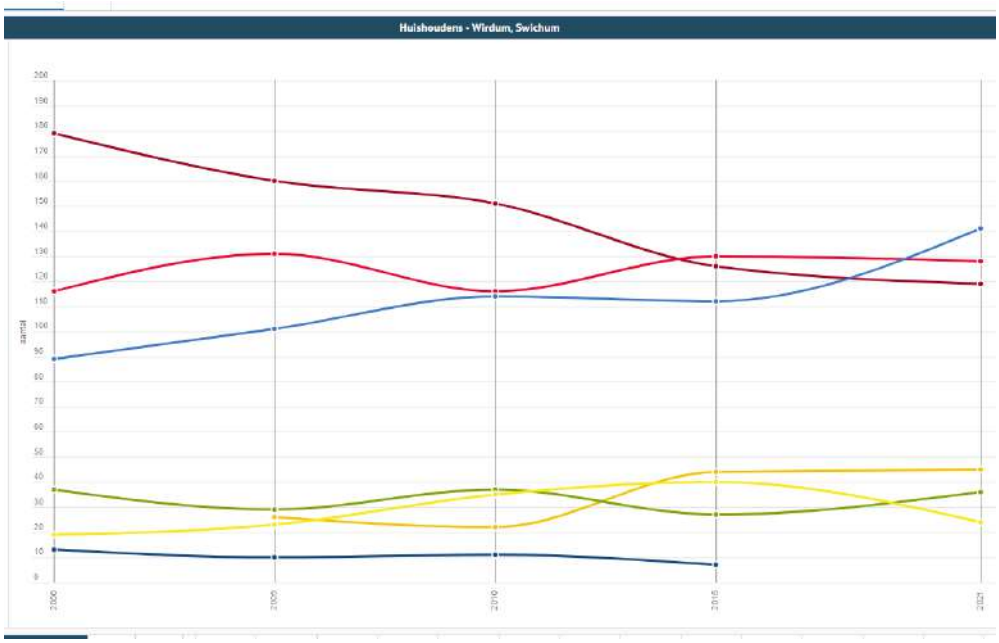
Zoals blijkt uit bovenstaande tabel is de bevolking tot 49 jaar afgenomen tussen 2000 en 2020 en de bevolking ouder dan 50 jaar toegenomen. Naar verwachting zal de vergrijzing verder toenemen, mensen worden ouder, zijn langer fit en vitaal.

Bevolking Wirdum	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Bevolking totaal	1.260	1.289	1.254	1.242	1.188	1.194

De totale bevolking is in ruim 20 jaar afgenomen van 1260 naar 1194.

Huishoudens - Wirdum, Swichum	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Alleenwonend	89	101	114	112	136	141
Eenoudergezin	19	23	35	40	25	24
Samen zonder relatie, zonder kind	37	29	37	27	32	36
Samen met relatie, zonder kind	116	131	116	130	126	128
Samen zonder relatie, met kind	.	26	22	44	48	45
Samen met relatie, met kind	179	160	151	126	117	119
Overig	13	10	11	7	.	
Totaal	455	480	486	486	488	497

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn de afgelopen 20 jaar, de gezinnen afgenomen. Door de vergrijzing is het aantal alleenwonenden en relaties zonder kinderen toegenomen. Het totaal aantal huishoudens is ook toegenomen van 455 in 2000 naar 497 in 2020. De toename van het aantal huishoudens is onder andere tot stand gebracht door de gerealiseerde nieuwe woningen.





Uit de grafiek blijkt ook de toename van het aantal alleenstaanden en het aantal gezinnen met kinderen neemt af.

Wirdum, Swichum	Aantal inwoners per adres
2005	2,69
2010	2,58
2015	2,56
2021	2,4

Dit is tevens terug te zien in het aantal inwoners per adres wat is terug gelopen van bijna 2,7 in 2005 naar 2,4 in 2021.

Een deel van de bestaande woningen zal komende 20 jaar te koop komen, doordat ouderen verhuizen of overlijden. In de typologie woningen waarin de ouderen nu wonen zitten 63 vrijstaande en 2^1 kapwoningen.

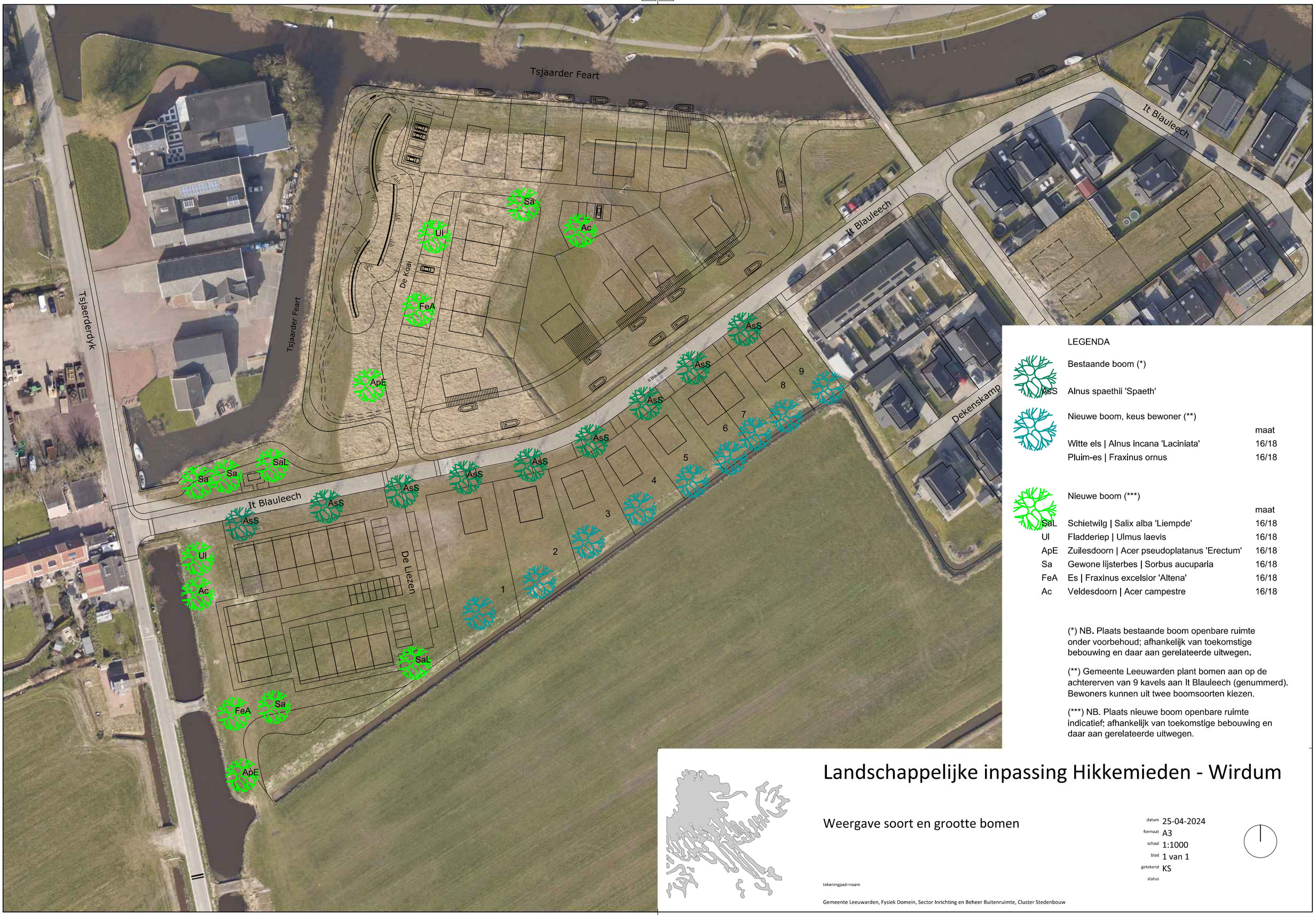
Woningtype 2020 - Wirdum, Swichum	2020
Vrijstaande woningen	222
Twee-onder-een-kap woningen	97
Hoekwoningen	67
Rijwoningen	79
Appartementen	10
Kamer	0
Ouderen	15
Overig	12
Totaal	502

Woningvoorraad 2020 - Wirdum, Swichum	Wirdum, Swichum
Sociale huurwoningen	107
Ouderenhuisvesting	.
Particuliere huurwoningen	15
Koopwoningen	380
Eigendom onbekend	.
Aantal woningen	502

Voor de gezinnen in Wirdum en overige huishoudens met kinderen zijn in principe vrijstaande en 2^1 kap woningen zeer geschikt. Er zijn circa 190 huishoudens met kinderen en op dit moment in totaal ruim 300 vrijstaande en 2^1 kap woningen.

De afgelopen jaren zijn voornamelijk vrijstaande woningen gebouwd in Wirdum, dat zien we feitelijk terug in de eerste fase van Hikkemieden.

Bijlage 3 Landschappelijk inpassingsplan



LEGENDA

Bestaande boom (*)

AsS Alnus spaethii 'Spaeth'

Nieuwe boom, keus bewoner (**)

		maat
	Witte els | Alnus incana 'Laciniata'	16/18
	Pluim-es | Fraxinus ornus	16/18

Nieuwe boom (***)

		maat
SaL	Schietwilg | Salix alba 'Liempde'	16/18
Ul	Fladderiep | Ulmus laevis	16/18
ApE	Zuilesdoorn | Acer pseudoplatanus 'Erectum'	16/18
Sa	Gewone lijsterbes | Sorbus aucuparia	16/18
FeA	Es | Fraxinus excelsior 'Altena'	16/18
Ac	Veldesdoorn | Acer campestre	16/18

(*) NB. Plaats bestaande boom openbare ruimte onder voorbehoud; afhankelijk van toekomstige bebouwing en daar aan gerelateerde uitwegen.

(**) Gemeente Leeuwarden plant bomen aan op de achtererven van 9 kavels aan It Blauleech (genummerd). Bewoners kunnen uit twee boomsoorten kiezen.

(***) NB. Plaats nieuwe boom openbare ruimte indicatief; afhankelijk van toekomstige bebouwing en daar aan gerelateerde uitwegen.

Landschappelijke inpassing Hikkemieden - Wirdum

Weergave soort en grootte bomen

datum 25-04-2024
formaat A3
schaal 1:1000
blad 1 van 1
getekend KS
status

tekeningpad+naam

Gemeente Leeuwarden, Fysiek Domein, Sector Inrichting en Beheer Buitenruimte, Cluster Stedenbouw

Bijlage 4 Vormvrije mer-beoordeling

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Stedelijke ontwikkeling Wirdum - Hikkemieden

Project: 20220157

identificatie	**planstatus**	
Auteur:	datum:	status:
M.A Bulthuis	28-05-2024	vastgesteld

Inhoud

1. Inleiding **3**
- 1.1. Aanleiding 3
- 1.2. Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in? 4
- 1.3. Leeswijzer 4

2. Kenmerken en plaats van het project **5**
- 2.1. Kenmerken van het project 5
- 2.2. Plaats van het project 6

3. Kenmerken van de milieueffecten **8**

4. Conclusie **12**

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

De gemeente Leeuwarden is voornemens om in Wirdum woningbouw en bijbehorende infrastructuur te realiseren. De woningbouw wordt ten zuiden en ten noorden van It Blauleech gerealiseerd. Het gaat in totaal om 40 grondgebonden woningen. Om deze ontwikkeling juridisch planologisch mogelijk te maken wordt een uitwerkingsplan opgesteld. Ten behoeve van deze ruimtelijke procedure is eveneens een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.



Figuur 1.1 Voorgestelde inrichting plangebied.

In onderdeel C en D van de bijlage van het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het uitwerkingsplan planMER-plichtig (onderdeel C en D), projectMER-plichtig (onderdeel C) of m.e.r.-beoordelingsplichtig (onderdeel D) zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen.

In onderdeel D van het Besluit m.e.r. (D11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m2 of meer.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van in totaal 40 woningen. Het plan blijft daarmee ruim onder de drempelwaarden en is daarmee niet rechtstreeks planMER, projectMER of m.e.r.-beoordelingsplichtig.

In het Besluit m.e.r. is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in onderdeel D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan - ondanks dat het ruim onder de drempelwaarde blijft - mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft. Dit is een “vormvrije” m.e.r.-beoordeling.

1.2. Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de kenmerken van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Voorafgaand aan het in procedure brengen van het bestemmingsplan moet een m.e.r.-beoordelingsbesluit worden genomen. De voorliggende notitie vormt de basis voor dit besluit.

In geval van dit bestemmingsplan is de gemeente bevoegd gezag. Het college van burgemeester en wethouders neemt bij de vrijgave van het ontwerp bestemmingsplan een besluit over de noodzaak van een m.e.r.-procedure.

1.3. Leeswijzer

Deze m.e.r.-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de kenmerken en de plaats van het project;
- gaat in hoofdstuk 3 in op de kenmerken van de potentiële milieueffecten;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 4 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van de informatie uit het uitwerkingsplan en de onderliggende onderzoeken.

2. Kenmerken en plaats van het project

2.1. Kenmerken van het project

Algemeen
Bij de kenmerken van een project wordt conform Bijlage III van de EU richtlijn in overweging genomen wat de omvang van het project is, in welke mate er sprake kan zijn van cumulatie met andere projecten. Ook wordt ingegaan op de mate van gebruik van natuurlijke hulpstoffen, de productie van afvalstoffen en de mate van verontreiniging en hinder als gevolg van het project. Tot slot wordt ingegaan op het risico van ongevallen.

Omvang en cumulatie
Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van 40 grondgebonden woningen aan de zuidkant van Wirdum. Het gaat specifiek om 12 vrijstaande woningen, 12 twee-onder-één-kapwoningen en 16 rijwoningen. De ontsluiting van de woningen vindt plaats op It Blauleech. Deze weg wordt hiervoor opgewaardeerd. De omvang van het project voor het dorp Wirdum is relatief groot. In vergelijking met andere projecten binnen de gemeente Leeuwarden is het project relatief klein

In de directe omgeving zijn geen andere stedelijke ontwikkelingsprojecten voorzien die voorzienbare cumulatie met andere projecten veroorzaken. Op verdere afstand bevinden zich de stedelijke ontwikkelingsprojecten Middelsee en de Zuidlanden. Gezien de afstand zal er geen voorzienbare cumulatie met deze projecten ontstaan.

Gebruik natuurlijke hulpstoffen
Voor de aanleg van het woongebied en de daarbij behorende bouwwerkzaamheden hoeft geen gebruik te worden gemaakt van bijzondere en/of schaarse hulpstoffen. Verder geldt dat de grond in het plangebied die wordt weggegraven, ook weer wordt verwerkt in het plangebied. Er is binnen het plangebied sprake van een gesloten grondbalans.

Productie van afvalstoffen
Vanuit de nieuwe woningen zal sprake zijn van (huishoudelijk) afval. Dit wordt op een correcte manier afgevoerd. Er is geen sprake van bijzonder schadelijk afval waaraan specifieke voorwaarden zijn verbonden.

Verontreiniging en hinder
De realisatie van de woningen leidt in principe niet tot een risico op verontreiniging van het milieu. Op de effecten van de woningbouw wordt nader ingegaan in hoofdstuk 3.

Verder is er geen sprake van een onaanvaardbare mate van hinder. Dit blijkt ook uit de toetsing aan de milieu- en omgevingsaspecten in hoofdstuk 3.

Risico van ongevallen

De uitvoering van de plannen en het gebruik van de te realiseren bedrijven brengen geen verhoogd risico op ongevallen met zich mee. Er is geen sprake van het gebruik van gevaarlijke stoffen en technologieën.

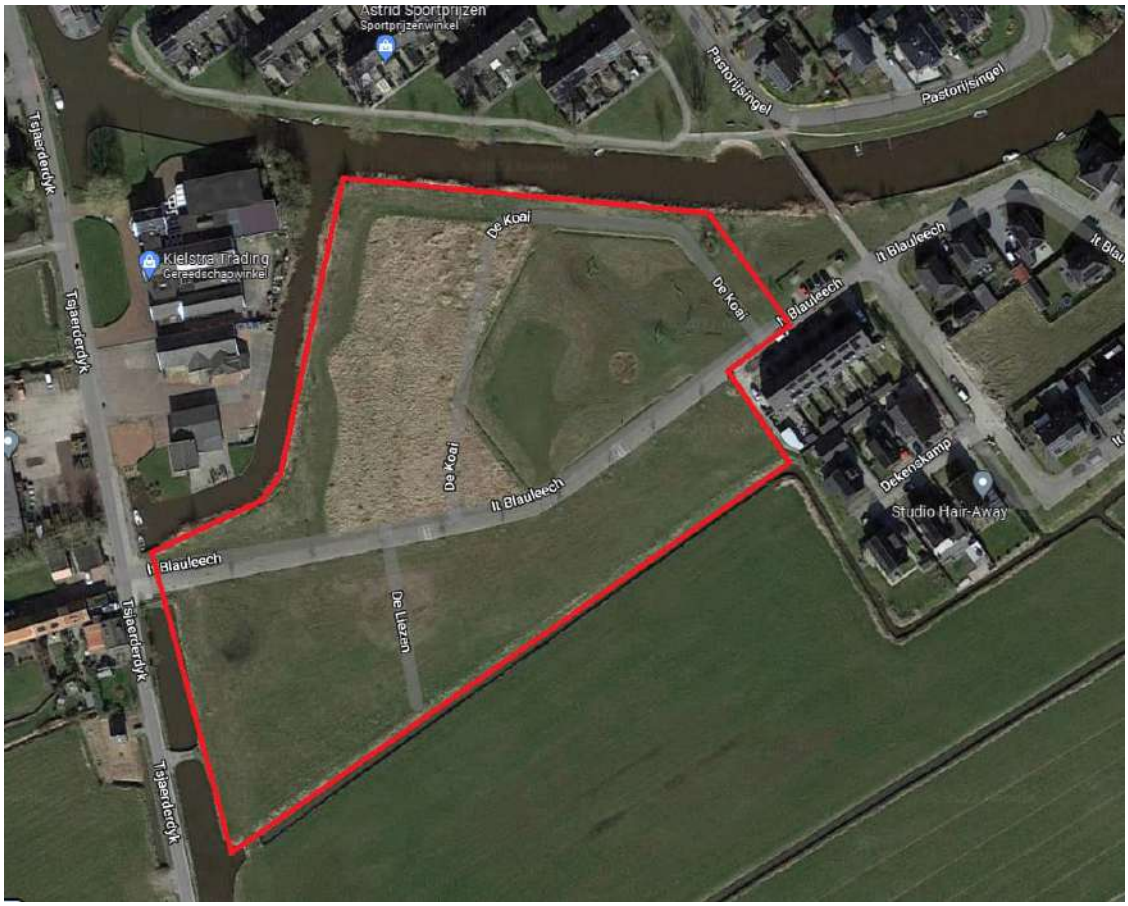
2.2. Plaats van het project

Algemeen

Bij de plaats van het project gaat het met name om de mate van kwetsbaarheid van het gebied waarin het project plaatsvindt. Hierbij wordt conform de EU richtlijn in overweging genomen wat het bestaande grondgebruik is en hoe het is gesteld met het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en het opnamevermogen van het natuurlijke milieu.

Bestaand grondgebruik

De locatie voor de woningbouw is gelegen aan de zuidkant van het dorp Wirdum. Het plangebied betreft enkele braakliggende gronden die worden doorsneden door de weg It Blauleech. Ten zuidoosten van de locatie bevinden zich nieuwbouwwoningen. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich de Nije Wirdumer Feart. Verder naar het noorden bevindt zich de dorpskern van Wirdum.

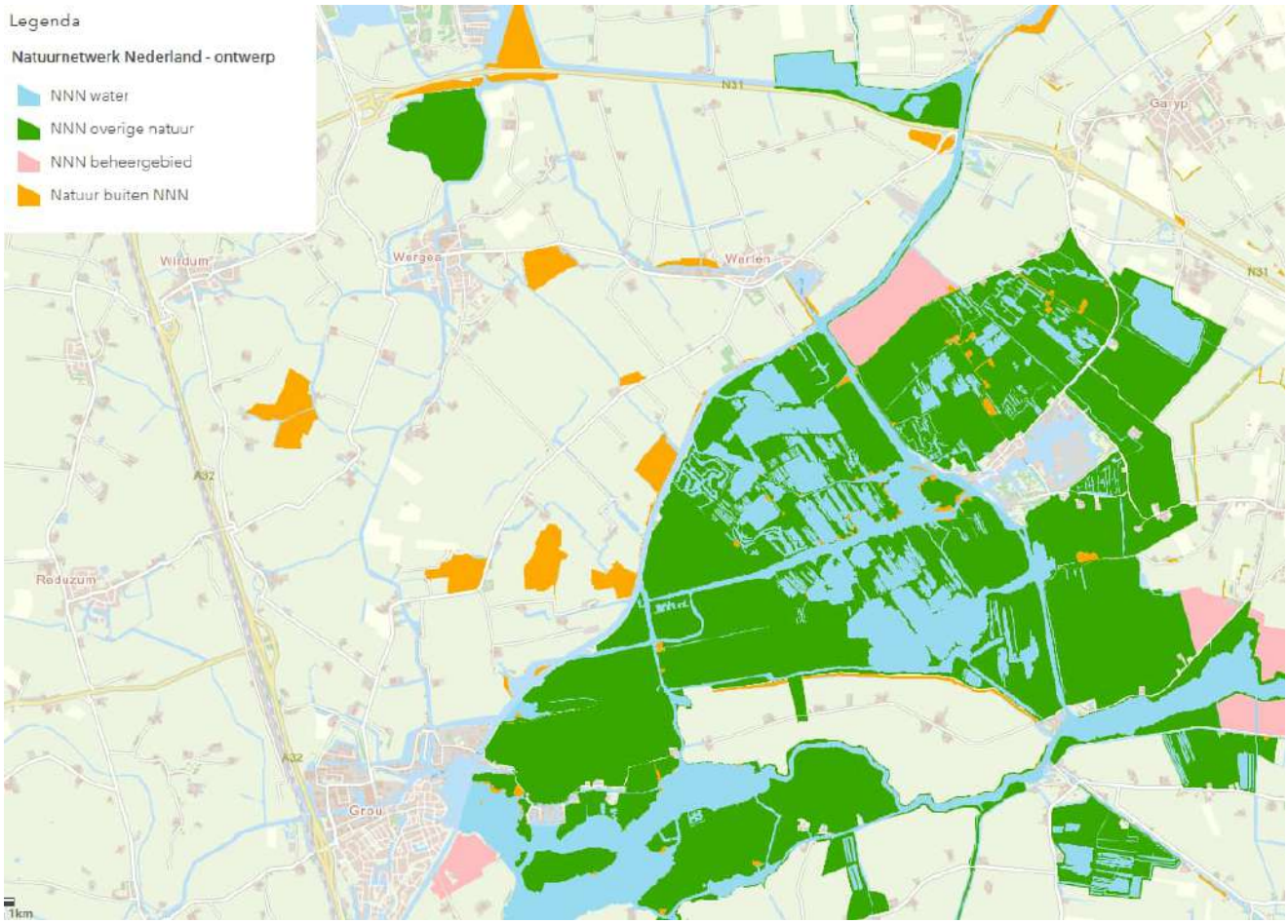


Figuur 2.1 Luchtfoto plangebied

Regeneratievermogen natuurlijke hulpbronnen
De locatie heeft opzichzelf geen bijzondere rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen.

Opnamevermogen natuurlijk milieu
De ontwikkeling vindt plaats binnen weidevogelkansgebied. De dichtstbijzijnde gevoelige gebieden (zoals genoemd in de EU richtlijn) zijn Natura 2000 gebieden, die zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied ligt op circa 5,6 kilometer afstand van het plangebied. Het gaat hier om Natura 2000-gebied de Alde Feanen. De afstand tot het dichtstbijzijnde NNN-gebied bedraagt 2,6 kilometer ten noordoosten van het plangebied. Verder is het gebied gelegen in weidevogelkansgebied.

Op circa 1,2 kilometer bevindt zich natuur buiten NNN-gebied, het gaat hier om wetlands. Verder liggen in de nabijheid geen andere gevoelige gebieden zoals genoemd in de EU richtlijn (kustgebieden, bosgebieden, natuurparken, gebieden waar milieunormen worden overschreden, gebieden met hoge bevolkingdichtheid, landschappelijk van historisch cultureel of archeologische gebieden van belang).



Figuur 2.2 Uitsnede Natuurbeheerplan (NNN- gebieden)

3. Kenmerken van de milieueffecten

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van het project beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de nieuw aangevraagde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief de effecten van ontwikkelingen in de omgeving waarvan de realisatie zeker is (autonome ontwikkelingen). In de directe omgeving van het gebied zijn geen ontwikkelingen voorzien die van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie zoals opgenomen in de toelichting bij het uitwerkingsplan en de onderliggende onderzoeken.

Conform de EU richtlijn wordt in ieder geval ingegaan op het bereik van het effect, waaronder het grensoverschrijdende karakter daarvan. De waarschijnlijkheid van het effect en de duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect. Om hier inzicht in te geven worden eerst de milieu- en omgevingsaspecten behandeld.

Milieu- omgevingsaspecten

Verkeer

Het realiseren van 40 woningen leidt tot een toename in het aantal verkeersbewegingen van afgerond 266 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Dit is berekend op basis van de CROW-kentallen (publicatie 381). De ontsluiting vindt plaats via It Blauleech. Deze weg zal moeten worden opgewaardeerd om de toename in wegverkeer af te wikkelen. De parkeerbehoefte wordt grotendeels op de kavels opgelost.

Bodemkwaliteit

In 2022 is door MUG een gecombineerd verkennend (water-)bodemonderzoek en asbest onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 7 bestemmingsplan. Hieruit blijkt dat het plangebied als verdacht kan worden aangemerkt met betrekking tot asbest. Echter ligt de asbestconcentratie ter plaatse van het plangebied onder de interventiewaarde van 50mg/kgds. Daarnaast zijn in het slib op de waterbodem licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, molybdeen, nikkel zink, minerale olie en PAK aangetoond. Deze verhoogde gehalten overschrijden de interventiewaarde echter niet. De kwaliteit van de (water)bodem wordt daarom voldoende geacht voor de woonfunctie in het plangebied.

In het plangebied wordt minder dan 10.000 m^3 grond weggegraven voor het aanleggen van een watergang om bouwkavels aan het water te realiseren en om recreatieve bootjes in af te meren. Omdat er dieper dan 2 meter onder het maaiveld wordt gegraven is een ontgrondingsvergunning noodzakelijk. Deze ontgrondingsvergunning zal worden aangevraagd. De ca. 5.300 m^3 grond die vrijkomt bij het graven van de watergang wordt in het plangebied hergebruikt. Ca. 3.200 m^3 grond wordt verwerkt in een zichtwal en de overige grond wordt verwerkt in het verder ophogen van de bouwkavels. Door de gesloten grondbalans is er dus geen sprake van afvoer van grond naar andere gebieden. Het verwerken van de grond in het plangebied leidt niet tot gevolgen voor het woon-

en leefklimaat. De kwaliteit van de gebiedseigen grond is namelijk voldoende, zoals blijkt uit het bodemonderzoek.

Archeologie

De Friese archeologische monumentenkaart extra (FAMKE) van de provincie Fryslân en het gemeentelijke bestemmingsplan 'Partiele herziening archeologie' zijn geraadpleegd om te onderzoeken of er in het plangebied ook sprake is van archeologische verwachtingswaarden. Uit de advieskaarten van het FAMKE blijkt dat er ter plaatse van het plangebied geen archeologische verwachtingswaarden zijn. Op basis van de partiële herziening kent het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 6', waarvoor geldt dat bij ingrepen groter dan 10.000 m^2 en dieper dan 0,50 m een archeologische onderzoek moet worden aangeleverd. Voor het plangebied is daarom een archeologisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 9 bestemmingsplan. Het onderzoek stelt dat er geen indicaties zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten. Verder archeologisch onderzoek kan dan ook achterwege blijven.

Landschap en cultuurhistorie

Binnen het plangebied is geen waardevolle bebouwing aanwezig. In de grond zijn eveneens geen cultuurhistorische monumenten aanwezig. Er zijn binnen het plangebied geen cultuurhistorische waarden aanwezig, negatieve effecten voor dit aspect kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Ecologie

<u>Gebiedsbescherming</u>

Het plangebied is aangewezen als weidevogelkansgebied. Om deze reden heeft de provincie de verstoring van het plan berekend, rekening houdend met bestaande verstoringsbronnen. Uit de berekening blijkt dat wel sprake is van een nieuwe verstoring. Doordat deze extra verstoring kleiner is dan 0,5 hectare, is een financiële compensatie voor dit plan niet noodzakelijk. Wel moeten de natuurwaarden worden afgewogen. Er moet voldaan worden aan de voorwaarden die zijn benoemd in artikel 7.2.4: motiveren van het openbaar belang, belangenafweging maken en mitigerende maatregelen. Verder dient bij de verstoring van weidevogelkansgebied sprake te zijn van een zorgvuldige afweging van belangen van woningbouw en de belangen van de weidevogelkansgebieden. Op dit moment is er sprake van een woningtekort in Wirdum. Uit locatieonderzoek voor woningbouw in Wirdum blijkt dat het plangebied de meest geschikte locatie is.

Het plangebied vormt geen onderdeel van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het plangebied maakt ook geen deel uit van het natuurnetwerk Nederland (NNN). Uit het provinciale Natuurbeheerplan blijkt dat in het plangebied of directe omgeving geen beschermde landschapselementen aanwezig zijn. Het plangebied ligt op circa 5,6 kilometer afstand van het Natura 2000-gebied de Alde Feanen ligt. Tot het dichtstbijzijnde NNN-gebied bedraagt de afstand 2,6 kilometer.

Het plangebied ligt buiten beschermde natuurgebieden. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Gezien de afstand tot natuurgebieden en de locatie van het plangebied (stedelijke omgeving) kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van 40 gasloze woningen waardoor stikstofemissie vanwege gasverbruik in de gebruiksfase kan worden

uitgesloten. Wel zorgt het plan voor een toename in wegverkeer, wat mogelijk voor een toename in stikstofdepositie kan zorgen. Om deze reden is een stikstofonderzoek uitgevoerd.

Uit de berekening blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten die hoger zijn dan de drempelwaarde van 0,00 mol N/ha/jr. Significante negatieve effecten op beschermde Natura 2000-gebieden kunnen derhalve worden uitgesloten. De Wet Natuurbescherming en het beleid van de provincie Fryslân staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg.

Soortenbescherming

Voor het plan is een ecologisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 6 bestemmingsplan. Uit het ecologisch veldonderzoek blijkt dat in het plangebied algemene broedvogels kunnen voorkomen waarvan de nesten alleen tijdens de broedtijd zijn beschermd. Het advies is om de werkzaamheden buiten het broedseizoen (15 maart-15 juli) uit te voeren. Langs de Nije Wirdumer Feart bevindt zich een vliegroute van vleermuizen. Negatieve effecten van het plan op deze vliegroute zijn dusdanig klein. Wel wordt vrijblijvend geadviseerd om de uitstraling van kunstlicht in de richting van de vaart tussen zonsondergang en zonsopkomt tot een minimum te beperken. Verder kunnen er in het plangebied soorten voorkomen waarvoor de zorgplicht van kracht is.

Externe veiligheid

In de directe omgeving van het plangebied vindt geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over het spoor, de weg, het water. Ook vindt er geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats via ondergrondse buisleidingen. In en nabij het plangebied is er geen sprake van risicovolle inrichtingen.

Luchtkwaliteit

Uit de NSL-monitoring van de Rijksoverheid blijkt dat in de omgeving van het project sprake is van een goede luchtkwaliteit. Het project omvat de realisatie van maximaal 40 woningen en leidt tot een toename van verkeer van 307 mvt/etmaal (weekdaggemiddelde). Het plan draagt dan ook niet in betekenende mate bij aan de toename van de hoeveelheid stikstofdioxide en fijnstof in de lucht. Er wordt voldaan aan de luchtkwaliteitswetgeving en nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Milieuzonering (hinder van bedrijven voor woningen)

Het is van belang dat er sprake is van ruimtelijke afstemming tussen milieugevoelige functies en milieuhinderlijke functies. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van richtafstanden. Ten westen van de Tsjaerderdyk is een loonbedrijf gevestigd. Op basis van het bestemmingsplan zijn hier bedrijven tot en met categorie 3.1 toegestaan. Dit betekent dat er rekening moet worden gehouden met een richtafstand van 50 meter tot gevoelige functies om te voorkomen dat het bedrijf wordt beperkt in haar ontwikkelmogelijkheden. Ten oosten van de Tsjaerderdyk en aan de noordwestkant van het plangebied waren voorheen Kielstra kranen en een transportbedrijf gevestigd. Beide bedrijven zijn hier inmiddels niet meer aanwezig. Op de percelen is momenteel sprake van kleinschalige bedrijvigheid. Omdat voor beide percelen nog wel een bedrijfsbestemming geldt, waarin bedrijven tot en met categorie 3.1 zijn toegestaan, moet ook hier rekening worden gehouden met een richtafstand van 50 meter tot gevoelige functies.

Voor het bedrijf op Tsjaerderdyk 3c (Kielstra) geldt dat enkele woningen in de Tsjaerderhof binnen de 50-meter contour van dit bedrijf zijn geprojecteerd. Omdat er binnen de 50 meter zone van dit

adres echter al andere woonbebouwing aanwezig is (aan de overzijde van de Tsjaerderdyk) wordt een eventueel nieuw te vestigen bedrijf in categorie 3.1 al beperkt. De realisatie van nieuwbouw in de Tsjaerderhof is in dat geval geen 'nieuwe' belemmering. Er is nog een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de potentiële geluidproductie van het bedrijf aan de Tsjaerderdyk 3C en het effect op de nieuwe woningen. Daaruit blijkt dat met de realisatie van een geluidwerende voorziening eventuele geluidhinder voor de woningen verder wordt beperkt.

Wegverkeerslawaai

Het plangebied ligt binnen de geluidszone van de Tsjaerderdyk waar een maximumsnelheid van 50 km/uur geldt. Met de aanleg van de nieuwe woonwijk zal de zuidelijke grens van de bebouwde kom naar het zuiden verschuiven. Hierdoor komen alle nieuwe woningen binnen de bebouwde kom te liggen waar een 30 km regime geldt. Op basis van de Wet geluidhinder zijn wegen met een snelheid van 30 km niet toetsingsplichtig. Ondanks het feit dat het niet nodig is om akoestisch onderzoek uit te voeren langs wegen met een snelheid van 30 km moet in het kader van een goed woon- en leefklimaat wel gekeken worden of de nieuwe situatie daaraan voldoet. Zeker bij wegen met een hoge(re) etmaalintensiteit en/of met het nodige zwaardere wegverkeer kunnen de geluidsbelastingen op de gevels van woningen behoorlijk oplopen.

Vanwege de ligging van Wirdum aan de weg van Leeuwarden naar Heerenveen, wordt de Tsjaerderdyk voornamelijk door bestemmingsverkeer gebruikt. Bovendien is de weg voorzien van asfalt en worden hier geen klinkers aangelegd (wat extra geluidhinder kan veroorzaken). Mogelijk wordt een trottoir aangelegd waarmee de weg wordt versmald en krijgt het asfalt een andere kleur bij de bebouwde komgrens en aansluiting met Hikkemieden om de 30km-zone te markeren. Op basis van bovenstaande is het niet nodig om nader akoestisch onderzoek te doen naar wegverkeerslawaai.

Geluid als gevolg van wegverkeerslawaai vormt geen belemmering voor de uitvoering van dit uitwerkingsplan. In de nieuwe situatie zal sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

Water

De invloed van het voornemen op het watersysteem is veelal het gevolg van het aanbrengen van verharding. Met dit plan neemt de verharding toe met 11.092 m2. De compensatie van de toename van verharding vindt plaats door het realiseren van een watergang. Er wordt ca. 1.570 m2 meer water gerealiseerd dan nodig is voor de watercompensatie. Over de compensatie, waterpeil- en kering en drooglegging van het plangebied is contact geweest met het Wetterskip. Vrijwel het hele plangebied komt ‘voor de boezem’ te liggen, waarvoor een peilbesluit wordt genomen. Ook wordt voor het graven van de watergang een ontgrondingsvergunning aangevraagd.

Bereik, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect

Uit het voorgaande blijkt dat er geen sprake is van belangrijke negatieve milieueffecten. Mogelijk merkbare effecten zijn het gevolg van extra verkeer. Deze hebben een lokaal bereik en zijn zeker niet een grensoverschrijdend. Het project is in principe niet omkeerbaar, maar het effect op de verkeerssituatie kan wel worden gemonitord en bijgestuurd. Verder zorgt het plan voor extra verstoring van weidevogelkansgebied. De extra verstoring is echter niet groter dan 0,5 ha, waardoor financiële compensatie achterwege kan blijven. Wel heeft er een zorgvuldige afweging van de belangen plaatsgevonden, waardoor woningbouw in het plangebied aanvaardbaar is. Tot slot vindt er voor het plan watercompensatie plaats en wordt er een peilbesluit genomen.

4. Conclusie

Het plan is relatief kleinschalig en heeft geen kenmerken die potentieel risico op grote milieueffecten in zich hebben. Verder wordt geconcludeerd dat het plan plaatsvindt in een stedelijke omgeving waarin het een uitbreidingsproject vormt. Planologisch wordt voorzien in de mogelijkheid om de locatie te ontwikkelen met 40 woningen.

Er is geen sprake van belangrijke negatieve effecten als gevolg van het plan. Een toename van personen in de omgeving zal een effect hebben op de verkeersituatie, maar deze blijft binnen de normen en kan worden bijgestuurd met maatregelen indien noodzakelijk. Door het plan ontstaat extra verstoring van weidevogelkansgebied. Door een zorgvuldige afweging van de belangen is de woningbouw echter aanvaardbaar. Verder vindt er watercompensatie plaats en wordt een er een weloverwogen peilbesluit genomen.

Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling blijkt dat gelet op de kenmerken van het plan, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden. Er is dan ook geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Bijlage 5 Notitie Effect geluidwal

TOETSING GELUIDSSCHERM PLAN HIKKEMIEDEN EN AFSCHERMING KIELSTRA IN WIRDUM

Onderzoek industrielawaai met beoordeling geluidsscherm

Opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden Oldehoofsterkerkhof 2 Postbus 20140 8900 HM Leeuwarden
Contactpersoon	mevrouw Linda Smoors de heer Martijn Koekoek
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	Arend Donker
Datum	3 mei 2024
Kenmerk	6967/NAA/ad/ft/1

Noorderstaete 26
9402 XB Assen

Postbus 339
9400 AH Assen

naa.nl

(0592) 340 630
naa@naa.nl
www.naa.nl

iban NL41 RABO 0382 8383 35
btw NL006719028B01
kvk 04029676

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Leeuwarden is het effect van een geluidsscherm nagegaan in het plan Hikkemieden in Wirdum.

In deze situatie is eerder akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van L. Kielstra Kraanverhuur (Kielstra) aan de Tsjaerderdyk te Wirdum, een en ander volgens het rapport “Onderzoek geluidsuitstraling naar de omgeving van L. Kielstra Kraanverhuur te Wirdum” van 22 juni 2010 met kenmerk 3837/NAA/jd/fw/4. De opdrachtgever van dat rapport namens het bedrijf was Pietersma & Spoelstra ruimtelijke ordening en milieuadviseurs uit Drachten. Deze opdrachtgever heeft toestemming gegeven voor het gebruik van de onderliggende gegevens en toetsing van het nieuwe plan, voorliggende notitie is uitgevoerd met toestemming van alle betrokken partijen.

Een aanleiding voor het onderzoek uit 2010 waren de plannen van de gemeente Leeuwarden voor de realisatie van een nieuwe woonwijk in het plan Hikkemieden direct ten oosten van Kielstra. Nagegaan is de geluidsuitstraling van de activiteiten van Kielstra en de daarmee veroorzaakte geluidsbelasting op de woningen. Getoetst is ten eerste of voldaan kon worden aan de gangbare grenswaarden voor geluid op woningen, en ten tweede in hoeverre de activiteiten van Kielstra hierdoor eventueel belemmerd kunnen worden.

In het rapport is geconstateerd dat de berekende geluidbelasting op de woningen de geluidsgrenswaarde overschrijdt en dat maatregelen nodig waren. Het rapport concludeert:
“*In overleg met de gemeente zijn daarom de mogelijkheden van afscherming aan de woningzijde onderzocht. Om de afscherming tot een aanvaardbare hoogte te beperken, zal op de tweede verdieping van de woningen (waarneemhoogte 8.5 m) geen geluidsgevoelige ruimte worden toegestaan of de betreffende gevel (het dak) moet als een dove gevel worden uitgevoerd. Als de door de gemeente voorgestelde wal-schermcombinatie een hoogte krijgt van 4.5 à 4.7 m, wordt in het plan Hikkemieden voldaan aan bovengenoemde grenswaarden. In dit rapport zijn daarnaast nog de alternatieven 1 en 2 aangegeven. Door de afscherming iets gewijzigd uit te voeren, kan de hoogte nog enigszins beperkt tot 4.0 à 4.3 m. Geconcludeerd kan worden dat met een afscherming aan de kant van de woning aan de te stellen geluidsgrenswaarden kan worden voldaan.*”

De situatie is getoetst aan een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op woningen, ofwel:
- 50 dB(A) in de dagperiode tussen 07:00 en 19:00 uur;
- 45 dB(A) in de avondperiode tussen 19:00 en 23:00 uur en
- 40 dB(A) in de nachtperiode tussen 23:00 en 07:00 uur.

De grenswaarden voor het piekgeluid liggen hier 20 dB boven, deze zijn niet apart opnieuw berekend omdat hiervoor de toetsing niet bepalend was. Ook is in 2020 berekend dat het geluidsniveau in incidentele situaties in de dagperiode hoger kan zijn.

In voorliggende notitie wordt een nieuw ontwerp van het plan inclusief de afscherming beoordeeld en wordt getoetst of voldaan kan worden aan de geldende eisen.

Voor de eerdere uitgangspunten wordt kortheidshalve verwezen naar de genoemde rapportage.

TE BEREKENEN SITUATIE

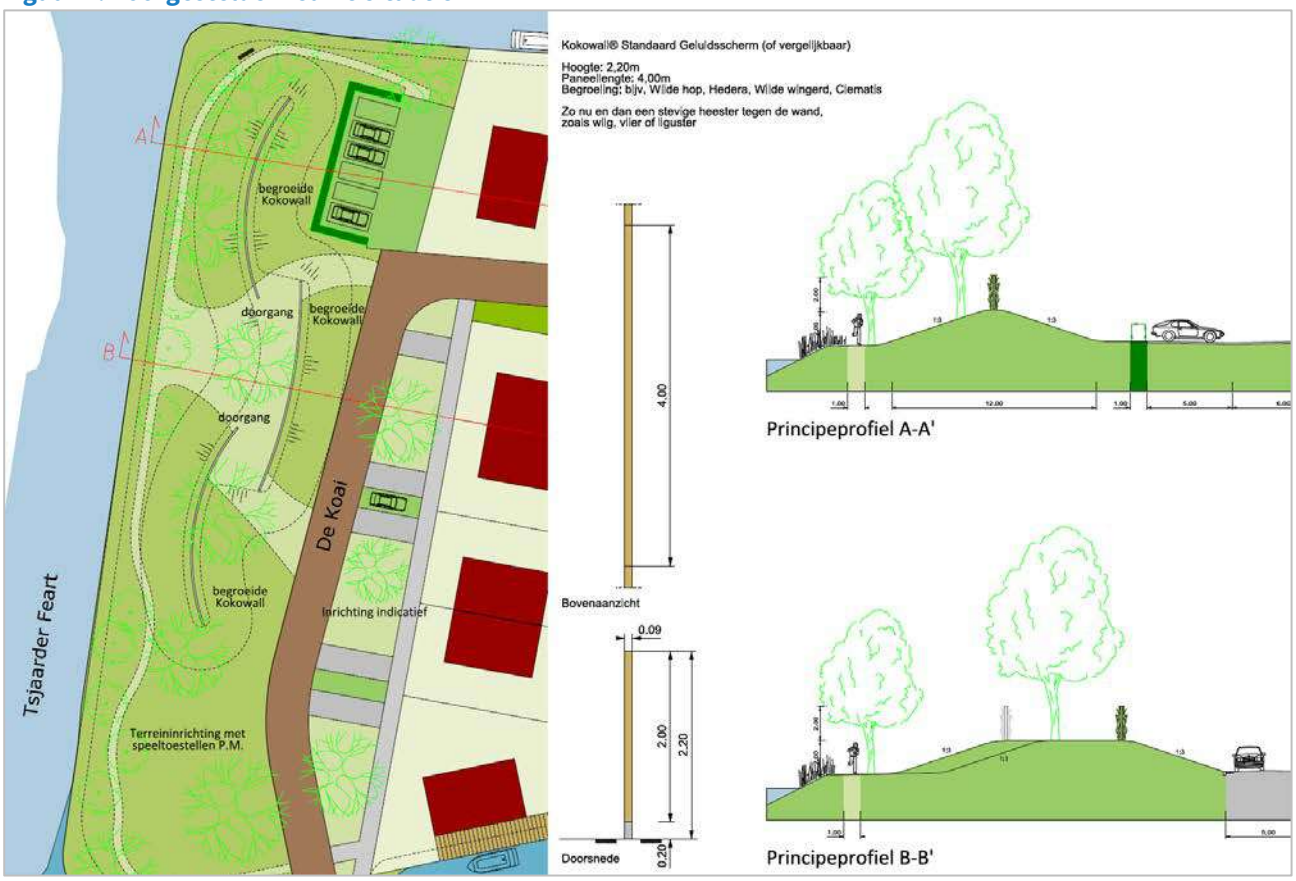
Voor het onderzoek is in 2010 het volgende rekenmodel opgesteld.

Figuur 1: Opgesteld rekenmodel 2010



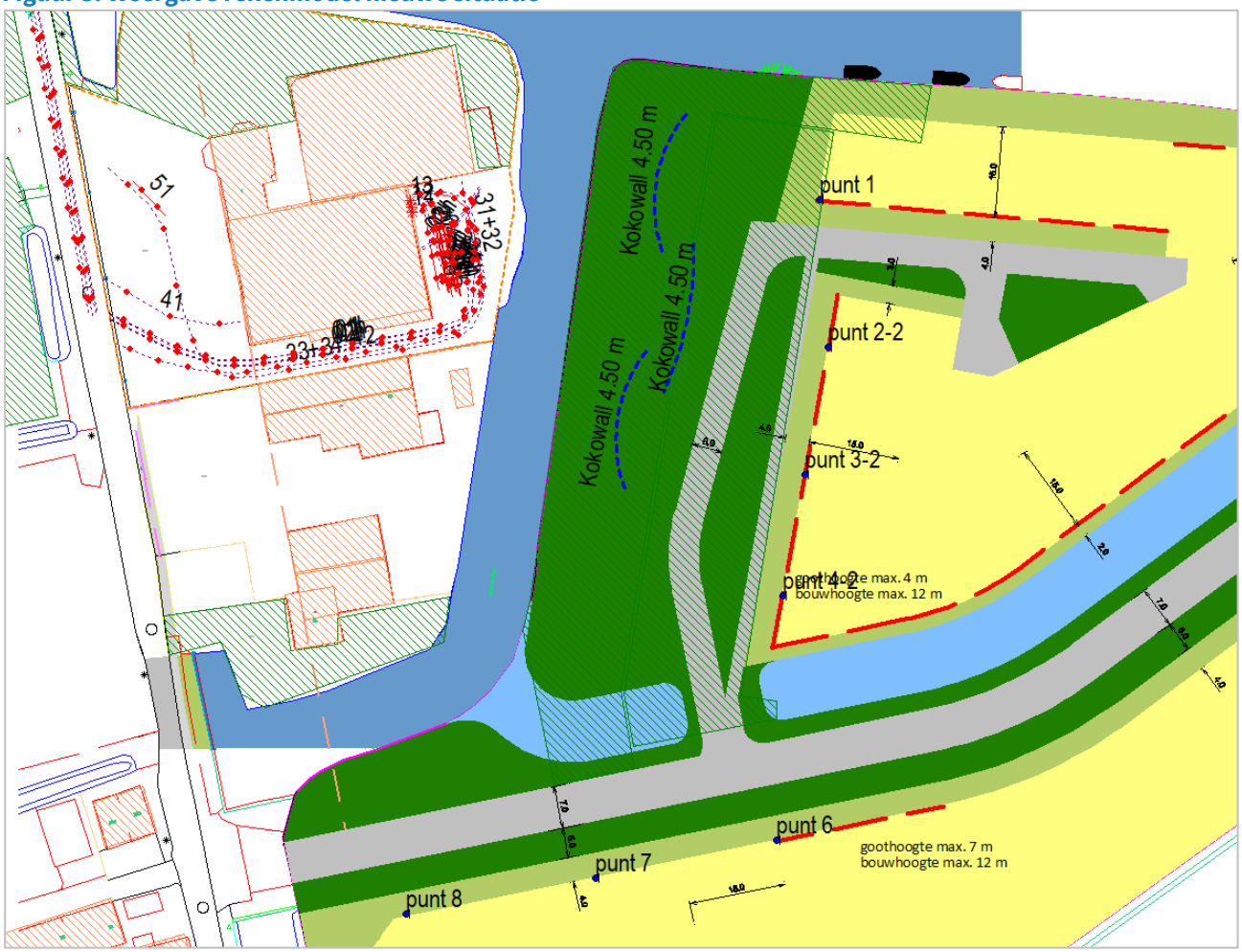
Te zien zijn de ligging van Kielstra, de woningen in het plan en de gesitueerde afscherming met een bepaald hoogteverloop. De nieuwe situatie is als volgt met een wal/scherm combinatie en een minder gesloten verloop.

Figuur 2: Voorgestelde nieuwe situatie



Deze aanpassing is als volgt in het rekenmodel verwerkt.

Figuur 3: Weergave rekenmodel nieuwe situatie



De top van het scherm is gesitueerd op een hoogte van 4,50 meter boven het maaiveld van de woningen.

De warneempunten zijn gesitueerd op een hoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5,0 meter in de avond- en nachtperiode. Op een eventuele tweede verdieping met een hoger waarneempunt zijn geen geluidsgevoelige ruimten toegestaan, aangezien deze hoogte niet wordt afgeschermd.

REKENRESULTATEN EN CONCLUSIES

Met het aangepaste rekenmodel worden de volgende resultaten berekend. Ook de geluidsgrenswaarden zijn in de tabel opgenomen.

Tabel 1: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Beoordelings-Punt	Omschrijving	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A) in			Etmaalwaarde
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	
1	punt 1 nieuwbouw	39	45	39	50
2-2	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	37	45	39	50
3-2	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	38	44	37	49
4-2	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	37	42	35	47
6	punt 6 nieuwbouw	43	41	34	46
7	punt 7 nieuwbouw	40	39	34	44
8	punt 8 nieuwbouw	35	32	31	41
Grenswaarden		**50**	**45**	**40**	**50**

Geconcludeerd kan worden dat de nieuwe situatie met de ontworpen geluidsschermen voldoet aan de grenswaarden.

BIJLAGEN

1 Invoergegevens
2 Rekenresultaten op de waarneempunten

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n
05	vrachtauto stat tbv lier	bronnen RBS	182821,76	573542,60	182822,09
21	Pneumatische sleutel	bronnen RBS	182823,15	573551,00	182825,19
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	bronnen RBS	182820,37	573552,22	182822,98
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	bronnen RBS	182821,35	573549,62	182823,55
31+32	Heftruck op achterterrein	bronnen RBS	182817,01	573555,57	182828,06
51	Hogedrukreiniger	bronnen RBS	182770,98	573557,62	182776,48
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	bronnen RBS	182820,54	573552,25	182823,15
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	bronnen RBS	182821,48	573549,65	182823,68
24l	Kraan (hoogtoeren) tbv keuring	IBS extra bronnen	182821,52	573552,38	182824,13
25l	Kraan (stationair) tbv keuring	IBS extra bronnen	182822,66	573549,78	182824,86
25h	Kraan (stationair) tbv keuring	IBS extra bronnen	182822,83	573549,78	182825,03
24h	Kraan (hoogtoeren) tbv keuring	IBS extra bronnen	182821,69	573552,41	182824,30
26	Hoogwerker veiligheidssignaal keuring	niet in IBS	182820,04	573547,10	182821,43

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Y-n	Max.afst.	NrKids	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	GeenRefl.
05	573540,57	2,00	2	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee
21	573540,81	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	0,80	0,80	Nee
22l	573539,18	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	Nee
23l	573538,52	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	Nee
31+32	573537,70	3,00	9	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee
51	573551,99	5,00	2	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee
22h	573539,21	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	Nee
23h	573538,55	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	Nee
24l	573539,34	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	Nee
25l	573538,68	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	Nee
25h	573538,68	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	Nee
24h	573539,37	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	Nee
26	573539,84	5,00	2	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	GeenDemping	GeenProces	LwrM 31	LwrM 63	LwrM 125	LwrM 250	LwrM 500	LwrM 1k	LwrM 2k	LwrM 4k
05	Nee	Nee	59,27	65,87	72,87	76,77	82,47	86,47	84,57	79,47
21	Nee	Nee	43,73	56,13	68,13	76,73	83,53	85,03	88,33	90,03
22l	Nee	Nee	59,66	70,46	78,46	83,86	87,76	90,86	89,76	83,26
23l	Nee	Nee	54,66	65,16	65,96	71,66	76,76	79,16	77,06	68,96
31+32	Nee	Nee	55,24	67,54	72,44	74,84	77,44	79,44	79,54	72,94
51	Nee	Nee	40,04	53,34	68,04	76,74	81,74	84,94	84,64	85,14
22h	Nee	Nee	59,66	70,46	78,46	83,86	87,76	90,86	89,76	83,26
23h	Nee	Nee	54,66	65,16	65,96	71,66	76,76	79,16	77,06	68,96
24l	Nee	Nee	59,66	70,46	78,46	83,86	87,76	90,86	89,76	83,26
25l	Nee	Nee	54,66	65,16	65,96	71,66	76,76	79,16	77,06	68,96
25h	Nee	Nee	54,66	65,16	65,96	71,66	76,76	79,16	77,06	68,96
24h	Nee	Nee	59,66	70,46	78,46	83,86	87,76	90,86	89,76	83,26
26	Nee	Nee	33,11	42,81	48,81	53,51	58,91	61,61	79,11	81,71

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	LwrM 8k	LwrM Totaal	Lengte3D	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr Totaal
05	71,67	90,34	2,06	11,59	--	16,80	93,47
21	85,63	94,23	10,39	16,35	18,54	--	104,40
22l	75,16	95,23	13,30	18,56	--	--	106,47
23l	60,06	83,26	11,32	9,54	--	--	93,80
31+32	65,74	84,92	25,47	7,78	9,03	16,80	98,98
51	81,04	91,00	7,87	13,80	--	--	99,96
22h	75,16	95,23	13,30	18,56	--	--	106,47
23h	60,06	83,26	11,32	9,54	--	--	93,80
24l	75,16	95,23	13,30	4,77	--	--	106,47
25l	60,06	83,26	11,32	10,79	--	--	93,80
25h	60,06	83,26	11,32	10,79	--	--	93,80
24h	75,16	95,23	13,30	4,77	--	--	106,47
26	60,91	83,68	7,39	21,60	--	--	92,37

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n
01h	vetrek kraan	bronnen RBS	182767,20	573535,95	182818,22
02l	terugkomst kraan	bronnen RBS	182767,26	573535,15	182828,09
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	bronnen RBS	182827,90	573556,73	182818,42
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	bronnen RBS	182817,19	573554,67	182821,68
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	bronnen RBS	182816,95	573555,63	182766,57
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	bronnen RBS	182766,37	573541,60	182789,32
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	bronnen RBS	182768,27	573530,94	182824,97
01l	vetrek kraan	bronnen RBS	182767,14	573535,83	182818,16
02h	terugkomst kraan	bronnen RBS	182767,26	573534,98	182828,09
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	bronnen RBS	182828,07	573556,44	182818,59
27	hoogwerker rijden tbv keuring	niet in IBS	182817,36	573554,10	182820,05
51l	kraan	kranen	182764,19	573535,59	182713,02
51h	kraan	kranen	182764,72	573536,12	182713,92
52	vrachtauto	vr auto's	182763,62	573536,07	182712,43
53	personenauto	pers auto's	182765,00	573536,54	182714,62

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbr	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Lwr 31
01h	573555,31	5,00	17	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	64,50
02l	573556,47	5,00	17	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	64,50
03h	573546,64	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	67,60
04	573543,50	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	45,30
33+34	573560,27	10,00	12	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	69,30
41	573534,67	10,00	3	Relatief	0,00	0,00	0,80	0,80	58,00
42	573558,16	5,00	17	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	73,00
01l	573555,19	5,00	17	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	64,50
02h	573556,30	5,00	17	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	64,50
03l	573546,35	5,00	3	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	67,60
27	573547,28	5,00	2	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	45,30
51l	573697,45	5,00	35	Relatief	0,00	0,00	1,40	1,40	61,80
51h	573697,85	5,00	35	Relatief	0,00	0,00	2,60	2,60	61,80
52	573696,96	5,00	34	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	77,60
53	573698,15	25,00	7	Relatief	0,00	0,00	0,75	0,75	65,00

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D
01h	80,10	81,90	88,40	93,10	95,90	95,10	87,50	80,50	100,33	83,83
02l	80,10	81,90	88,40	93,10	95,90	95,10	87,50	80,50	100,33	83,50
03h	83,80	82,20	89,60	95,70	99,10	97,50	88,60	79,20	102,92	14,17
04	56,10	61,90	68,00	82,80	90,60	86,40	73,90	69,10	92,59	12,66
33+34	81,60	86,50	88,90	91,50	93,50	93,60	87,00	79,80	98,98	114,31
41	67,70	75,90	79,00	82,60	84,80	84,10	80,30	76,20	90,06	24,81
42	82,80	89,60	93,00	93,00	98,90	97,40	91,40	83,80	103,01	84,54
01l	80,10	81,90	88,40	93,10	95,90	95,10	87,50	80,50	100,33	83,83
02h	80,10	81,90	88,40	93,10	95,90	95,10	87,50	80,50	100,33	83,50
03l	83,80	82,20	89,60	95,70	99,10	97,50	88,60	79,20	102,92	14,17
27	56,10	61,90	68,00	82,80	90,60	86,40	73,90	69,10	92,59	7,64
51l	77,30	82,80	88,30	93,20	96,00	94,90	86,90	81,30	100,30	170,71
51h	77,30	82,80	88,30	93,20	96,00	94,90	86,90	81,30	100,30	170,37
52	87,60	93,60	96,60	96,60	102,60	100,60	95,60	87,60	106,62	169,80
53	75,00	83,00	86,00	90,00	92,00	91,00	87,00	83,00	97,14	170,11

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01h	5	--	--	7	--	--	30,64
02l	5	7	2	--	32,42	33,09	--
03h	4	7	2	--	31,62	32,29	--
04	4	10	--	2	30,56	--	35,79
33+34	10	20	4	4	27,99	30,21	33,22
41	10	14	4	8	30,15	30,82	30,82
42	7	14	--	4	30,82	--	34,50
01l	5	--	--	7	--	--	30,64
02h	5	7	2	--	32,42	33,09	--
03l	4	7	2	--	31,62	32,29	--
27	4	2	--	--	37,98	--	--
51l	35	7	2	7	40,90	41,57	39,14
51h	35	7	2	7	40,91	41,58	39,15
52	40	14	--	4	38,37	--	42,05
53	40	14	4	8	31,49	32,16	32,16

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	bronnen RBS	182817,10	573552,61	Relatief	0,00
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	bronnen RBS	182816,69	573554,54	Relatief	0,00
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	bronnen RBS	182816,89	573553,53	Relatief	0,00

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63
11	2,70	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	48,40	51,30
13	2,70	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	59,00	72,10
12	2,70	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	47,50	56,50

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
11	59,50	81,60	79,20	81,20	82,40	79,90	69,30	88,07	16,81	16,83	--
13	85,80	91,40	88,40	88,70	85,50	79,20	69,40	95,63	13,80	--	--
12	60,90	79,90	88,70	89,10	89,60	89,60	82,50	95,63	10,79	12,04	--

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A
punt 1	punt 1 nieuwbouw	--	182884,17	573554,63	Relatief	0,00	1,50
punt 6	punt 6 nieuwbouw	--	182877,06	573449,10	Relatief	0,00	1,50
punt 7	punt 7 nieuwbouw	--	182847,30	573442,89	Relatief	0,00	1,50
punt 8	punt 8 nieuwbouw	--	182816,03	573437,05	Relatief	0,00	1,50
punt 2-2	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	--	182885,65	573530,37	Relatief	0,00	1,50
punt 3-2	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	--	182881,79	573509,36	Relatief	0,00	1,50
punt 4-2	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	--	182878,14	573489,46	Relatief	0,00	1,50

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
punt 1	5,00	--	Nee
punt 6	5,00	--	Nee
punt 7	5,00	--	Nee
punt 8	5,00	--	Nee
punt 2-2	5,00	--	Nee
punt 3-2	5,00	--	Nee
punt 4-2	5,00	--	Nee

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
groen	groenstrook	--	182902,55	573573,47	1,00	2313,26
groen2	tuinen	--	182867,13	573568,67	1,00	1988,21
groen3	tuinen	--	182785,95	573620,71	1,00	2481,64
groen4	tuinen	--	182745,34	573654,73	1,00	279,56
groen5	tuinen	--	182828,04	573559,82	1,00	979,52
groen6	tuinen	--	182750,38	573561,61	1,00	2233,73
groen7	tuinen	--	182754,07	573572,00	1,00	1314,63
groen8	tuinen	--	182823,03	573489,32	1,00	433,46
groen9		--	182723,47	573606,83	1,00	1012,10
groen10	tuinen	--	182695,55	573683,51	0,00	648,27
groen11	berm	--	182719,80	573694,38	1,00	419,44
groen12	tuinen	--	182731,12	573700,74	1,00	274,56

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Vormpunten	Hdef.
1	bedrijfspand	--	182774,84	573450,47	4	Relatief
2	woningen Tsjaerderdyk	--	182769,67	573432,19	4	Relatief
3	woning(en) Tsjaerderdyk	--	182782,17	573424,53	4	Relatief
loods	loonbedrijf Adema	--	182718,10	573503,08	4	Relatief
7		--	182699,33	573580,15	4	Relatief
8		--	182684,66	573567,88	4	Relatief
9		--	182669,68	573543,58	4	Relatief
woning	S. Valkemastrjitte 13	--	182664,59	573538,26	4	Relatief
woning	S. Valkemastrjitte 15	--	182650,44	573517,72	4	Relatief
35		--	182796,39	573499,85	4	Relatief
49	Bedrijfswoning L. De Jong	--	182796,04	573489,63	4	Relatief
loods	werkplaats opslag	--	182791,48	573524,29	8	Relatief
loods	gebouwen Kielstra	--	182820,08	573535,15	10	Relatief
woning	S. Valkemastrjitte 1-3	--	182729,48	573593,49	4	Relatief
woning	S. Valkemastrjitte 1-3	--	182708,65	573587,48	4	Relatief
woning	J. Algerasingel 47-55	--	182788,75	573622,41	4	Relatief
woning	J. Algerasingel 37-45	--	182820,62	573619,30	4	Relatief
woning	J. Algerasingel 27-35	--	182851,93	573616,02	4	Relatief
woning	J. Algerasingel 17-25	--	182883,49	573612,64	4	Relatief
woning	J. Algerasingel 7-15	--	182916,60	573609,25	4	Relatief
box	paardenbox	--	182827,10	573520,87	4	Relatief
50	woningen Kamp .. - 21	--	182753,60	573649,64	4	Relatief
52	schuurtje bij woning S. Valkemastrjitte 1	--	182739,81	573589,17	4	Relatief
53	schuurtje bij woning S. Valkemastrjitte 3	--	182727,25	573586,92	4	Relatief
54	nok bedrijfsgebouw	--	182792,60	573519,33	4	Relatief
55	nok bedrijfsgebouw	--	182797,83	573492,82	4	Relatief
56	opslag / aanbouw L. Kielstra	--	182823,41	573579,79	4	Relatief
57	gebouw Kielstra (overlap. tbv kopp. deuren)	--	182816,10	573556,99	4	Relatief
58	erfafscheiding De Jong	--	182802,14	573526,14	4	Relatief
schuur		--	182729,51	573611,93	4	Relatief
woning		--	182721,45	573630,44	4	Relatief
woning		--	182727,10	573642,34	4	Relatief
59	woning Legedyk 1	--	182697,36	573673,26	4	Relatief
60	huisarts Legedyk 1	--	182718,41	573670,61	4	Relatief
61	Woning Greate Buorren	--	182752,23	573685,60	4	Relatief
62	nok woningen Kamp	--	182766,16	573630,36	4	Relatief

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 500	Oppervlak
1	0,00	2,50	0 dB	0,80	68,52
2	0,00	4,60	0 dB	0,80	225,21
3	0,00	5,50	0 dB	0,80	117,64
loods	0,00	6,00	0 dB	0,80	1021,48
7	0,00	8,00	0 dB	0,80	107,17
8	0,00	8,00	0 dB	0,80	114,48
9	0,00	8,00	0 dB	0,80	62,93
woning	0,00	8,00	0 dB	0,80	64,56
woning	0,00	8,00	0 dB	0,80	74,13
35	0,00	4,50	0 dB	0,00	222,11
49	0,00	8,00	0 dB	0,80	74,94
loods	0,00	4,50	0 dB	0,80	322,51
loods	0,00	7,00	0 dB	0,80	784,70
woning	0,00	8,00	0 dB	0,80	115,95
woning	0,00	8,00	0 dB	0,80	116,00
woning	0,00	7,00	0 dB	0,80	278,19
woning	0,00	7,00	0 dB	0,80	278,19
woning	0,00	7,00	0 dB	0,80	278,19
woning	0,00	7,00	0 dB	0,80	278,19
woning	0,00	7,00	0 dB	0,80	278,19
box	0,00	2,50	0 dB	0,80	18,15
50	0,00	3,00	0 dB	0,80	124,42
52	0,00	2,40	0 dB	0,80	37,80
53	0,00	2,40	0 dB	0,80	34,28
54	0,00	7,00	0 dB	0,00	4,27
55	0,00	5,00	0 dB	0,00	5,34
56	0,00	4,00	0 dB	0,50	574,91
57	0,00	7,00	0 dB	0,80	615,68
58	0,00	5,00	0 dB	0,80	3,47
schuur	0,00	2,50	0 dB	0,80	101,87
woning	0,00	5,10	0 dB	0,80	59,42
woning	0,00	5,10	0 dB	0,80	57,44
59	0,00	8,00	0 dB	0,80	174,18
60	0,00	3,00	0 dB	0,80	207,22
61	0,00	2,50	0 dB	0,80	163,80
62	0,00	5,50	0 dB	0,80	15,58

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	M-1
S_01	Kokowall 4.50 m	kranen	182862,12	573568,80	182858,48	573545,45	Relatief	0,00
S_02	Kokowall 4.50 m	kranen	182863,43	573547,40	182858,51	573522,99	Relatief	0,00
S_03	Kokowall 4.50 m	kranen	182852,01	573507,10	182856,00	573530,23	Relatief	0,00

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
6967 Berek NAA update plan - 3837 Kielstra
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	M-n	H-1	H-n	Refl.L 500	Refl.R 500	Cp	Lengte3D
S_01	0,00	4,50	4,50	0,20	0,20	0 dB	24,71
S_02	0,00	4,50	4,50	0,20	0,20	0 dB	25,10
S_03	0,00	4,50	4,50	0,20	0,20	0 dB	24,53

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 1_A	punt 1 nieuwbouw	1,50	39	35	31	41
punt 1_B	punt 1 nieuwbouw	5,00	49	45	39	50
punt 2-2_A	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	37	33	28	38
punt 2-2_B	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	50	45	39	50
punt 3-2_A	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	38	34	28	39
punt 3-2_B	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	49	44	37	49
punt 4-2_A	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	37	32	27	37
punt 4-2_B	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	47	42	35	47
punt 6_A	punt 6 nieuwbouw	1,50	43	39	32	44
punt 6_B	punt 6 nieuwbouw	5,00	45	41	34	46
punt 7_A	punt 7 nieuwbouw	1,50	40	37	32	42
punt 7_B	punt 7 nieuwbouw	5,00	42	39	34	44
punt 8_A	punt 8 nieuwbouw	1,50	35	31	29	39
punt 8_B	punt 8 nieuwbouw	5,00	37	32	31	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:08:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 1_A - punt 1 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 1_A	punt 1 nieuwbouw	1,50	39	35	31	41
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	24	34
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	24	34
02h	terugkomst kraan	2,60	23	23	--	28
02l	terugkomst kraan	1,40	23	22	--	27
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	19	18	--	23
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	18	17	--	22
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	6	--	1	11
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	23	--	18	28
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	12	12	--	17
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	25	24	--	29
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	27	--	--	27
21	Pneumatische sleutel	0,80	26	23	--	28
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	30	--	--	30
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	29	--	--	29
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	28	--	--	28
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	27	--	--	27
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	34	33	25	38
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	24	22	19	29
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-8	-9	-9	1
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	28	--	25	35
51	Hogedrukreiniger	1,00	12	--	--	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 1_B - punt 1 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 1_B	punt 1 nieuwbouw	5,00	49	45	39	50
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	34	44
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	32	42
02h	terugkomst kraan	2,60	32	32	--	37
02l	terugkomst kraan	1,40	31	30	--	35
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	31	30	--	35
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	28	27	--	32
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	17	--	12	22
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	32	--	27	37
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	26	26	--	31
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	40	39	--	44
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	37	--	--	37
21	Pneumatische sleutel	0,80	36	34	--	39
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	43	--	--	43
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	39	--	--	39
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	39	--	--	39
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	36	--	--	36
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	42	41	33	46
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	32	29	26	36
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-5	-6	-6	4
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	36	--	32	42
51	Hogedrukreiniger	1,00	14	--	--	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 2-2_A - punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 2-2_A	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	37	33	28	38
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	21	31
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	20	30
02h	terugkomst kraan	2,60	19	18	--	23
02l	terugkomst kraan	1,40	18	17	--	22
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	18	17	--	22
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	16	16	--	21
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	6	--	0	10
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	21	--	16	26
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	13	13	--	18
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	26	25	--	30
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	26	--	--	26
21	Pneumatische sleutel	0,80	24	22	--	27
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	29	--	--	29
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	27	--	--	27
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	27	--	--	27
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	25	--	--	25
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	32	31	23	36
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	19	17	14	24
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-8	-9	-9	1
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	22	--	18	28
51	Hogedrukreiniger	1,00	11	--	--	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 2-2_B - punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 2-2_B	punt 2-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	50	45	39	50
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	34	44
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	32	42
02h	terugkomst kraan	2,60	32	31	--	36
02l	terugkomst kraan	1,40	30	29	--	34
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	31	30	--	35
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	29	28	--	33
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	19	--	14	24
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	33	--	28	38
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	27	27	--	32
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	41	40	--	45
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	37	--	--	37
21	Pneumatische sleutel	0,80	39	37	--	42
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	43	--	--	43
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	41	--	--	41
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	39	--	--	39
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	37	--	--	37
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	43	42	34	47
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	30	27	24	34
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-4	-5	-5	5
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	33	--	29	39
51	Hogedrukreiniger	1,00	14	--	--	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 3-2_A - punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 3-2_A	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	38	34	28	39
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	21	31
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	20	30
02h	terugkomst kraan	2,60	19	18	--	23
02l	terugkomst kraan	1,40	18	17	--	22
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	19	18	--	23
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	17	17	--	22
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	7	--	2	12
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	22	--	16	26
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	14	14	--	19
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	28	26	--	31
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	27	--	--	27
21	Pneumatische sleutel	0,80	25	23	--	28
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	30	--	--	30
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	28	--	--	28
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	28	--	--	28
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	26	--	--	26
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	33	32	24	37
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	20	18	14	24
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-6	-6	-6	4
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	22	--	19	29
51	Hogedrukreiniger	1,00	11	--	--	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 3-2_B - punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 3-2_B	punt 3-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	49	44	37	49
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	32	42
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	28	38
02h	terugkomst kraan	2,60	29	28	--	34
02l	terugkomst kraan	1,40	26	26	--	31
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	31	30	--	35
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	28	27	--	32
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	17	--	12	22
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	30	--	25	35
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	26	26	--	31
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	40	39	--	44
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	36	--	--	36
21	Pneumatische sleutel	0,80	34	32	--	37
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	42	--	--	42
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	39	--	--	39
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	39	--	--	39
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	35	--	--	35
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	42	40	33	45
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	27	25	22	32
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-1	-1	-1	9
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	30	--	26	36
51	Hogedrukreiniger	1,00	14	--	--	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 4-2_A - punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 4-2_A	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	1,50	37	32	27	37
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	20	30
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	19	29
02h	terugkomst kraan	2,60	19	18	--	23
02l	terugkomst kraan	1,40	17	16	--	21
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	18	17	--	22
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	17	16	--	21
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	6	--	1	11
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	23	--	17	27
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	12	12	--	17
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	25	24	--	29
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	24	--	--	24
21	Pneumatische sleutel	0,80	24	22	--	27
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	29	--	--	29
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	28	--	--	28
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	26	--	--	26
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	25	--	--	25
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	31	30	22	35
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	19	17	14	24
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	-1	-2	-2	8
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	22	--	18	28
51	Hogedrukreiniger	1,00	12	--	--	12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 4-2_B - punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 4-2_B	punt 4-2 gewijzigd nieuwbouw	5,00	47	42	35	47
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	30	40
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	27	37
02h	terugkomst kraan	2,60	27	27	--	32
02l	terugkomst kraan	1,40	24	23	--	28
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	29	29	--	34
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	27	26	--	31
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	17	--	11	21
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	31	--	26	36
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	25	25	--	30
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	39	37	--	42
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	34	--	--	34
21	Pneumatische sleutel	0,80	34	32	--	37
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	41	--	--	41
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	39	--	--	39
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	37	--	--	37
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	34	--	--	34
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	39	38	30	43
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	25	23	20	30
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	3	3	3	13
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	28	--	25	35
51	Hogedrukreiniger	1,00	14	--	--	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 6_A - punt 6 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 6_A	punt 6 nieuwbouw	1,50	43	39	32	44
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	24	34
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	25	35
02h	terugkomst kraan	2,60	22	21	--	26
02l	terugkomst kraan	1,40	22	22	--	27
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	22	22	--	26
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	22	21	--	26
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	13	--	8	18
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	27	--	22	32
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	19	19	--	24
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	33	32	--	37
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	29	--	--	29
21	Pneumatische sleutel	0,80	33	31	--	36
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	34	--	--	34
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	34	--	--	34
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	31	--	--	31
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	30	--	--	30
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	37	36	28	41
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	23	21	18	28
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	4	4	4	14
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	27	--	23	33
51	Hogedrukreiniger	1,00	14	--	--	14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 6_B - punt 6 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 6_B	punt 6 nieuwbouw	5,00	45	41	34	46
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	26	36
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	26	36
02h	terugkomst kraan	2,60	24	24	--	28
02l	terugkomst kraan	1,40	24	24	--	29
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	24	24	--	29
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	24	23	--	28
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	15	--	10	20
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	29	--	24	34
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	22	22	--	27
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	35	34	--	39
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	32	--	--	32
21	Pneumatische sleutel	0,80	35	33	--	38
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	36	--	--	36
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	36	--	--	36
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	33	--	--	33
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	33	--	--	33
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	39	38	30	43
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	25	23	20	30
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	5	4	4	14
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	29	--	25	35
51	Hogedrukreiniger	1,00	15	--	--	15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 7_A - punt 7 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 7_A	punt 7 nieuwbouw	1,50	40	37	32	42
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	24	34
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	24	34
02h	terugkomst kraan	2,60	23	22	--	27
02l	terugkomst kraan	1,40	23	23	--	28
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	21	20	--	25
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	21	21	--	26
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	3	--	-2	8
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	18	--	13	23
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	10	10	--	15
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	23	22	--	27
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	23	--	--	23
21	Pneumatische sleutel	0,80	30	28	--	33
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	26	--	--	26
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	25	--	--	25
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	23	--	--	23
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	23	--	--	23
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	37	36	28	41
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	24	22	19	29
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	7	7	7	17
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	28	--	24	34
51	Hogedrukreiniger	1,00	24	--	--	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 7_B - punt 7 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 7_B	punt 7 nieuwbouw	5,00	42	39	34	44
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	27	37
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	26	36
02h	terugkomst kraan	2,60	26	25	--	30
02l	terugkomst kraan	1,40	25	25	--	30
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	24	23	--	28
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	23	23	--	28
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	5	--	0	10
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	20	--	15	25
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	16	16	--	21
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	29	27	--	32
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	28	--	--	28
21	Pneumatische sleutel	0,80	31	29	--	34
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	31	--	--	31
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	28	--	--	28
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	28	--	--	28
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	26	--	--	26
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	39	38	30	43
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	26	24	21	31
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	8	7	7	17
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	30	--	26	36
51	Hogedrukreiniger	1,00	24	--	--	24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 8_A - punt 8 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 8_A	punt 8 nieuwbouw	1,50	35	31	29	39
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	22	32
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	24	34
02h	terugkomst kraan	2,60	21	20	--	25
02l	terugkomst kraan	1,40	23	22	--	27
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	13	12	--	17
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	12	11	--	16
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	-2	--	-7	3
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	15	--	10	20
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	1	1	--	6
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	13	12	--	17
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	13	--	--	13
21	Pneumatische sleutel	0,80	19	17	--	22
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	23	--	--	23
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	22	--	--	22
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	20	--	--	20
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	19	--	--	19
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	30	28	21	33
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	24	22	19	29
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	11	10	10	20
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	27	--	23	33
51	Hogedrukreiniger	1,00	29	--	--	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: 6967 Kokowall verlengd 04-2024
LAeq bij Bron voor toetspunt: punt 8_B - punt 8 nieuwbouw
Groep: bronnen RBS
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
punt 8_B	punt 8 nieuwbouw	5,00	37	32	31	41
01h	vetrek kraan	2,60	--	--	24	34
01l	vetrek kraan	1,40	--	--	26	36
02h	terugkomst kraan	2,60	23	22	--	27
02l	terugkomst kraan	1,40	24	23	--	28
03h	terugkomst kraan (achteruit rijden)	2,60	17	16	--	21
03l	terugkomst kraan (achteruit rijden)	1,40	14	13	--	18
04	hoogwerker rijden tbv vertrek/terugkomst	1,00	1	--	-5	5
05	vrachtauto stat tbv lier	1,00	17	--	11	21
11	Gesloten deur werkplaats tgv stiftslijper	2,70	5	5	--	10
12	Gesloten deur werkplaats tgv slijptol	2,70	16	15	--	20
13	Gesloten deur werkplaats tgv proefdraaien	2,70	18	--	--	18
21	Pneumatische sleutel	0,80	21	19	--	24
22h	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	2,60	26	--	--	26
22l	Kraan (hoogtoeren) tbv onderhoud	1,40	24	--	--	24
23h	Kraan (stationair) tbv onderhoud	2,60	23	--	--	23
23l	Kraan (stationair) tbv onderhoud	1,40	21	--	--	21
31+32	Heftruck op achterterrein	1,00	31	30	22	35
33+34	Rijden heftruck van voor naar achterterrein	1,00	24	22	19	29
41	Rijden personen/bestelauto naar park plaats	0,80	11	11	11	21
42	Rijden vrachtauto naar achterterrein	1,00	28	--	24	34
51	Hogedrukreiniger	1,00	29	--	--	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV 3-5-2024 09:09:38 uur

Bijlage 6 Stikstofonderzoek

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	14-10-2024	**PROJECT**	Wirdum – Tsjaerderdyk woningbouw
KENMERK	20220157	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Leeuwarden
VAN	Youri Meerstra / Selma de Boer		

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

INLEIDING

Gemeente Leeuwarden realiseert aan de zuidzijde van Wirdum woningbouw in het plan Hikkemieden. Aan de Tsjaerderdyk ligt een braakliggend stuk grond. De gemeente Leeuwarden is voornemens om hier 16 rijwoningen, 12 vrijstaande woningen en 12 twee-onder-een-kapwoningen te realiseren. In opdracht van de gemeente Leeuwarden is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van 40 woningen. In deze berekening is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron.

WETTELIJK KADER

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

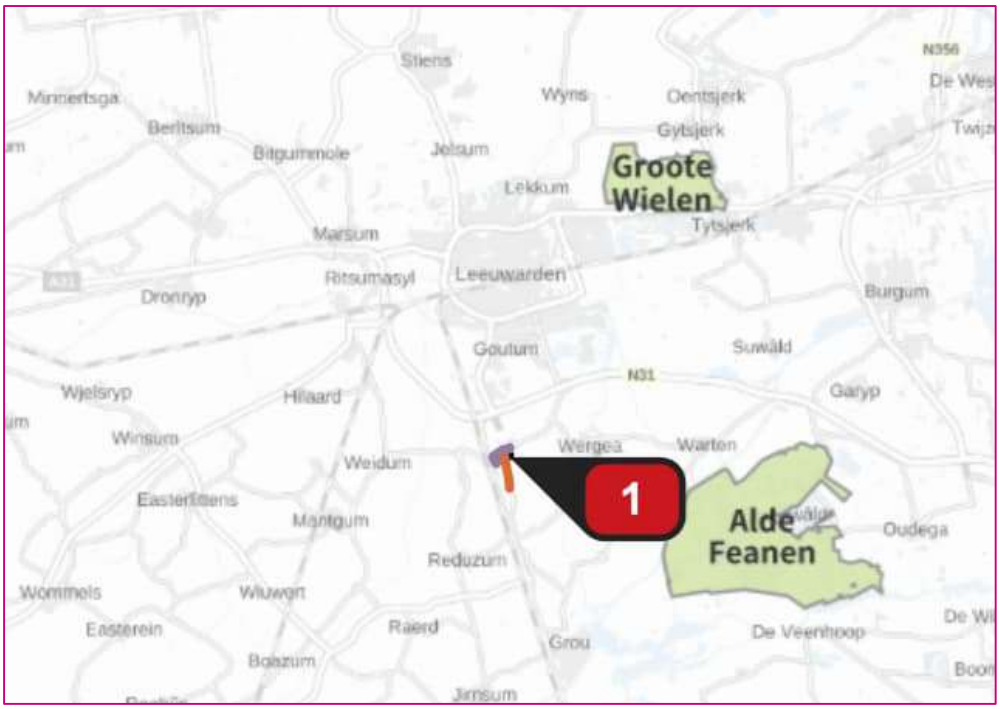
De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2021 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator, release 1 oktober 2024

Met behulp van de nieuwste release van het rekenprogramma AERIUS Calculator is gekeken naar de stikstofdepositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS Calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn gelegen, betreffen onder andere de Alde Feanen en de Groote Wielen. Dit zijn allebei stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen 25 kilometer van het plangebied.



Figuur 1 Plangebied met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Exploitatiefase

Voor het plan wordt uitgegaan van gasloze woningen. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen de woningen ten behoeve van verwarming en/of koken.

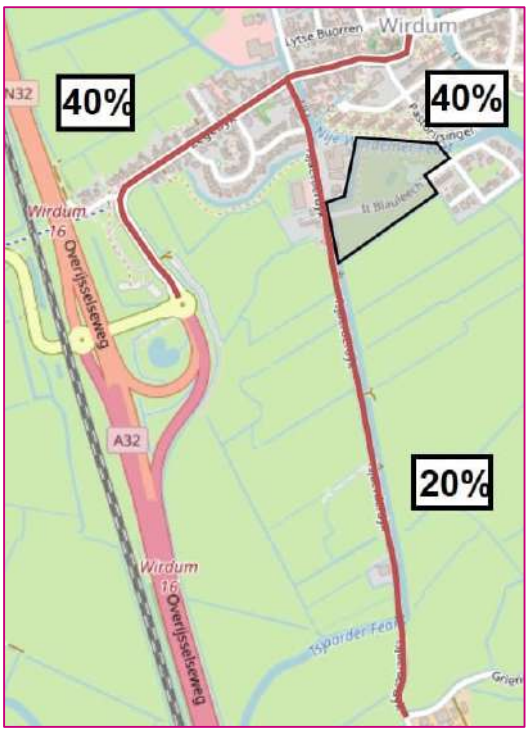
Op basis van maximaal 16 rijwoningen (11 huizen in de sociale huursector en 5 huizen in de betaalbare koop), 12 vrijstaande woningen en 12 twee-onder-een-kapwoningen bedraagt het aantal verkeersbewegingen ten hoogste 266 per etmaal (lichte motorvoertuigen). Dit is berekend op basis van CROW-kentallen (publicatie 381), zie tabel 1. De verkeersgeneratie op basis van de CROW-kentallen is deels gebaseerd op de omgevingseigenschappen van de locatie en deels van de directe omgeving. De gemeente Leeuwarden is een ‘sterk stedelijke gemeente’ en de locatie ligt in ‘rest bebouwde kom’. Het aantal verkeersbewegingen per woning van zware motorvoertuigen bedraagt 0,02 mvt/etmaal (CROW publicatie 381). Het totale aantal verkeersbewegingen van zware motorvoertuigen aan de Tsjaerderdyk te Wirdum bedraagt afgerond 0,80 mvt/etmaal.

Tabel 1 Verkeersgeneratie exploitatiefase

Woningtype	Aantal wooneenheden	Kencijfer CROW per woon-eenheid	Verkeersgeneratie per etmaal
Koop, huis, tussen/hoek (betaalbare koop)	5	6,7	33,5
Huur, huis, sociale sector	11	4,5	49,5
Koop, huis, vrijstaand	12	7,8	93,6
Koop, huis, twee-onder-een-kap	12	7,4	88,8
Totaal	40		266

Voor de rijroutes en rijrichting is het heersende verkeersbeeld van belang. Het wegverkeer gaat op in het heersende verkeersbeeld als het qua rij- en stopgedrag en intensiteit niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Voor wat betreft de lengte van de rijroutes is uitgegaan van drie rijroutes vanaf de ontsluitingsroute van het plangebied, zie figuur 2.

Vanaf het plangebied zal 80% van het verkeer in noordelijke rijrichting rijden. Aangekomen bij de kruising Greate Buorren/Legedyk/Tsjaerderdyk zal hiervan 40% in westelijke rijrichting rijden via de Legedyk. Deze route biedt een goede verbinding met de A32 tussen Grou en Wirdum. De overige 40% zal in oostelijke rijrichting rijden via de Greate Buorren. Deze route biedt een goede verbinding met het centrum van Wirdum en in het verlengde daarvan de N31 tussen Drachten en Leeuwarden. 20% van het verkeer zal in zuidelijke rijrichting rijden. Deze route biedt een goede verbinding met Tsjaard. Het aantal verkeersbewegingen per rijroute is weergegeven in tabel 2.



Figuur 2 Schematische weergave rijroutes verkeersgeneratie

Tabel 2 Verdeling verkeersgeneratie over rijroutes

	Verdeling wegverkeer	Verkeersgeneratie per etmaal
Legedyk	40%	106,4
Greate Buorren	40%	106,4
Tsjaerderdyk	20%	53,2
Totaal		266

Als gevolg van de nieuwe versie van AERIUS dienen ook het aantal koude starten te worden ingevoerd. Er is in deze berekening rekening gehouden met 133 koude starten per dag (50 procent van het aantal bewegingen licht verkeer).

Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase, is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselverbruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten zijn voor de aanlegfase gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 800 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Dit zijn 20 verkeersbewegingen per woning per jaar. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied richting de A32 via de Legedyk.
2. De aanlegfase van de woningen valt te splitsen in de voorbereiding/het grondwerk en de bouwfase. Gedurende de voorbereidings-/grondwerkfase vindt het bouw- en woonrijp maken plaats. Het gaat hier bijvoorbeeld om de aanleg van de funderingen. Gedurende de bouwfase vindt de daadwerkelijke constructie van de woningen plaats.
3. In de berekening is ook het literverbruik van Adblue in dieselmotoren gespecificeerd. In combinatie met SCR-technologie (selectieve katalytische reductie) zorgt dit voor reductie van de emissie van stikstofoxide (NO_x). Het Adblue-verbruik bedraagt ongeveer 6 liter per 100 liter diesel. In de berekening is het Adblue-verbruik daarom op 6% van het dieselverbruik gespecificeerd. Het Adblue-verbruik gedurende de voorbereidings-/grondwerkfase en de bouwfase is opgenomen in de onderstaande tabellen.

Tabel 3 Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase

activiteit	klasse	dieselverbruik [liter/uur]	uren/dag	aantal dagen/ woning	totaal dieselverbruik [liter]	totaal Adblue-verbruik
woningen (40 stuks)						
voorbereiding/grondwerk	stage IV, 75-560 kW	20	8	3	19.200	1.152
bouwfase	stage IV, 75-560 kW	20	8	2	12.800	768
Totaal					32.000	1.920

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

Stationaire emissies

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie 'Anders' opgenomen t.b.v. de emissie NO_x en NH_3. Hierbij is de methode gehanteerd die in de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024" van BIJ12 staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruik gemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie (Bijlage 1: Stationaire emissies wegverkeer). Er is een ruime inschatting gemaakt door het totale aantal zware verkeersbewegingen te gebruiken en niet de werkvoertuigen. Wanneer zware motorvoertuigen gemiddeld 15 minuten per keer stationair draaien ontstaan de onderstaande emissies:

- 0,9024 g NH_3/uur * 100 uur = 90,24 g NH_3 = 0,090 kg NH_3
- 80,6676 NOx/uur * 100 uur = 8.066,76 g NO_x = 8,07 NO_x

(aantal uur = 400 * 15 minuten = 6.000 minuten = 100 uur)

Koude start

Voor de koude start van voertuigen is ervan uitgegaan dat 50% van het lichte verkeer een koude start maakt op de bouwlocatie. Voor het zware verkeer wordt ervan uitgegaan dat deze voertuigen niet langer dan 2 uur stil staan op de bouwplaats. In het rekenprogramma zijn 7 koude starts/etmaal ingevoerd.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermesting en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. De aanleg- en exploitatiefase zijn worst-case in dezelfde berekening meegenomen. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Bijlage 1 AERIUS-BEREKENING AANLEG- EN EXPLOITATIEFASE

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	Rho Adviseurs
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Wirdum - Tsjaerderdyk
Toelichting	Woningbouw aanleg- en exploitatiefase

Berekening

AERIUS kenmerk	RsUxhLcxJRPo
Datum berekening	14 oktober 2024, 08:59
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2024	11,3 kg/j	223,7 kg/j

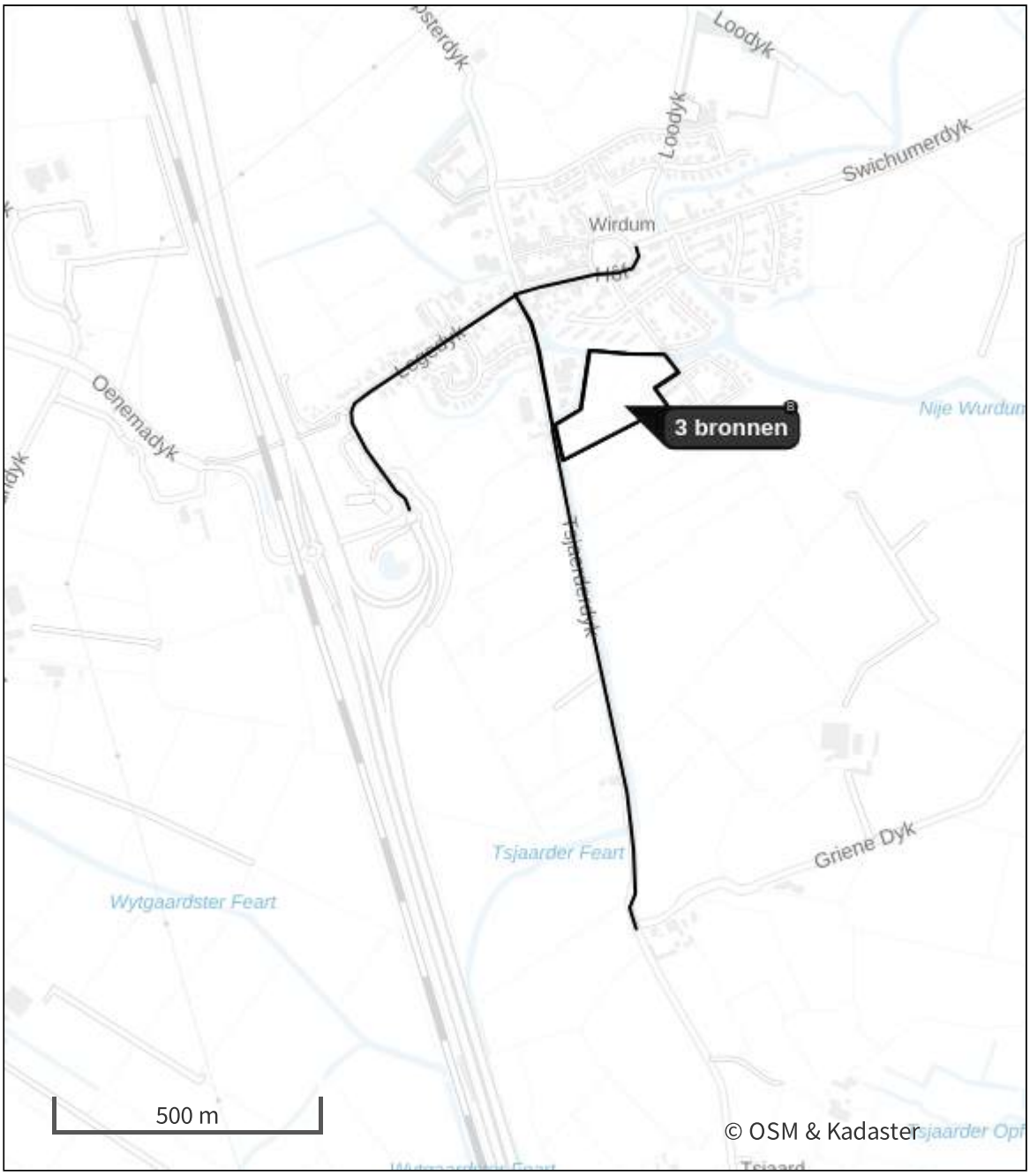
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Dieselmaterieel	7,7 kg/j	180,8 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Bron 6	2,5 kg/j	14,2 kg/j
7 Anders... | Anders... | Bron 7	90,0 g/j	8,1 kg/j
Verkeersnetwerk	1,0 kg/j	20,6 kg/j

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



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

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

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel	NO_x	180,8 kg/j
Locatie	X:182915,79 Y:573489,97	NH_3	7,7 kg/j
Oppervlakte	2,58 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Voorbereiding/grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	19200 l/j	960 u/j	1152 l/j	NO_x	108,5 kg/j
					NH_3	4,6 kg/j
Bouwfase	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12800 l/j	640 u/j	768 l/j	NO_x	72,3 kg/j
					NH_3	3,1 kg/j

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute aanlegfase				NO_x	4,2 kg/j
Locatie	X:182569,8 Y:573606,76	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	878,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	98,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	14,0 /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 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	800,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute Legedyk				NO_x	8,1 kg/j
Locatie	X:182569,8 Y:573606,76	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	878,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	106,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute Greate Buorren				NO_x	5,1 kg/j
Locatie	X:182708,62 Y:573701,16	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	546,49 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	106,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,3 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Rijroute Tsjaerderdyk				NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:182875,54 Y:572968,68	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	968,86 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	53,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,2 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 6	NO_x	14,2 kg/j
Locatie	X:182916,66 Y:573489,62	NH_3	2,5 kg/j
Oppervlakte	2,57 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	133,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal
Licht verkeer	7,0 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

7 Anders... | Anders...

Naam	Bron 7	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	8,1 kg/j
Locatie	X:182916,72 Y:573489,85	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	90,0 g/j
Oppervlakte	2,55 ha	Spreiding	0 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

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

Bijlage 7 Ecologisch onderzoek

2022

Quickscan Wet natuurbescherming Realisatie nieuwbouwwoningen Hikkemieden te Wirdum





FaunaX

COLOFON

BUREAU FAUNAX
Tijnjedyk 89
8936 AC Leeuwarden
0683772548
info@faunax.nl
www.faunax.nl
Lid van Netwerk Groene Bureaus

Quickscan Wet natuurbescherming
Realisatie nieuwbouwwoningen Hikkemieden te Wirdum

Leeuwarden, januari 2022

In opdracht van:
Gemeente Leeuwarden

***U**itvoering:*
Bureau FaunaX

Veldwerk en rapportage:
Mevr. A. Wieringa & Dhr. R. Fokker

Autorisatie:
Dhr. J. Groen

Foto's voorpagina:
Impressie van het plangebied

© Bureau FaunaX. Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding:
Bureau FaunaX (2022). Quickscan Wet natuurbescherming. Realisatie nieuwbouwwoningen Hikkemieden te Wirdum. Rapport 21306. Bureau FaunaX, Leeuwarden.

Disclaimer: In deze rapportage worden de resultaten van een onafhankelijk onderzoek behandeld. Bureau FaunaX heeft een adviserende rol en spreekt zich niet uit over de wenselijkheid van het plan waarop dit onderzoek betrekking heeft. Dit onderzoek is zo zorgvuldig en nauwkeurig mogelijk uitgevoerd. Het voorkomen van beschermde soorten is echter onvoorspelbaar. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend. Wanneer deze rapportage, op wat voor manier dan ook, wordt aangepast en/of aangevuld door een partij anders dan Bureau FaunaX, verliest deze rapportage zijn validiteit en geldigheid. Op dit onderzoek zijn onze algemene voorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Leeuwarden.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel 5

1.3 Onderzoeksopzet 5

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen 6

2 RESULTATEN QUICKSCAN 7

2.1 Flora 7

2.2 Vogels 7

2.3 Zoogdieren 9

2.4 Reptielen 12

2.5 Amfibieën 13

2.6 Vissen 13

2.7 Ongewervelden 13

2.8 Gebiedsbescherming 14

2.9 Houtopstanden 15

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 16

3.1 Overzicht beschermde soorten 16

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen 16

3.3 Overzicht vervolgstappen 17

4 LITERATUUR EN BRONNEN 18

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING ..... - 1 -

Wnb Soortbescherming ..... - 1 -

Vogels en verstoring ..... - 1 -

Vrijgestelde soorten Provincie Fryslân ..... - 1 -

Voorwaarden vrijstellingen ..... - 2 -

Zorgplicht art 1.11 Wnb ..... - 3 -

Wnb Gebiedsbescherming ..... - 3 -

Natura 2000-gebieden ..... - 3 -

Wnb Houtopstanden ..... - 3 -

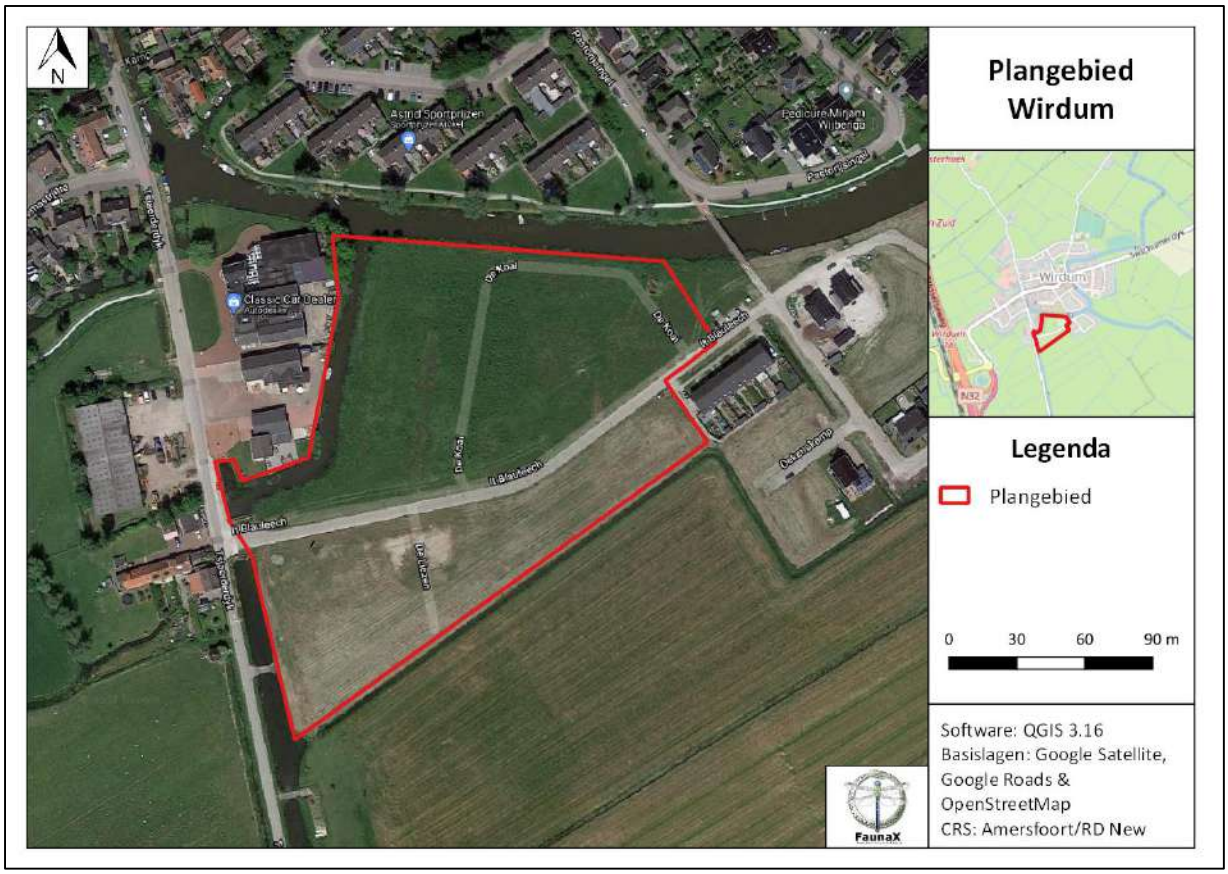
NatuurNetwerk Nederland / Ecologische HoofdStructuur ..... - 4 -

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Men is voornemens nieuwbouwwoningen te realiseren voor het nieuwbouwplan Hikkemieden te Wirdum. Ruimtelijke plannen zoals deze dienen te worden beoordeeld op uitvoerbaarheid, onder meer in relatie tot de natuurwetgeving. Voor meer informatie over de Wet natuurbescherming (Wnb) en de handelswijze wordt verwezen naar Bijlage I.

Zo dient te worden onderzocht of als gevolg van de uitvoering van het plan sprake is van effecten op wettelijk beschermde soorten flora en fauna en/of natuurgebieden (Natura 2000), alsook in het kader van houtopstanden. Om hierin inzicht te krijgen wordt in eerste instantie een ecologische Quickscan uitgevoerd. Bij dit onderzoek wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijk) binnen de invloedssfeer van het project aanwezige beschermde natuurwaarden en de effecten van de voorgenomen plannen op deze waarden.



Figuur 1.1. Een overzicht van het plangebied te Wirdum.

1.2 Doel

Deze ecologische beoordeling geeft, voor zover mogelijk, antwoord op de volgende vragen:

1. Komen binnen het plangebied (biotopen van) onder de Wet natuurbescherming beschermde soorten voor?
2. Komen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden beschermde natuurgebieden voor?
3. Wat zijn de mogelijke effecten van de werkzaamheden op deze beschermde natuurwaarden en -gebieden, zowel tijdens de realisatie als na afloop hiervan?
4. Voor welke soorten en hun leefgebied wordt de wet mogelijk overtreden en in hoeverre kunnen overtredingen vermeden, dan wel verzacht worden?
5. Wat zijn de te ondernemen vervolgstappen met betrekking tot het voorkomen van schade aan beschermde soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden?

Voor het beantwoorden van deze vragen zijn, naast de verzamelde gegevens tijdens het veldonderzoek, ook andere bronnen geraadpleegd. Zie hiervoor de bronnenlijst in hoofdstuk 4.

1.3 Onderzoeksopzet

Soorten
In opdracht van gemeente Leeuwarden heeft Bureau FaunaX het planvoornemen door middel van een ecologische Quickscan getoetst aan de natuurwetgeving. Deze Quickscan heeft bestaan uit een bureaustudie en een veldbezoek gebaseerd op ecologisch inzicht (expert judgement). Een ecologische Quickscan of beoordeling is meestal de eerste stap van ecologisch onderzoek en is bedoeld om een inschatting te maken van de mogelijke effecten op eventueel aanwezige beschermde flora en fauna en/of natuurgebieden binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Het veldonderzoek voor deze Quickscan is uitgevoerd op donderdag 23 december 2021 en vond plaats onder regenachtige weersomstandigheden (1°C, windkracht 4, zwaar bewolkt). Dit onderzoek bestond uit een visuele inspectie van het plangebied, waarbij is gelet op de aanwezigheid van (of sporen van) beschermde soorten en op de eventuele aanwezigheid van geschikt leefgebied van deze soorten.

Gebieden - Natura 2000
Behalve dat onderzocht wordt welke soorten binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kunnen voorkomen, wordt ook gecontroleerd of er sprake kan zijn van negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt middels een grove analyse op basis van de geplande werkzaamheden en de relevante afstand tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Houtopstanden
Onder de Wet natuurbescherming worden ook houtopstanden beschermd. Er wordt gecontroleerd in welke mate er sprake is van kap en of hier een meld- en/of herplantingsplicht aan de orde kan zijn.

Overige gebiedsbescherming
Naast de Wet natuurbescherming zijn er nog meer regelgevingen die ingaan op het beschermen van de natuur in Nederland. Dit zijn veelal provinciale stukken, al dan niet als uitvoeringsorgaan vanuit rijksbeleid. Het gaat hierbij om regelgeving omtrent de Ecologische Hoofdstructuur, ganzengedooggebieden en weidevogelgebieden. Deze toetsing stipt kort aan of er sprake kan zijn van een conflict tussen de provinciale regelgevingen en het geplande initiatief.

1.4 Karakteristiek plangebied en planvoornemen

Het plangebied bestaat uit enkele grasvelden binnen de bebouwde kom van Wirdum. Noordelijk binnen het plangebied staat een groep jonge bomen en loopt een strook met ruderale vegetatie. In de oostelijke helft van het plangebied ligt een geïsoleerde poel. Centraal door het plangebied loopt een smalle greppel. Aan de noord- en westzijde wordt het plangebied begrenst door een vaart (Nije Wurdumer Feart) en een brede sloot. Aan de zuidzijde wordt het plangebied begrenst door een intensief beheerde sloot.

Het planvoornemen bestaat uit het realiseren van nieuwbouwwoningen binnen het plangebied. Het is ten tijde van dit schrijven niet bekend of er binnen het planvoornemen bomen worden gekapt of waterpartijen/watergangen worden aangetast.



Figuur 1.2. Een impressie van het plangebied.

2 RESULTATEN QUICKSCAN

2.1 Flora

Binnen het plangebied zijn soorten aangetroffen als smalle weegbree, ridderzuring, grote brandnetel, madeliefje, kleefkruid en grote lisdodde. Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen, noch is het geschikte biotoop hiervoor aanwezig. De onder de Wnb beschermde plantensoorten stellen veelal kritische eisen aan hun standplaatsen. Aan deze eisen wordt binnen het plangebied niet voldaan. De omstandigheden zijn te voedselrijk.



Figuur 2.1. Impressie van de flora in het plangebied met v.l.b.n.r.o.: Smalle weegbree, ridderzuring, kleefkruid en grote brandnetel.

- De aanwezigheid van beschermde plantensoorten kan uitgesloten worden op basis van habitateigenschappen.

2.2 Vogels

Jaarrond beschermde vogelnesten

Roofvogels en uilen

Nesten van vogelsoorten die jaarrond beschermd zijn bevinden zich over het algemeen in volgroeide bomen en/of bossen, zoals ooievaarsnesten en horsten van roofvogels. Vaak worden oude kraaien- of eksternesten gebruikt door roofvogels en uilen. De bomen binnen en vlak buiten het plangebied zijn ten tijde van het veldbezoek gecontroleerd op de aanwezigheid van nesten. Er zijn in deze bomen geen boomnesten aangetroffen.

De aanwezigheid van jaarrond beschermde boomnesten binnen en vlak buiten het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten.

Gebouwbroeders
Naast boomnesten is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van soorten die over het algemeen in gebouwen tot broeden komen, zoals de huismus, gierzwaluw en kerkuil. Binnen het plangebied staan geen kunstmatige bouwwerken. Hiernaast bevindt het plangebied zich dusdanig ver van de woningen uit de omgeving hiervan, dat we het niet realistisch achten om rekening te houden met eventuele jaarrond beschermde nesten van gebouw-broedende vogelsoorten in deze woningen.

- De aanwezigheid van jaarrond beschermde (boom)nesten en verblijfplaatsen van vogelsoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

Overige (broed)vogelsoorten
Naast de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten is het plangebied ook beoordeeld op waarden voor broedvogels waarvan de nesten niet jaarrond beschermd zijn. De nesten van deze soorten zijn uitsluitend beschermd tijdens het broedproces. Het plangebied en de omgeving hiervan bieden mogelijkheden voor verschillende soorten broedvogels. Zo kunnen verschillende watervogels, zoals wilde eend en meerkoet tot broeden komen in de oevers van de vaart en sloot rond het plangebied en in de geïsoleerde poel in het plangebied. Hiernaast kunnen weidevogels tot broeden komen in de strook met ruderale vegetatie binnen het plangebied.



Figuur 2.2. Watervogels zoals wilde eend en meerkoet kunnen onder andere tot broeden komen in de geïsoleerde poel binnen het plangebied.

- Binnen en vlak buiten het plangebied, maar binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden kunnen (algemene) vogels tot broeden komen waarvan de nesten geen jaarronde bescherming genieten, maar wel beschermd zijn tijdens het broedproces (grofweg 15 maart - 15 juli).

2.3 Zoogdieren

Vleermuizen

Verblijfplaatsen

Vleermuizen verblijven in Nederland over het algemeen in bomen, in gebouwen of in andere kunstmatige bouwwerken. In bomen verblijven vleermuizen vaak in oude spechtengaten of gaten die binnenin een boom zijn doorgerot, bijvoorbeeld als het gevolg van het afbreken van takken. De bomen binnen en vlak buiten het plangebied zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte boomholten. Er werden geen boomholten aangetroffen. Doordat er ook geen kunstmatige bouwwerken aanwezig zijn binnen het plangebied, kan de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen op voorhand worden uitgesloten.

Foerageergebieden en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen kunnen ook foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen bescherming genieten onder de Wet natuurbescherming, wanneer deze van essentieel belang zijn voor de instandhouding van lokale populaties. Dergelijke essentiële foerageergebieden en vliegroutes worden doorgaans gevormd door bossen, bosschages, waterpartijen en lijnvormige landschapselementen, zoals watergangen, huizenrijen en bomensingels.

De Nije Wurdumer Feart, welke langs het plangebied loopt, vormt mogelijk een vliegroute voor vleermuizen uit de omgeving. Zo vormt deze vaart een indirecte verbinding tussen de bebouwde kom van Wirdum en de Alde Feanen in oostelijke richting, waardoor het kan dienen als vliegroute voor de meervleermuis. Ook kan een soort als de watervleermuis deze watergang volgen. Andere soorten die watergangen volgen kunnen andere landschapselementen als vliegroute gebruiken, waardoor er voor deze soorten genoeg alternatieven zijn. Voor aan water gebonden soorten als de meervleermuis en de watervleermuis zijn er minder alternatieven aanwezig. Desalniettemin zijn in de omgeving van Wirdum dusdanig veel vaarten en brede sloten aanwezig die indirect in contact staan met de Alde Feanen en andere grote waterlichamen, dat we de kans dat het hier een essentiële vliegroute betreft uitermate klein achten. Daarnaast wordt de kans klein geacht dat het planvoornemen gepaard gaat met een negatief effect op deze potentiële vliegroute. We achten het op basis hiervan niet realistisch om in deze nader onderzoek aan te bevelen. Wel adviseren we vrijblijvend om uitstraling van kunstlicht in de richting van de Nije Wurdumer Feart tussen zonsondergang en zonsopkomst tot een minimum te beperken om de functionaliteit van deze potentiële vliegroute te waarborgen.

De vaart langs de noordzijde van het plangebied vormt naar alle waarschijnlijkheid ook (onderdeel van) en foerageergebied voor vleermuizen. Ook in dit geval zijn er naar ons inzicht voldoende alternatieven aanwezig en is dit eventuele foerageergebied niet essentieel voor de instandhouding van lokale populaties vleermuizen. Negatieve effecten op een essentieel foerageergebied van vleermuizen kunnen derhalve ook op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden kan op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op essentiële vliegroutes, dan wel foerageergebieden van vleermuizen als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- Wel adviseren we vrijblijvend om uitstraling van kunstlicht in de richting van de Nije Wurdumer Feart tot een minimum te beperken.

Overige zoogdieren

Het plangebied is tevens gecontroleerd op de aanwezigheid van (geschikt habitat van) overige beschermde soorten zoogdieren.

Kleine marterachtigen

Ten tijde van dit schrijven zijn de drie kleine marterachtigen (bunzing, wezel en hermelijn) vrijgesteld voor ruimtelijke ingrepen. Als onderdeel van de Omgevingsverordening 2022, welke gelijktijdig met de Omgevingswet in werking treedt, vervalt deze vrijstelling, en zijn verblijfplaatsen (al dan niet als onderdeel van een netwerk van verblijfplaatsen) en essentieel leefgebied van kleine marterachtigen beschermd in de provincie Fryslân. Binnen het plangebied is gezocht naar verblijfplaatsen, sporen en voor kleine marterachtigen geschikt leefgebied. Het leefgebied van kleine marterachtigen bestaat voornamelijk uit kleinschalige landschappen. Wat hierbij vooral van belang is, is de aanwezigheid van voldoende dekking (bosschages, houtwallen, struwelen, rietlanden en/of ruderale graslanden), verbinding tussen leefgebieden doormiddel van deze dekking, en in het geval van hermelijn waterrijke gebieden (Bouwens, 2017).

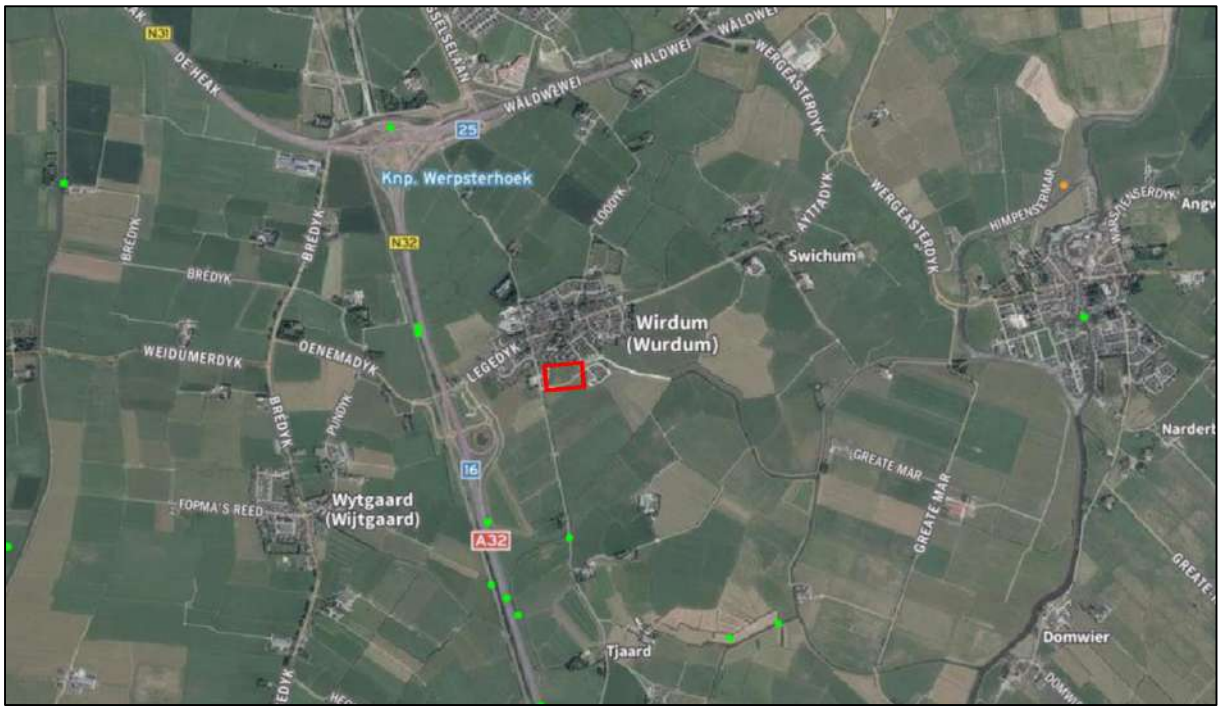
De ruderale vegetatiestrook binnen het plangebied is het enige element dat een geschikte vorm van dekking biedt voor kleine marterachtigen (figuur 2.3). Echter, in de omgeving van het plangebied komen geen andere voor kleine marterachtigen geschikte elementen voor die geschikt habitat bieden aan kleine marterachtigen, zoals boomwallen of bospercelen. De ruderale vegetatiestrook binnen het plangebied is naar ons inzien niet geschikt om een volledig leefgebied voor deze soorten te vormen. Uit Wirdum en de directe omgeving hiervan zijn ook geen waarnemingen van kleine marterachtigen bekend (NDFF). In de ruimere omgeving is het aantal waarnemingen ook zeer laag te noemen. Op basis van bovenstaande achten we de kans dat kleine marterachtigen in het plangebied verblijven dusdanig klein, dat we het in deze niet realistisch achten om nader onderzoek aan te bevelen.



Figuur 2.3. De ruderale vegetatiestrook biedt op zichzelf geen geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen.

Otter

Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van otters bekend (figuur 2.4). Leefgebied voor otters bestaat uit open, waterrijke omgevingen met voldoende en geschikte dekking, zoals brede rietkragen, struwelen en bosschages. Op de oevers van de vaart en sloot die langs het plangebied lopen is sprake van een relatief smalle rietkraag. Deze rietkraag is niet geschikt bevonden als vaste verblijfplaats voor otters, doordat deze niet genoeg dekking biedt voor de soort. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van otters binnen het plangebied kan derhalve op voorhand worden uitgesloten. De verwachting is dat de aan het plangebied grenzende vaart en sloot inclusief de oeverzones hoogstens dienen als foerageergebied en verbindingsroute voor deze soort.



Figuur 2.4. Uit de omgeving van het plangebied (rood omlijnd) zijn waarnemingen van otters (groene stippen) bekend (bron: NDFF).

De aanwezigheid van andere beschermde zoogdiersoorten binnen het plangebied kan tevens op voorhand worden uitgesloten. Zo zijn er uit de omgeving van het plangebied geen (recente) waarnemingen van waterspitsmuizen bekend. Op basis hiervan en de habitateigenschappen van het plangebied, achten we de kans dat deze soort in het plangebied voorkomt dusdanig klein dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden. Ook het voorkomen van de Noordse woelmuis, welke zich op het vaste land van Friesland bevindt in grote rietlanden, kan op voorhand worden uitgesloten op basis van habitateigenschappen en verspreidingsgegevens. Binnen het plangebied kunnen wel soorten voorkomen welke in de provincie Fryslân vrijgesteld zijn voor ruimtelijke ingrepen, maar waarvoor men zich wel moet houden aan de zorgplicht (Zie Bijlage I).

- Negatieve effecten op leefgebied en verblijfplaatsen van overige beschermde zoogdiersoorten, zoals otters als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden binnen dit project kunnen op voorhand worden uitgesloten.
- In het plangebied kunnen andere licht beschermde soorten voorkomen. Voor deze soorten geldt een provinciale vrijstelling in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen, maar geldt wel de zorgplicht (zie Bijlage I).

2.4 Reptielen

Het plangebied is tevens gecontroleerd op waarden voor beschermde reptielen. De aanwezigheid van alle in Nederland voorkomende beschermde reptielen binnen de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden kan echter op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens (NDFF) en habitateigenschappen.

- De aanwezigheid van beschermde reptielen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.5 Amfibieën

De aanwezigheid van zowel voortplantingswater als landhabitat van beschermde amfibieënsoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens. Het plangebied ligt buiten het verspreidingsgebied van vrijwel alle in Nederland beschermde amfibieënsoorten, zoals alpenwatersalamander, poelkikker en rugstreeppad. Hoewel er uit het Natura2000-gebied Alde Feanen wel een populatie heikikkers bekend is (bron: NDFF), ligt dit gebied op ruim 5 km afstand van het plangebied, en achten wij het op basis van habitateigenschappen dusdanig onwaarschijnlijk dat de soort zich richting Wirdum heeft weten uit te breiden dan wel hier stand heeft weten te houden, dat we het niet realistisch achten om hier rekening mee te houden bij de voortgang van dit project.

Binnen en vlak buiten het plangebied kunnen wel amfibieënsoorten voorkomen welke binnen de provincie Fryslân zijn vrijgesteld van ruimtelijke ingrepen, maar waarvoor men zich wel aan de zorgplicht moet houden (zie Bijlage I).

- De aanwezigheid van zowel voortplantingswater als landhabitat van beschermde amfibieënsoorten binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.
- Voor andere, licht beschermde, vrijgestelde soorten, zoals gewone pad geldt de zorgplicht (zie Bijlage I).

2.6 Vissen

Het plangebied is gecontroleerd op waarden voor de in Nederland voorkomende groep beschermde zoetwatervissen. De enige soort welke redelijkerwijs binnen het plangebied voor kan komen is de grote modderkruiper. Er zijn uit de omgeving van Wirdum geen waarnemingen van deze soort bekend (bron: NDFF). Hiernaast vormen de watergangen in en grenzend aan het plangebied geen geschikt habitat voor deze soort. De dichtst bij zijnde waarnemingen zijn gedaan op meerdere kilometers afstand van het plangebied. De aanwezigheid van deze soort binnen en vlak buiten het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten op basis van verspreidingsgegevens en habitateigenschappen.

- De aanwezigheid van beschermde zoetwatervissen binnen het plangebied kan op voorhand worden uitgesloten.

2.7 Ongewervelden

De meeste onder de Wnb beschermde soorten ongewervelden, zoals dagvlinders, libellen, mollusken of (water)kevers hebben zeer specifieke habitateisen die in specifieke biotopen worden aangetroffen. Binnen het plangebied is geen sprake van dergelijke biotopen en habitateigenschappen. Zo is er geen geschikt habitat voor waardplanten van beschermde vlinders en zijn de watergangen en waterpartijen binnen het plangebied niet geschikt bevonden voor beschermde libellen om zich in voort te kunnen planten. Negatieve effecten op beschermde ongewervelden ten gevolge van de voorgenomen werkzaamheden kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten.

- De aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde ongewervelden kan op voorhand worden uitgesloten.

2.8 Gebiedsbescherming

Tijdens de bureaustudie is één vorm van gebiedsbescherming naar voren gekomen die betrekking heeft op het plangebied. Op basis van de uitgevoerde bureaustudie en een analyse van de door de provincie Fryslân gepubliceerde gegevens is gebleken dat het plangebied geen onderdeel is van het NatuurNetwerk Nederland (NNN) en Natura2000. Hiernaast valt het plangebied niet binnen een door de provincie Fryslân aangewezen ganzenfoerageergebied (bron: Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân). Echter, het plangebied valt wel binnen de begrenzingen van een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied (figuur 2.5). Negatieve effecten op gebiedsbescherming kunnen derhalve niet op voorhand worden uitgesloten. De provincie Fryslân is bevoegd gezag in deze.



Figuur 2.5. Het plangebied (rood omlijnd) valt binnen de begrenzingen van een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied (diagonale lijnen) (bron: Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân).

Stikstofgevoeligheid

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering ingegaan. Deze wet houdt in dat de bouwfase van projecten partieel worden vrijgesteld van de Natura2000-vergunningsplicht. Deze vrijstelling geldt echter niet voor de gebruiksfase van een bouwwerk. Zo kan na de afronding van de voorgenomen werkzaamheden extra stikstof vrijkomen door extra verkeer van en naar de nieuwbouwwoningen en door eventueel energieverbruik.

Binnen een straal van 15 km ligt het plangebied hemelsbreed op circa 5,6 km, 9,3 km, 10,9 km en 14 km afstand van de Natura2000-gebieden Alde Feanen, Groote Wielen, Sneekermeergebied en Deelen (bron: Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân). In het dichtstbijzijnde Natura2000-gebied ten opzichte van het plangebied (Alde Feanen) zijn stikstofgevoelige habitattypen aanwezig (bron: AERIUS-calculator). Gezien de afstand van dit Natura2000-gebied ten opzichte van het plangebied en de partiele vrijstelling van de bouwfase van dit project is het onaannemelijk dat het planvoornemen gepaard zal gaan met negatieve effecten op het de voorgenoemde stikstofgevoelige habitattypen.

Negatieve effecten op Natura2000-gebieden als gevolg van extra stikstofuitstoot kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten. De provincie Fryslân is echter bevoegd gezag in dezen.

- Negatieve effecten op een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen **niet** op voorhand worden uitgesloten.
- Negatieve effecten op Natura2000-gebieden als gevolg van extra stikstofuitstoot kan naar ons inzien wel op voorhand worden uitgesloten.

2.9 Houtopstanden

Als er een (deel van een) houtareaal wordt gekapt van meer dan 10 are (1000 m_2) of een (deel van een) bomenrij van minimaal 20 bomen buiten de bebouwde kom kan er sprake zijn van een meld- en/of herplantingsplicht. Het is onduidelijk of er binnen het planvoornemen bomen worden gekapt. Echter, doordat het plangebied binnen de bebouwde kom van Wirdum valt, is er in dit geval geen sprake van een meld en/of herplantingsplicht. De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag in deze.

- Er is geen sprake van een meld en/of herplantingsplicht.

3 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

3.1 Overzicht beschermde soorten

In onderstaand overzicht worden de aangetroffen en potentieel aanwezige beschermde soorten en hun beschermingsstatus binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden samengevat. In de Wet natuurbescherming zijn vooral vaste verblijfsplaatsen (voortplantingslocaties zoals nesten, holen, kraamkolonies etc.) van belang, maar ook de functionele leefomgeving die vaste verblijfplaatsen in stand houdt. In dit overzicht zijn alleen die soorten opgenomen, waarvoor het plangebied onderdeel vormt van hun leefgebied en/of levenscyclus, en waarop eventueel in de toekomst geplande werkzaamheden van negatieve invloed kunnen zijn.

Tabel 3.1 Overzicht van aangetroffen en potentieel voorkomende beschermde flora en fauna in en rond het plangebied.

Soortgroep	Soort	Aanwezigheid	Art. 3.1	Art. 3.5	Art. 3.10	Vrijgesteld	Advies
Vogels	Algemene broedvogels	Mogelijk	**X**				Werken buiten broedseizoen.
Zoogdieren	Vleermuizen	Mogelijk		**X**			Vermijd felle lichtuitstraling richting vaart.
Divers	Divers	Ja				**X**	Zorgplicht.
Gebieds-bescherming	Weidevogel-kansgebied	Ja					Informeren bevoegd gezag, provincie Fryslân

3.2 Effectbespreking en aanbevelingen

Algemene broedvogels

Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden kunnen vogels tot broeden komen waarvan de nesten alleen tijdens de broedtijd beschermd zijn. We adviseren om de voorgenomen werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt over het algemeen de periode van 15 maart-15 juli aangehouden. Afhankelijk van de soort en klimatologische omstandigheden kunnen soorten echter eerder of later in het jaar tot broeden komen. Wat voor deze soorten van belang is, is of er sprake is van een broedgeval. Zo ja, dan is deze altijd beschermd. Eventueel kan tijdens het broedseizoen worden gewerkt. Dit dient dan te gebeuren onder begeleiding van een ecoloog.

Vleermuizen (vliegroute): We achten de kans op negatieve effecten op een essentiële vliegroute langs de Nije Wurdumer Feart dusdanig klein dat we het niet realistisch vinden om in deze nader onderzoek aan te bevelen. We adviseren wel vrijblijvend om de uitstraling van kunstlicht in de richting van deze vaart tussen zonsondergang en zonsopkomst tot een minimum te beperken, zodat een eventuele functie als (niet essentiële) vliegroute behouden blijft.

Zorgplicht

Er kunnen enkele soorten voorkomen in het plangebied waarvoor een vrijstelling geldt in het geval van schade aan deze soorten. De zorgplicht van de Wnb (art. 1.11) schrijft echter voor dat men verplicht is om alles wat redelijkerwijze mogelijk is, te doen of juist te laten om schade aan wilde planten en dieren zo veel mogelijk te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld tot uiting worden gebracht door altijd zo te werken, dat dieren kunnen ontsnappen en/of deze te verplaatsen naar een geschikt biotoop in de directe omgeving. Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland. Mits eventueel aangetroffen dieren de kans krijgen om te vluchten of eventueel aangetroffen dieren worden verplaatst naar een plek in de omgeving die niet onder invloed staat van werkzaamheden, wordt naar ons inzien voldaan aan de zorgplicht. Voor de voorwaarden waaraan de vrijstellingen moeten voldoen in het kader van de soorten waarvoor een vrijstelling geldt, wordt verwezen naar Bijlage I.

Weidevogelkansgebied
Het plangebied valt binnen de begrenzingen van een door de provincie Fryslân aangewezen weidevogelkansgebied. Negatieve effecten op dit gebied als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. We adviseren contact op te nemen met het bevoegd gezag, de provincie Fryslân, voor meer informatie hierover.

3.3 Overzicht vervolgstappen

Het planvoornemen kan zonder bezwaren doorgang vinden binnen de kaders van de vigerende natuurwetgeving, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- **Broedvogels**: Werken buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart – juli).
- Vleermuizen (vliegroute): Beperk lichtuitstraling tussen zonsondergang en zonsopkomst in de richting van de Nije Wurdumer Feart.
- **Zorgplicht: N**aleven van de zorgplicht.
- **Weidevogelkansgebied:** Informeren bevoegd gezag, provincie Fryslân.

4 LITERATUUR EN BRONNEN

Literatuur
Bouwens, S. (2017). Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Bronnen internet
AERIUS-calculator
https://calculator.aerius.nl/calculator/?locale=en#

Google maps
www.google.com/maps

Natura2000 gebieden Nederland
www.natura2000.nl

NDFF
https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/

Kaarten provinciale natuurbeheerplannen Bij12
https://flamingo.bij12.nl/pnl-viewer/app/PNLNatuurbeheerplan

Kaartenkijkdoos Provincie Fryslân
https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=14fdb7eae5844c47914of89c88abddd3

Ravon
http://www.ravon.nl/Soorten/Soortinformatie

Sovon
https://www.sovon.nl/nl

Verspreidingsatlas planten FLORON
http://www.verspreidingsatlas.nl/planten

Waarneming.nl
https://waarneming.nl

Zoogdiervereniging
www.zoogdiervereniging.nl

BIJLAGE I WET- EN REGELGEVING

De wettelijke bescherming van natuurwaarden valt in grote lijnen uiteen in drie delen: soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Wnb Soortbescherming

De Wet natuurbescherming draagt onder andere zorg voor de bescherming van in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De wet bevat een aantal verbodsbepalingen die ervoor moeten zorgen dat de gunstige staat van instandhouding van alle in het wild levende dier- en plantensoorten zal blijven gewaarborgd.

De Wet natuurbescherming verdeelt beschermde soorten in twee groepen, de Europees beschermde soorten en de nationaal beschermde soorten. De eerste groep bestaat uit strikt beschermde soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn (art. 3.1 en 3.5). De Vogel- en Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de Europese Unie waarin wordt aangegeven welke diersoorten en welke typen natuurgebieden door de lidstaten dienen te worden beschermd. In de tweede categorie staan de overige (nationaal) beschermde soorten (art.3.10). Binnen de Wet natuurbescherming vullen Europese en nationale wetgeving elkaar aan. De Habitatrichtlijnsoorten (art. 3.5) genieten een iets zwaardere bescherming dan de nationaal beschermde soorten (art. 3.10). Zo geldt voor de nationale soorten geen verbod op het verstoren, iets wat wel het geval is bij de Habitatrichtlijnsoorten. Ook zijn de belangen waaronder ontheffing aangevraagd mag worden, voor de nationaal beschermde soorten uitgebreider dan voor de habitatrichtlijnsoorten.

Vogels en verstoring

Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat het verboden is om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Ook is het verboden om vogels opzettelijk te storen. Dit is echter niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Dit kan dus ook tijdens het broedseizoen het geval zijn, als kan worden aangetoond of beargumenteerd dat de verstoring geen negatieve effecten heeft op (de kansen van) het broedsucces. Of dit van toepassing is hangt af van meerdere factoren, zoals de biologie van een soort, de fase van de broedtijd waarin het broedpaar zich op dat moment bevindt (zoals balts, nestbouw, eieren of jongen) en de mate van verstoring. Een ter zake kundige ecoloog kan in voorkomende gevallen bepalen wat wel of niet geldt als wezenlijke verstoring. In aanvulling op bovenstaande wordt er door de provincies een lijst met vogelsoorten gehanteerd, waarvan de nesten jaarrond bescherming genieten. Binnen deze categorie wordt onderscheid gemaakt in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 tot en met 4) en vogels met *mogelijk* jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Vrijgestelde soorten Provincie Fryslân

Hoewel de Wet natuurbescherming een nationale wet is, kunnen de provincies (als de bevoegde gezagen) soorten aanwijzen die vrijgesteld kunnen worden van de beschermde status, als het gaat om ruimtelijke ontwikkelingen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de via de Verordening Wet natuurbescherming door de Provincie Fryslân vrijgestelde soorten (zoogdieren en amfibieën). De verordening van de Provinciale Staten van Fryslân is te vinden op https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2016-6515.html.

Tabel 1. Vrijgestelde soorten Verordening Wet natuurbescherming Provincie Fryslân.

Zoogdieren	*Amfibieën*
Aardmuis	Bastaardkikker
Bosmuis	Bruine kikker
Bunzing	Gewone pad
Dwergmuis	Kleine watersalamander
Dwergspitsmuis	Meerkikker
Egel	
Gewone bosspitsmuis	
Haas	
Hermelijn	
Huisspitsmuis	
Konijn	
Ree	
Rosse woelmuis	
Steenmarter	
Tweekleurige bosspitsmuis	
Veldmuis	
Vos	
Wezel	
Woelrat	

Voorwaarden vrijstellingen

Zoals gezegd zijn de vrijstellingen onder het bevoegd gezag van de Provincie Fryslân, en zijn hiermee geen onderdeel van de Wet natuurbescherming zelf. De provincie heeft de soorten zoals die genoemd zijn in bovenstaande tabel niet zonder meer vrijgesteld, hier zijn voorwaarden aan verbonden. Ten eerste is het van belang dat er geen andere bevredigende oplossing voorhanden is. Ten tweede gelden de vrijstellingen niet in alle situaties. Deze zijn alleen van toepassing als de geplande werkzaamheden onder één van de volgende noemers vallen:

a. In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
b. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Ten derde is een aantal specifieke voorwaarden opgesteld (Bijlage I van de Verordening). Hierbij geldt dat indien sprake is van vangen of doden, alleen gebruik mag worden gemaakt van de in de verordening genoemde middelen en methoden. Dit is vooral van toepassing bij de vrijgestelde zoogdieren. Indien deze in winterslaap zijn en ze worden gevangen, dan moet alles er aan gedaan worden om ervoor te zorgen dat de overlevingskansen niet worden verminderd als gevolg van het vangen en verplaatsen. Voor amfibieën is het belangrijk te vernemen dat indien deze in winterslaap zijn, het niet is toegestaan ze te vangen (en verplaatsen).

Indien bovengenoemde soorten voorkomen binnen een plangebied, is een ontheffing voor deze soort dus niet nodig.

Zorgplicht art 1.11 Wnb

Echter, dit is niet nodig omdat nog steeds een inspanning wordt geleverd om deze soorten zo min mogelijk schade te doen, zoals is omschreven in artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, meer algemeen bekend als de zorgplicht. Hoewel overtredingen niet strafbaar zijn gesteld, kan het uitvoeren van de zorgplicht wel worden gehandhaafd door toepassing van een bestuursdwang. Dat betekent dat de uitvoerende gedwongen kan worden herstelacties uit te voeren.

Wnb Gebiedsbescherming

Gebiedsbescherming houdt in dat gebieden met belangrijke natuurwaarden wettelijk zijn beschermd. Het gaat hierbij om het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) en Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebieden

Projecten of activiteiten die niet noodzakelijk zijn voor, of verband houden met, het beheer van de natuurwaarden van Natura 2000-gebieden (Vogel- en/of Habitatrichtlijngebieden) en mogelijk negatieve effecten hebben op deze waarden, dienen vanuit de Wet natuurbescherming getoetst te worden. Deze toetsing vindt enkel plaats in het geval de uitvoering van een project plaatsvindt binnen de invloedssfeer van een N2000-gebied en verwacht wordt dat deze uitvoering (mogelijk) negatieve effecten heeft op soorten of habitattypen waarvoor het N2000-gebied is aangewezen.

Wnb Houtopstanden

De Boswet is in 2015 gewijzigd en per 1 januari 2017 opgenomen in de nieuwe Wet Natuurbescherming. Die wet zal op den duur weer (beleidsneutraal) in de Omgevingswet opgenomen worden. De, voor gemeenten, belangrijkste wijziging van de wet is de beperking in het stellen van regels ten aanzien van houtopstanden buiten de begrenzing zoals aangegeven op de kaart Begrenzing Bebouwde kom Boswet. Dit heeft effect op o.a. gemeentelijk kapbeleid. De provincie heeft, als bevoegd gezag, een provinciale verordening opgesteld voor de uitvoering van de Wet Natuurbescherming. Dat is in overleg met de Friese gemeenten gedaan. De APV, afd. 3 Het bewaren van houtopstanden, oftewel de kapverordening, vormt de basis voor het nader uitgewerkte kapbeleid. Tevens zijn in de APV regels opgenomen ten aanzien van de Bomenlijst.

De bescherming van arealen bos en houtopstanden valt dus onder de Wnb, mochten deze groter zijn dan 10 are (1000 m^2) of bestaan uit een bomenrij van minimaal 20 bomen buiten de bebouwde kom. De gemeente hanteert soms voor 'buiten de bebouwde kom' een andere begrenzing dan voor de Weg- en verkeerswet. Bij twijfel kan hierover bij de gemeente informatie worden aangevraagd. Als de houtopstand groter dan 10 are is of bestaat uit een bomenrij van minimaal 20 bomen buiten de bebouwde kom, dan is er een meld- en herplantingsplicht van hetzelfde areaal bos binnen drie jaar na het kappen hiervan. Niet alle boomsoorten vallen onder deze wetgeving. Populieren, wilgen, essen of elzen die zijn bedoeld voor de productie als biomassa zijn uitgezonderd, indien tenminste een keer per tien jaar wordt geoogst, de beplanting na 1 januari 2013 is aangelegd en aan een aantal beplantingseisen is voldaan. Ook kerstbomen die niet ouder zijn dan twintig jaar, kweekgoed, fruitbomen en windschermen om boomgaarden zijn uitgezonderd.

NatuurNetwerk Nederland / Ecologische HoofdStructuur

Strikt genomen valt de EHS/NNN niet onder de Wet natuurbescherming aangezien dit bepaald wordt door de provincies en niet door het Rijk.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur of EHS) maakt onderdeel uit van het rijksbeleid voor het creëren en vormgeven van een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen natuurgebieden in Nederland. De provincies krijgen echter zelf de gelegenheid om dit naar eigen inzicht zo goed mogelijk aan te wijzen, inrichten en beheren.

Indien een ruimtelijke ingreep binnen de begrenzing van het NNN plaatsvindt moet een 'nee, tenzij' procedure worden doorlopen en zal bij doorgang van de ingreep in de regel compensatie en mitigatie noodzakelijk zijn.

Bijlage 8 Bodemonderzoek

MUG
INGENIEURSBUREAU



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek ter plaatse van Hikkemieden te Wirdum

opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden
datum	26 januari 2022
auteur	mevrouw R. Trebert
projectleider	de heer R. Vedder
projectnummer	21301365
status	definitief

Protocol
2001
2002
2018

Normec
BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en locatiegegevens**	**2**
2.1	**Algemeen**	**2**
2.2	**Locatiegegevens en huidig gebruik**	**2**
2.3	**Historische gegevens en bodeminformatie**	**3**
2.4	**Locatie-inspectie**	**4**
2.5	**Conclusie vooronderzoek**	**4**
3	**Uitvoering van het bodemonderzoek**	**5**
3.1	**Onderzoeksstrategie**	**5**
3.2	**Uitgevoerde werkzaamheden en analyses bodem**	**5**
3.3	**Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen**	**6**
3.3.1	**Bodemopbouw**	**6**
3.3.2	**Zintuiglijke waarnemingen**	**6**
3.4	**Veldmetingen grondwater**	**6**
3.5	**Uitgevoerde werkzaamheden en analyses waterbodem**	**7**
3.5.1	**Waterbodemprofiel en zintuiglijke waarnemingen**	**7**
3.6	**Monsterneming en analyses**	**8**
4	**Resultaten**	**9**
4.1	**Toetsing en terminologie**	**9**
4.2	**Getoetste analyseresultaten grond**	**10**
4.2.1	**Toetsingsresultaten PFAS**	**11**
4.2.2	**Analyseresultaten asbest in grond**	**11**
4.3	**Getoetste analyseresultaten grondwater**	**12**
4.4	**Getoetste analyseresultaten waterbodem**	**12**
4.4.1	**PFAS**	**13**
5	**Samenvatting, conclusie en aanbevelingen**	**14**

BIJLAGEN

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Overzichtstekening
Bijlage 3 Foto’s
Bijlage 4 Boorprofielen
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten
Bijlage 7 Handelingskader PFAS

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Leeuwarden heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Hikkemieden te Wirdum.

Aanleiding en doelstelling
De aanleiding van het (water)bodemonderzoek is de herontwikkeling (herbestemmen en bouwrijpmaken 'BRM') van het terrein. De westelijke opvaart wordt waarschijnlijk onderdeel van het inrichtingsplan en dient ook onderzocht te worden. De diepgang van de watergang wordt 0,80 m-mv, de ingrijpingsdiepte 1,00 m-mv en de baggerdiepte 1,20 m-mv.

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.
Het doel van het asbestonderzoek is het nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is.
Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en tevens het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende ontvangende waterbodem.

Kwaliteit en certificering
De werkzaamheden met betrekking tot de uitvoering van het veldwerk en de monsterneming van de grond zijn uitgevoerd conform en onder certificaat van de nu geldende BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. MUG Ingenieursbureau is gecertificeerd voor het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek' en is in het bezit van een Kwalibo-erkenning (erkend bodemintermediair).

MUG Ingenieursbureau verklaart hierbij geen juridische relatie te hebben met (de bedrijfsorganisatie van) de eigenaar van de onderzoekslocatie en/of de opdrachtgever van het bodemonderzoek. MUG Ingenieursbureau heeft het bodemonderzoek als onafhankelijke organisatie uitgevoerd.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden, de resultaten en de aan de resultaten te verbinden conclusies.

2 Vooronderzoek en locatiegegevens

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Om tot een juiste uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek te komen, dient de aanleiding voor het vooronderzoek te worden vastgesteld. Binnen NEN 5725:2017 zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd.

A) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.
B) Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij een nul- en eindsituatieonderzoek.
C) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie.
D) Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een partijkeuring.
E) Opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart.
F) Toetsing gebruik kwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond.
G) Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Op basis van de uit te voeren werkzaamheden is als aanleiding gekozen voor het vooronderzoek (A).

Het historisch onderzoek omvat het verzamelen van informatie over de volgende aspecten:
- locatiegegevens;
- verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit;
- gebruik en beïnvloeding van de locatie, de verdachte situatie, de activiteiten, een ongewoon voorval.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie kan worden gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodem-onderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de bronnen vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht geraadpleegde bronnen

Bron
Opdrachtgever
Bodeminformatiesysteem gemeente Leeuwarden (Nazca-i)
landelijke website bodeminformatie (Bodemloket)
historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
luchtfoto's (Google Earth)
het Kadaster

2.2 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een deel van een perceel aan de It Blauleech te Wirdum. De locatie bestaat momenteel uit gras en is onverhard en onbebouwd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een watergang aanwezig. Het terrein staat kadastraal bekend als gemeente Wirdum, sectie F met nummer 705 (gedeeltelijk). De oppervlakte van de onderzoekslocatie betreft circa 2,59 ha. De watergang heeft een lengte van 275 m.

Bijlage 1 toont de globale topografische situering van de onderzoekslocatie en bijlage 2 een overzicht van de onderzoekslocatie. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd als bijlage 3.



Afbeelding 1. Situering van de onderzoekslocatie *(bron: Google Maps, 2022)*

2.3 Historische gegevens en bodeminformatie

Na raadpleging van historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie nog niet eerder bebouwd is geweest. De locatie had vermoedelijk geen specifieke bestemming. De watergang grenst aan het voormalige terrein van de Coöperatieve Zuivelfabriek Wirdum. Op basis van de informatie vanuit de archieven van het Historisch Centrum Leeuwarden blijkt dat de zuivelfabriek tot 1965 operatief was.

Uit de aangeleverde informatie vanuit gemeente Leeuwarden blijkt dat de locatie in het verleden is opgehoogd waarbij mogelijk asbest in de bodem terecht is gekomen, Uit het bodeminformatiesysteem Nazca-I (gemeente Leeuwarden) blijkt dat op de onderzoekslocatie eerder (water)bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Bodem
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud (*29 september 2009, kenmerk 157406.1*). Uit het onderzoek blijkt dat plaatselijk in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan EOX is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd door CSO Milfac (*15 april 2011, kenmerk 11F117*). Uit het onderzoek blijkt dat op het maaiveld en in de bodem asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Analytisch blijkt dat in de fijne fractie geen asbest is aangetoond. In de grove fractie is zowel zintuiglijk als analytisch asbest aangetroffen. Naar aanleiding van het aangetroffen asbest is een nader asbestonderzoek uitgevoerd door CSO Milfac (*23 september 2011, kenmerk 11F238.R01*). Uit het onderzoek blijkt dat in zowel de grove als fijne fractie asbest niet boven de interventiewaarde is aangetroffen (maximaal 33 mg/kg ds).

In verband met de aangetroffen asbesthoudende materialen op het maaiveld is door CSO Milfac een maaiveld-inspectie uitgevoerd en zijn asbestverdachte materialen verwijderd (*14 mei 2012, kenmerk 12F013*). Hierbij zijn alle asbestverdachte materialen op het maaiveld verwijderd door middel van handpicking. In totaal zijn zestien stukjes asbestverdacht materiaal verwijderd (200 g).

Door LievenseCSO Milieu B.V. is ter plaatse van de onderzoekslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bodemkwaliteitskaart (*27 februari 2019, kenmerk SOB003332.RAP002*). Uit het bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie zintuiglijk geen bijzonderheden zijn waargenomen. Daarnaast is in de bovengrond een lichte verhoging aan cadmium en PAK aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Waterbodem
Ter plaatse van de te onderzoeken watergang is in het verleden een onderzoek uitgevoerd door Lab. Waterschap Friesland (*Verkennend onderzoek, 10 mei 2000, kenmerk 220-E121*). Uit het onderzoek blijkt dat zintuiglijk een oliespoor op de waterspiegel te zien was. Het slib in de watergang is matig verontreinigd met kwik, koper en PAK.

2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Daarnaast zijn geen lozingspunten, en/of overige puntbronnen aangetroffen die van invloed zouden kunnen zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Zintuiglijk zijn langs de oever geen waarnemingen gedaan van stortgaten (puin) en (asbesthoudende) beschoeiingen.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de bodem vooralsnog als onverdacht beschouwd op verontreinigingen met parameters uit het standaardpakket. Aangezien de onderzoekslocatie in het verleden is opgehoogd en in voorgaande onderzoeken sprake was van asbest op en in de bodem, dient de locatie wel als verdacht te worden beschouwd voor een verontreiniging met asbest.

De waterbodem wordt op basis van het vooronderzoek als verdacht beschouwd op het voorkomen van (lichte) waterbodemverontreinigingen. Vooralsnog wordt de waterbodem als onverdacht beschouwd op het voorkomen van PFAS.

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)' zoals opgenomen in paragraaf 5.1 van NEN 5740:2009+A1:2016.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie 'Verdachte locatie met een heterogene verspreiding (VED-HE-NL)', conform NEN 5707 (augustus 2015).

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie 'Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)', zoals is opgenomen in paragraaf 5.1.10 van NEN 5720:2017.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses bodem

Het verrichten van de boringen, plaatsen van de peilbuizen en het graven van de inspectiegaten is op 6 en 7 januari 2022 uitgevoerd door gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2001 en 2018 van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema.

Voorafgaand aan het verrichten van de boringen is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740, aangevuld met een maaiveldinspectie conform NEN 5707. De inspectie is uitgevoerd bij voldoende daglicht en droog/helder weer. Op basis van locatie specifieke omstandigheden (begroeiing met gras) en het weer is de inspectie-coëfficiënt op 50-70% vastgesteld.

Hierbij is gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld. De uitgevoerde werkzaamheden en analyses zijn gebaseerd op de bovengenoemde onderzoeksstrategieën. De opgeboorde grond is bemonsterd per de te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veld-waarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

De inspectiegaten hebben een minimale omvang van circa 0,30 m x 0,30 m x maximaal 0,5 m. Het opgegraven materiaal uit deze gaten is met behulp van een zeef (20 mm) beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen (voorbehandeling). Van de gezeefde grond is in het veld een mengmonster samengesteld voor asbest-analyses (< 20 mm). Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in het veld vier mengmonsters samengesteld. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De onderstaande tabel toont een overzicht van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden. Foto's van het veldwerk zijn toegevoegd als bijlage 3.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses

Onderzoekslocatie	Boringen (b)/ inspectiegaten (i)	Boringen met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater
Hikkemieden te Wirdum (2,59 ha)	17 i tot 0,5 m-mv 7 i tot 2,0 m-mv	4 pb tot 1,5 m-gws	3x standaardpakket bovengrond 2x standaardpakket ondergrond 1x PFAS 4x asbest in grond	4x standaardpakket grondwater

Standaardpakket grond : zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som), inclusief lutum en organische stof
Standaardpakket grondwater : zware metalen (9), vluchtige aromaten en naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (16 stuks) en minerale olie (GC).

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bij het verrichten van de boringen en het beschrijven van het opgeboorde materiaal is de bodem beoordeeld op kleur, textuur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bodemopbouw is per boring omschreven conform NEN 5104. Tevens is de opgeboorde grond geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

3.3.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv)	Omschrijving
0,0 - 0,5	klei, sterk zandig, matig humeus
0,5 – 1,1	klei, sterk zandig, zwak humeus
1,1 – 2,0	klei, matig siltig

3.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de bijmengingen in de bodem weergegeven.

Tabel 3.3 Bijmengingen in de bodem

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
04	2,70	0,00 - 1,00	Klei	resten puin, geroerd
		1,00 - 1,40	Klei	resten slib, geroerd
05	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten hout, sporen baksteen, geroerd
06	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen hout, sporen plastic
10	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten hout, sporen baksteen, geroerd
19	2,00	0,00 - 0,50	Klei	zwak grindhoudend, resten baksteen, resten hout, geroerd
20	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
21	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, sporen hout
22	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen
25	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, resten hout
26	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen baksteen, resten glas, resten hout, zwak grindhoudend
27	2,00	0,00 - 0,50	Klei	resten glas, resten hout, zwak grindhoudend, resten puin
28	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten hout, sporen puin, matig grindhoudend

De bijmengingen met puin en baksteen worden als asbestverdacht beschouwd.

Een uitgebreide beschrijving van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in de boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

3.4 Veldmetingen grondwater

Op 14 januari 2022is het grondwater volgens protocol 2002 bemonsterd door een gekwalificeerd veldmedewerker van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) zijn tijdens de grondwatermonsterneming in het veld gemeten. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3.4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	1,70 - 2,70	0,58	6,9	840	2,9
02-1-1	1,20 - 2,20	0,64	7,1	660	2,7
03-1-1	1,60 - 2,60	0,12	7,0	710	3,6
04-1-1	1,70 - 2,70	0,25	6,9	1100	475

De in het veld gemeten waarden van de peilbuis wijken niet noemenswaardig af van de waarden die van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde (mate van troebelheid) ter plaatse van peilbuis 04 verhoogd (> 10). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge concentraties in het grondwater worden gemeten. Er is geen normatieve grens voor de NTU vastgesteld. De gemeten waarde heeft in dit geval wel aanleiding gegeven om extra controlestappen uit te voeren. Hieruit blijkt dat de monsterneming van het grondwater conform NEN 5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten. De hoge NTU-waarde heeft geen negatieve invloed op de kwaliteit van het onderhavige onderzoek. Herbemonstering van het grondwater is niet noodzakelijk. De gemeten concentraties in het grondwater geven een juist beeld.

3.5 Uitgevoerde werkzaamheden en analyses waterbodem

Het verrichten van de slibsteken is op 7 januari 2022 uitgevoerd door gekwalificeerd monsternemer voor protocol 2003 van MUG Ingenieursbureau, de heer B.O. Roelfzema.

De monsters zijn verzameld met behulp van een zuigerboor. De slibsteken zijn daarbij tot een 0,5 m in de vaste waterbodem doorgezet. De coördinaten van de slibsteken zijn in het veld ingemeten en zijn weergegeven in de overzichtstekeningen in bijlage 2. In de onderstaande tabel is een overzicht per onderdeel weergegeven van de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.5 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en analyses waterbodem

Omschrijving	Boringen	Analyses waterbodem
Deel Tsjaarder Feart 275 m	10 tot 0,5 m-vaste bodem	2 x waterbodempakket regionaal A 2 x PFAS (excl. GenX)

waterbodempakket regionaal: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM), PCB (7, som)

3.5.1 Waterbodemprofiel en zintuiglijke waarnemingen

Het gemiddelde waterbodemprofiel en de zintuiglijke waarnemingen zijn afgeleid uit de uitgevoerde slibsteken en zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een gedetailleerde beschrijving van de waterdieptes en het waterbodemprofiel met zintuiglijke waarnemingen is per steek weergegeven in de waterbodemprofielen die zijn opgenomen als bijlage 4.

Tabel 3.6 Globale waterbodemopbouw

Locatie	Gemiddelde waterkolom (cm)	Gemiddelde dikte sliblaag (cm)	Soort slib	Vaste bodemsamenstelling
Deel Tsjaarder Feart	80	70	matig stevig	klei, matig siltig

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen lozingspunten, riooloverstorten en/of overige puntbronnen aangetroffen die van invloed zouden kunnen zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Daarnaast zijn er zintuiglijk langs de oever geen waarnemingen gedaan van stortgaten (puin) en (asbesthoudende) beschoeiingen.

3.6 Monsterneming en analyses

Op basis van de grondsoorten en de zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. In het veld zijn vier mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest. De mengmonsters van de grond en de waterbodem zijn in het laboratorium samengesteld. De grondmonsters zijn voorbehandeld conform de richtlijnen van AS3000. De analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerde testlaboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam.

4 Resultaten

4.1 Toetsing en terminologie

Bij de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming wordt in deze rapportage de volgende terminologie gebruikt.

Achtergrondwaarde (AW2000): de gehalten (grond) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Streefwaarde (S): de concentraties (grondwater) waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

Interventiewaarde (I): geeft de gehalten (grond) of concentraties (grondwater) aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Volgens de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging als meer dan 25 m^3 bodemvolume grond- of sedimentverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond. Voor grondwater geldt dat als in meer dan 100 m^3 bodemvolume de interventiewaarde wordt overschreden, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging in de bodem. De spoedeisendheid van de sanering is in deze gevallen onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging in de bodem ten aanzien van de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien er geen sprake is van actuele risico's, dan zijn saneringsmaatregelen niet spoedeisend.

Besluit bodemkwaliteit: ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond zijn de resultaten in deze rapportage tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Aangezien er geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd, kunnen aan de resultaten van deze toetsing niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd.

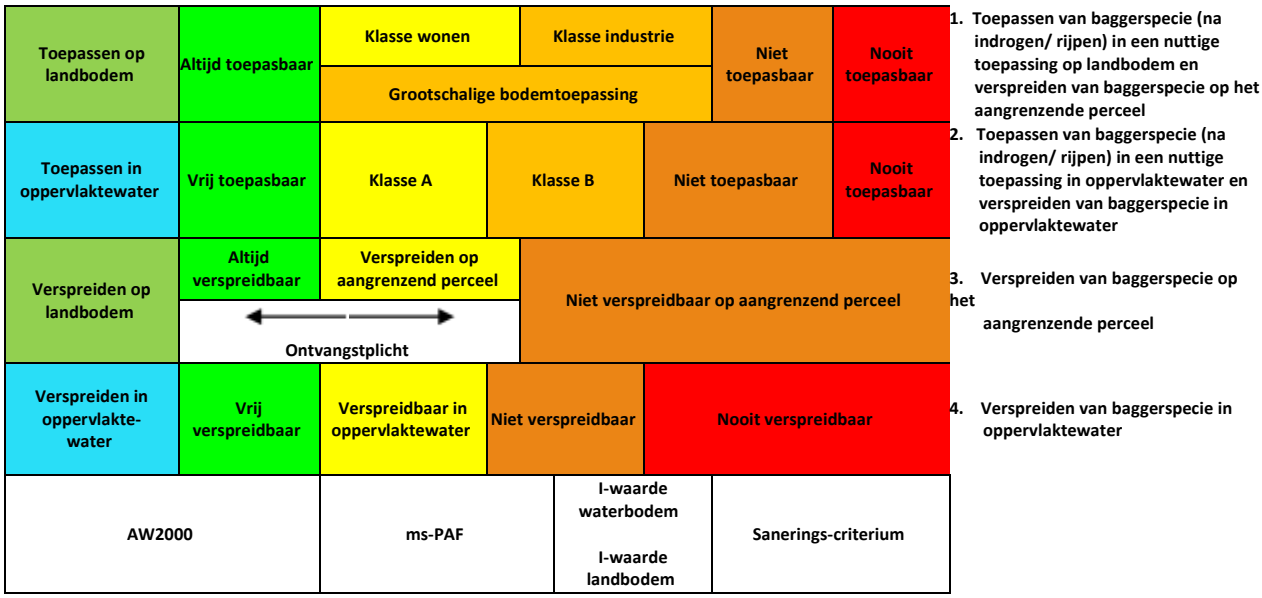
Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa): de kwaliteit van de bodem is in het onderhavige onderzoek bepaald door de individuele meetwaarden om te rekenen naar standaardbodem op basis van de gemeten percentages lutum en organisch stof. Hierna zijn deze 'gestandaardiseerde waarden' getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Asbest
De analyseresultaten van de asbestanalyse zijn getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg Totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan Totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (amosiet en crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (chrysotiel).

Waterbodem
Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij baggerwerkzaamheden bestaat er conform de Regeling bodemkwaliteit een viertal toetsingskaders. De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de normwaarden voor baggerspecie conform de Regeling bodemkwaliteit. Hierbij wordt getoetst aan een viertal toetsingskaders:

1. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel.
2. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.
3. Toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater.
4. Toepassen van baggerspecie op landbodem.

In de volgende afbeelding is de samenhang schematisch weergegeven.



Afbeelding 1. Schematische samenhang toetsingskaders

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem. Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie, alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organisch stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader.
Deze mogen ook de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodem-toepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem ook de toetsing aan de maximale emissiewaarden. In aanvulling op de hiervoor genoemde toetsingen zijn de resultaten eveneens getoetst aan het toetsingskader voor toepassing op landbodem en in oppervlaktewater in een grootschalige bodemtoepassing (GBT).

Handelingskader PFAS
Voor PFOS, PFOA en GenX is geen normering opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFOS, PFOA en GenX zijn tijdelijk vastgelegd in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (december, 2021). Het ‘Handelingskader PFAS’ biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en bagger. Dat kader zal in de toekomst juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. Het ‘Handelingskader PFAS’ is opgenomen als bijlage 7.

4.2 Getoetste analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden volgens de Wet bodembescherming. Als bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen en als bijlage 6 de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden.

Tabel 4.1 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

Analyse-monster	Boringen (m-mv)	Bijzonderheden	> AW (+index)	> I (+index)	Indicatieve toetsing Bbk
MM1bg	04, 27, 28 (0,00 - 0,50)	resten puin	-	-	altijd toepasbaar
MM2bg	19, 20, 21, 22 (0,00 - 0,50)	resten baksteen	-	-	altijd toepasbaar
MM3bg	05, 10, 25, 26 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	-	altijd toepasbaar
M4	04 (1,00 - 1,40)	resten slib	-	-	altijd toepasbaar
MM5og	01, 02, 03, 05, 10, 13, 24 (0,50 – 1,00)	-	-	-	altijd toepasbaar

> AW	*: overschrijding achtergrondwaarde*	*(Index > 0,0)*	*: overschrijding achtergrondwaarde*
> I	*: overschrijding interventiewaarde*	*(Index > 0,5)*	*: overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index	*: (GSSD-AW)/(I-AW)*	*(Index > 1,0)*	*: overschrijding interventiewaarde*

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als ondergrond geen van de onderzochte parameters verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. De grond is indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’.

4.2.1 Toetsingsresultaten PFAS

Tabel 4.2 Analyseresultaten PFAS

Monster	Boringen (m-mv)	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Gehalte overige PFAS (µg/kg ds)
MMPFAS	03, 08, 11, 14, 18, 21, 23, 27 (0,00 - 0,50)	0,4	0,3	< 0,1

Uit tabel 4.3 blijkt dat de gemeten gehalten som PFOA en som PFOS niet verhoogd zijn aangetoond ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA). Van de overige parameters van PFAS zijn geen waarden aangetoond boven de detectielimiet. Op basis van het ‘Handelingskader PFAS’ volgt dat de grond op basis van het gehalte aan PFAS ‘vrij toepasbaar’ is boven en onder grondwaterniveau. De grond is niet vrij toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden.

4.2.2 Analyseresultaten asbest in grond

In tabel 4.3 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van asbest in de grond.

Tabel 4.3 Overzicht analyseresultaten asbest grond

Mengmonster	Boringen (m-mv)	Gehalten (> 20 mm)	Analyse grond (< 20 mm)	Totale concentratie asbest
MMasbest1	gat 05 t/m gat 11 (0,00-0,50)	0,0	0,0	< 0,3 mg/kg ds
MMasbest2	gat 12 t/m gat 18 (0,00-0,50)	0,0	0,9	0,9 mg/kg ds
MMasbest3	gat 19 t/m gat 23 (0,00-0,50)	0,0	0,0	< 0,4 mg/kg ds
MMasbest4	gat 24 t/m gat 28 (0,00-0,50)	0,0	0,0	< 0,4 mg/kg ds

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van gate 12 t/m 18 een asbestgehalte van 0,9 mg/kg ds is aangetoond. Het asbest betreft 10 – 15% hechtgebonden chrysotiel. In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond ten opzichte van de detectiewaarde.

4.3 Getoetste analyseresultaten grondwater

De volgende tabel geeft een overzicht van de analyseresultaten die zijn getoetst aan de streef- en interventie-waarden volgens de Wet bodembescherming. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 opgenomen en de getoetste analyseresultaten met de toetsingswaarden als bijlage 6.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	1,70 - 2,70	Nikkel (0,1)	-
02-1-1	1,20 - 2,20	-	-
03-1-1	1,60 - 2,60	Koper (0,07) Zink (0,24)	-
04-1-1	1,70 - 2,70	-	-

> S	*: overschrijding streefwaarde*	*(Index > 0,0)*	*: overschrijding streefwaarde*
> I	*: overschrijding interventiewaarde*	*(Index > 0,5)*	*: overschrijding voormalige tussenwaarde*
Index	*: (GSSD-S)/(I-S)*	*(Index > 1,0)*	*: overschrijding interventiewaarde*

In het grondwater van peilbuis 01 is een lichte verhoging aan nikkel aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Ter plaatse van peilbuis 03 is een lichte verhoging aan koper en zink aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn geen verhogingen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

4.4 Getoetste analyseresultaten waterbodem

De mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het waterbodempakket regionaal A aangevuld met chloride. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5 en de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 6. In tabel 4.5 is een overzicht weergegeven van de getoetste analyseresultaten en de bijbehorende kwaliteitsklasse.

Tabel 4.5 Overzicht getoetste analyseresultaten

Vak	Monster	Verspreiden		Toepassen	
		in zoet oppervlaktewater	op een aangrenzend perceel	in zoet oppervlaktewater	op of in de bodem
Deel Tsjaarder Feart slib	MMslib	verspreidbaar	verspreidbaar	klasse A	klasse industrie
Deel Tsjaarder Feart vaste waterbodem	MMwb	verspreidbaar	verspreidbaar	altijd toepasbaar	altijd toepasbaar

In het slib is een licht verhoogd gehalte aan kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie en PAK aangetoond. Het slib is beoordeeld als klasse industrie voor toepassing op of in de bodem en als klasse A voor toepassing in zoet oppervlaktewater. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater.

In de vaste waterbodem zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond. De vaste waterbodem is beoordeeld als ‘altijd toepasbaar’ voor toepassing op of in de bodem en in zoet oppervlaktewater. Daarnaast is de vaste waterbodem verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater.

4.4.1 PFAS

Tabel 4.6 Overzicht resultaten PFAS-waterbodem

Vak	Monster	Gehalte som PFOS (µg/kg ds)	Gehalte som PFOA (µg/kg ds)	Hoogste gehalte overige PFAS (µg/kg ds)
Deel Tsjaarder Feart slib	MMslib	0,3	0,1	0,1
Deel Tsjaarder Feart vaste waterbodem	MMwb	0,1	0,2	< 0,1

Ten aanzien van PFAS worden in het mengmonster van het slib en de vaste waterbodem zowel som PFOA als som PFOS en de overige PFAS niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de toepassingswaarden voor bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

In opdracht van gemeente Leeuwarden heeft MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Hikkemieden te Wirdum.

Aanleiding en doelstelling
De aanleiding van het (water)bodemonderzoek is de herontwikkeling (herbestemmen en bouwrijpmaken 'BRM') van het terrein. De westelijke opvaart wordt waarschijnlijk onderdeel van het inrichtingsplan en dient ook onderzocht te worden (incl. de slibdikte). De diepgang van de watergang wordt 0,80 m-mv, ingrijpingsdiepte 1,00 m-mv en de baggerdiepte 1,20 m-mv.

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het asbestonderzoek is het nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het doel van het waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het slib en tevens het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende ontvangende waterbodem.

Onderzoeksresultaten
Zintuiglijk
Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn verdeeld over de locatie resten en sporen met puin en baksteen aangetoond. De bijmengingen worden als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest. Ter plaatse van boring 04 zijn in de ondergrond resten slib aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen lozingspunten, riooloverstorten en/of overige puntbronnen aangetroffen die van invloed zouden kunnen zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Daarnaast zijn er zintuiglijk langs de oever geen waarnemingen gedaan van stortgaten (puin) en (asbesthoudende) beschoeiingen.

Analytisch grond
Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als ondergrond geen van de onderzochte parameters verhoogd is aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarde. Ten aanzien van PFAS zijn de gemeten gehalten som PFOA en som PFOS niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de landelijke achtergrondwaarden (1,4 µg/kg ds PFAS en 1,9 µg/kg ds voor PFOA).

Asbest
Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van gate 12 t/m 18 een asbestgehalte van 0,9 mg/kg ds is aangetoond. Het asbest betreft 10 – 15% hechtgebonden chrysotiel. In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond ten opzichte van de detectiewaarde.

Grondwater
In het grondwater is een lichte verhoging aan nikkel, koper en/of zink aangetoond ten opzichte van de streefwaarde.

Waterbodem
In het slib is een licht verhoogd gehalte aan kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie en PAK aangetoond. In de vaste waterbodem zijn geen van de onderzochte parameters verhoogd aangetoond. Ten aanzien van PFAS worden in het mengmonster van het slib en de vaste waterbodem zowel som PFOA als som PFOS en de overige PFAS niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de toepassingswaarden voor bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Conclusie en aanbevelingen
De vooraf gestelde hypothese dat de locatie als verdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest is juist. Het aangetoonde gehalte blijft echter onder de grens voor nader onderzoek (50 mg/kg ds). De hypothese dat de locatie als onverdacht wordt beschouwd ten aanzien van het voorkomen van een bodemverontreiniging met parameters uit het standaardpakket dient verworpen te worden. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in het grondwater vormen echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De grond is indicatief aangemerkt als ‘altijd toepasbaar’. Op basis van het ‘Handelingskader PFAS’ volgt dat de grond op basis van het gehalte aan PFAS ‘vrij toepasbaar’ is boven en onder grondwaterniveau. De grond is niet vrij toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden. Opgemerkt dient te worden dat de grond niet vrij is van asbest.

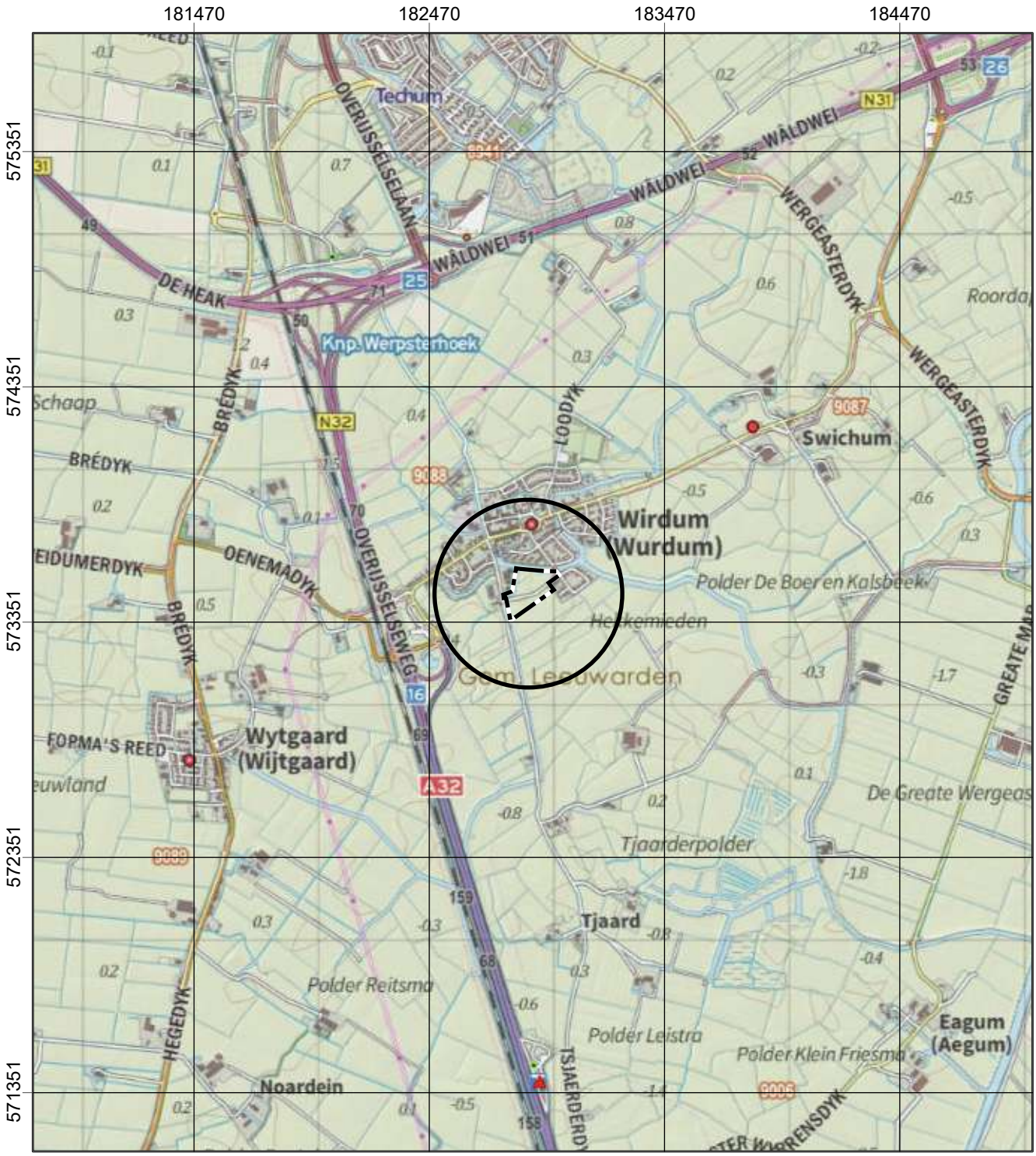
Het slib is beoordeeld als klasse industrie voor toepassing op of in de bodem en als klasse A voor toepassing in zoet oppervlaktewater. Het slib is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater. De vaste waterbodem is beoordeeld als ‘altijd toepasbaar’ voor toepassing op of in de bodem en in zoet oppervlaktewater. Daarnaast is de vaste waterbodem verspreidbaar op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater.

Kortom gelden er geen belemmeringen voor de voorgenomen woningbouw binnen het plangebied.

Indien grond vanaf de locatie wordt afgevoerd, is bij hergebruik elders het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indien de grond elders wordt toegepast, dient toestemming te worden verkregen van het bevoegd gezag en kan onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit worden gevraagd. Daarnaast kan om een analyse of om PFAS worden gevraagd.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl

0 1.200 Meters

RD coördinaten centrum:

x = 182909
y = 573479

N

MUG INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
	RTr			21-1-2022

Project:
Verkennend asbest- bodem- en waterbodemonderzoek plangebied Hikkemieden te Wirdum

Projectnummer: 21301365
Bijlage: 1
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

Opdrachtgever:
Gemeente Leeuwarden

DEFINITIEF

Onderdeel:
Situering van de onderzoekslocatie

PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

C:\Users\rtrebert\Dijkstra Groep\21301365 - Wirdum, Hikkemieden - Milieu Leek - A - Documenten\Tekeningen\21301365\21301365.aprx

Bijlage 2 Overzichtstekening



Legenda

- inspectiegat tot 0,5 m-mv
- inspectiegat met boring tot 2,0 m-mv
- peilbuis tot circa 2,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Kadrale perceel + nummer

N

0 40 Meters

Service Layer Credits: Open Topo: Esri Nederland, Jan Willem van Aalst - www.imergis.nl
Topo RD: Esri Nederland, Community Map Contributors

MUG INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
0	RTr		Eerste uitgave	21-1-2022

Project:
Verkennend asbest- bodem- en waterbodemonderzoek plangebied

Projectnummer: 21301365
Bijlage: 2
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Opdrachtgever:
Gemeente Leeuwarden

DEFINITIEF

Onderdeel:
Overzichtstekening onderzoekslocatie

PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

C:\Users\rtreber\Dijkstra Groep\21301365 - Wirdum, Hekkemieden - Milieu Leek - A - Documenten\Tekeningen\21301365\21301365.aprx

Bijlage 3 Foto’s

Verkennend bodem-, -asbest en waterbodemonderzoek plangebied Hikkemieden te Wirdum

Datum: 06-01-2021

Projectnummer: 21301365



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



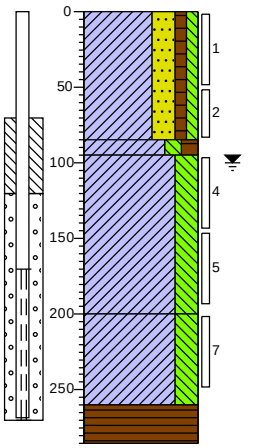
Foto 20

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

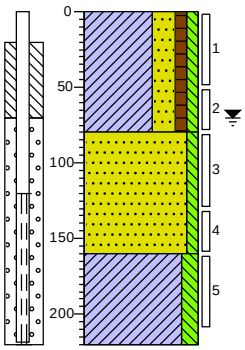
X: 182928,98
Y: 573468,75
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,371



37 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-48
-58 Klei, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
Klei, sterk siltig, laagjes zand, licht grijsblauw, Edelmanboor
-163
Klei, sterk siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor
-223
Veen, bruin, Edelmanboor
-248

Boring: 02

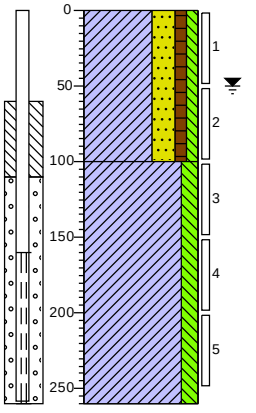
X: 182855,84
Y: 573423,25
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,468



47 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-33
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-113
Klei, matig siltig, donker grijsblauw, Edelmanboor
-173

Boring: 03

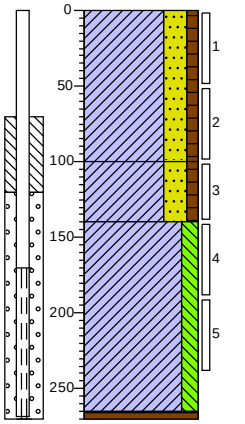
X: 182880,50
Y: 573499,55
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,401



40 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak roesthoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-60
Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor
-220

Boring: 04

X: 182960,89
Y: 573540,59
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,478



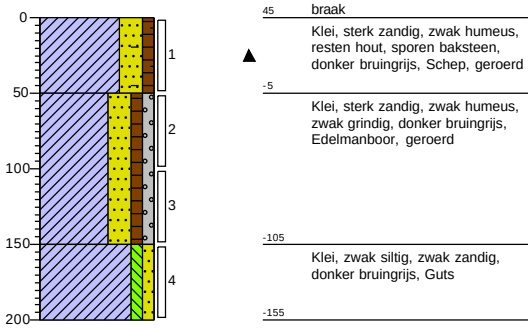
48 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten puin, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-52
Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten slib, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-92
Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor
-217
-222
Veen, bruin, Edelmanboor

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

X: 182972,59
Y: 573498,75
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,451



45 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, resten hout, sporen baksteen, donker bruingrijs, Schep, geroerd

-5

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd

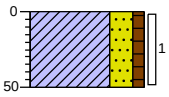
-105

Klei, zwak siltig, zwak zandig, donker bruingrijs, Guts

-155

Boring: 06

X: 182977,96
Y: 573478,97
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,292



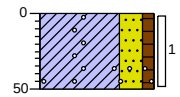
29 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen hout, sporen plastic, donker grijsbruin, Schep

-21

Boring: 07

X: 182959,80
Y: 573469,69
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,292



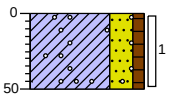
29 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Schep

-21

Boring: 08

X: 182942,40
Y: 573473,45
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,377



38 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Schep

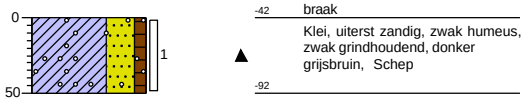
-12

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

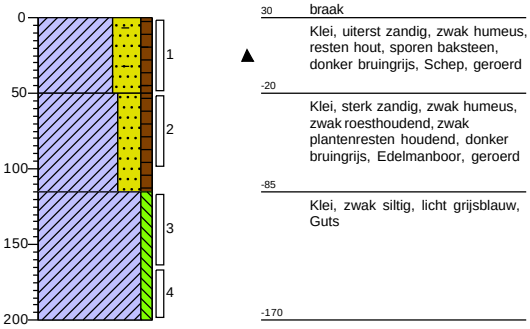
Boring: 09

X: 182934,26
Y: 573452,60
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,417



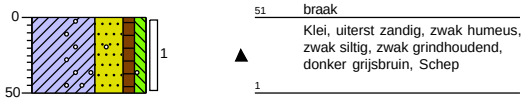
Boring: 10

X: 182914,65
Y: 573453,21
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,302



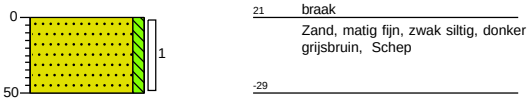
Boring: 11

X: 182903,40
Y: 573432,76
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,507



Boring: 12

X: 182878,77
Y: 573442,64
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,208

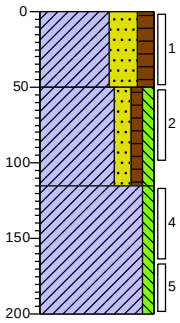


Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

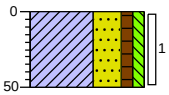
X: 182866,93
Y: 573412,41
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,39



39 braak
Klei, uiterst zandig, matig humeus, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Schep, geroerd
-11
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak roesthoudend, zwak plantenresten houdend, donker bruingrijs, Edelmanboor, geroerd
-76
Klei, zwak siltig, licht grijsblauw, Guts
-161

Boring: 14

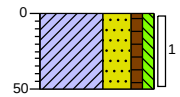
X: 182844,22
Y: 573396,99
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,202



20 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, donker grijsbruin, Schep
-30

Boring: 15

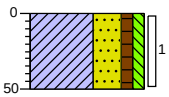
X: 182823,33
Y: 573381,31
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,322



32 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, donker grijsbruin, Schep
-18

Boring: 16

X: 182816,39
Y: 573411,15
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,39



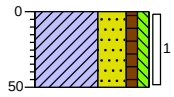
39 braak
Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, donker grijsbruin, Schep
-11

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 17

X: 182840,66
Y: 573433,02
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,424



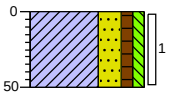
42 braak

Klei, uiterst zandig, zwak humeus, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, donker grijsbruin, Schep

-8

Boring: 18

X: 182809,43
Y: 573455,73
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,224



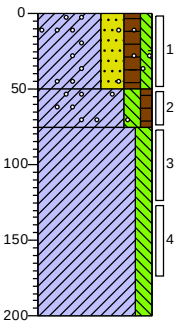
22 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Schep

-28

Boring: 19

X: 182858,37
Y: 573473,03
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,443



44 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak siltig, zwak grindhoudend, resten baksteen, resten hout, donker grijsbruin, Schep, geroerd

-6

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd

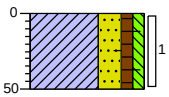
-31

Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor

-156

Boring: 20

X: 182864,23
Y: 573514,89
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,257



26 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donker grijsbruin, Schep

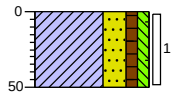
-24

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

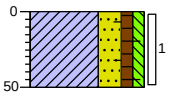
X: 182856,91
Y: 573548,43
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,36



36 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, sporen hout, donker grijsbruin, Schep
-14

Boring: 22

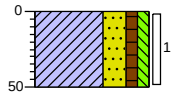
X: 182894,58
Y: 573552,55
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,358



36 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donker grijsbruin, Schep
-14

Boring: 23

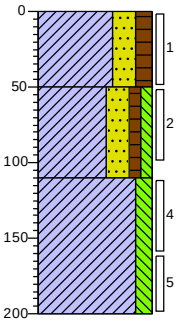
X: 182925,09
Y: 573537,03
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,363



36 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Schep
-14

Boring: 24

X: 182904,55
Y: 573519,67
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,47



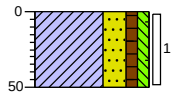
47 braak
Klei, sterk zandig, matig humeus, donker grijsbruin, Schep
-3
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor, geroerd
-63
Klei, matig siltig, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
-153

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 25

X: 182907,02
Y: 573483,40
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,543



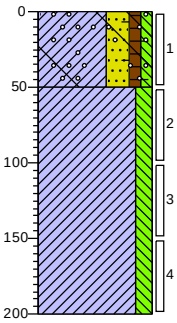
54 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, resten hout, donker grijsbruin, Schep

4

Boring: 26

X: 182959,61
Y: 573518,11
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,467



47 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, sporen baksteen, resten glas, resten hout, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Schep

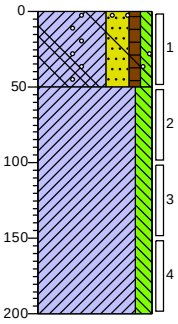
-3

Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor

-153

Boring: 27

X: 182988,58
Y: 573553,64
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,176



18 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, resten glas, resten hout, zwak grindhoudend, resten puin, donker grijsbruin, Schep

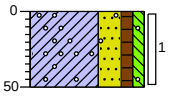
-32

Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Edelmanboor

-182

Boring: 28

X: 182952,82
Y: 573553,15
Datum: 6-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 0,33



33 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak siltig, resten hout, sporen puin, matig grindhoudend, matig zandhoudend, donker grijsbruin, Schep

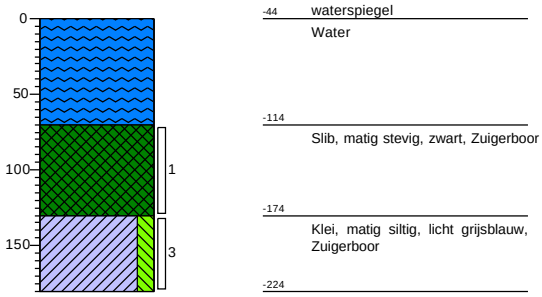
-17

Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

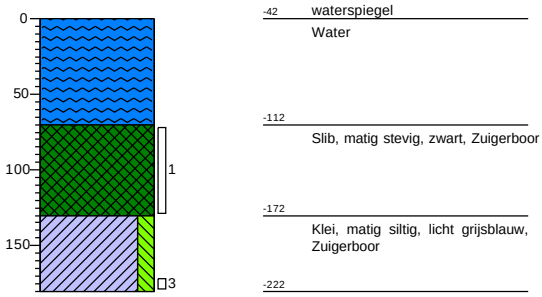
Boring: S01/ wp

X: 182794,36
Y: 573456,35
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,444



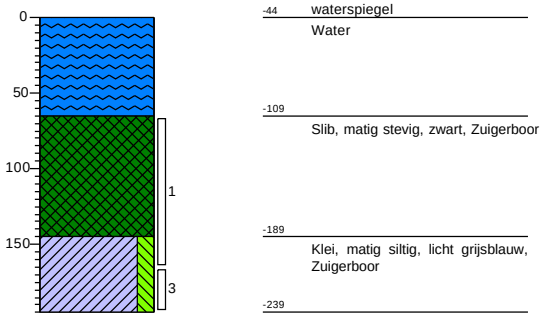
Boring: S02

X: 182807,64
Y: 573464,02
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,418



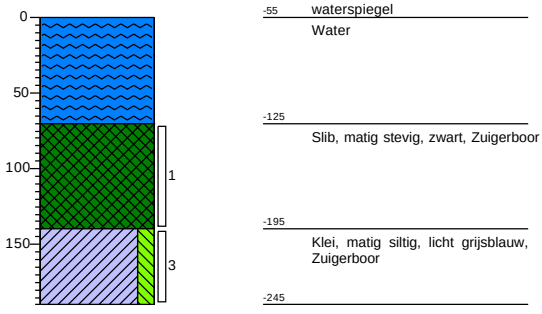
Boring: S03

X: 182822,52
Y: 573469,40
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,442



Boring: S04

X: 182833,54
Y: 573478,68
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,549

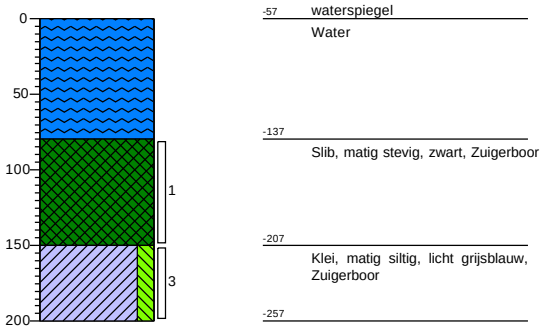


Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

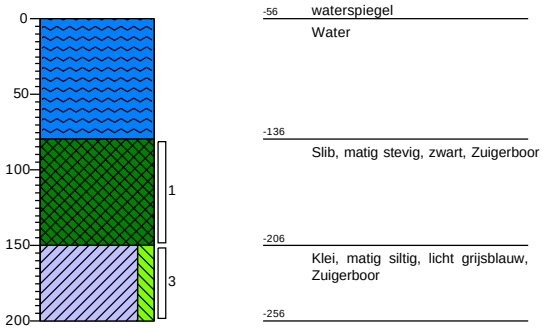
Boring: S05

X: 182836,76
Y: 573491,68
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,572



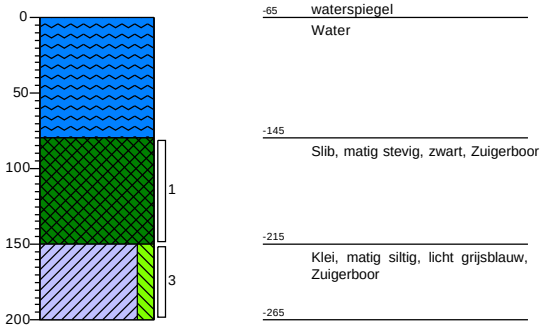
Boring: S06

X: 182839,09
Y: 573509,58
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,557



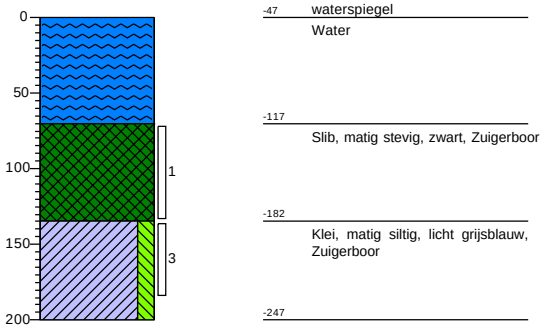
Boring: S07

X: 182841,87
Y: 573527,13
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,651



Boring: S08

X: 182843,83
Y: 573540,36
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,472

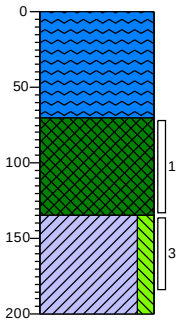


Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

Bijlage: Boorprofielen

Boring: S09

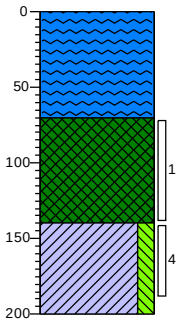
X: 182847,96
Y: 573556,77
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,253



-25 waterspiegel
Water
-95
Slib, matig stevig, zwart, Zuigerboor
-160
Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Zuigerboor
-225

Boring: S10

X: 182849,42
Y: 573573,53
Datum: 7-1-2022
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP -0,584



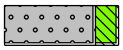
-58 waterspiegel
Water
-128
Slib, matig stevig, zwart, Zuigerboor
-198
Klei, matig siltig, licht grijsblauw, Zuigerboor
-258

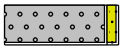
Projectnaam: Hikkemieden te Wirdum
Projectcode: 21301365

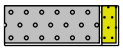
Legenda (conform NEN 5104)

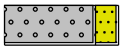
Bijlage: Boorprofielen

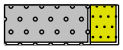
grind


Grind, siltig

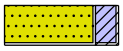

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

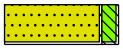

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

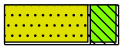
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

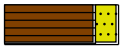
veen


Veen, mineraalarm

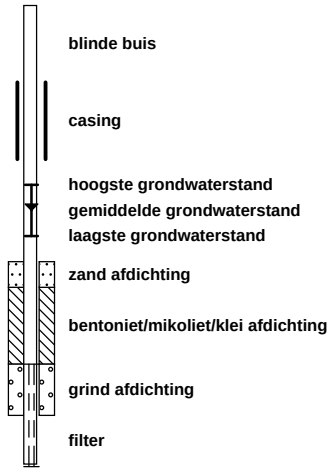

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

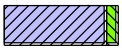

Veen, zwak zandig

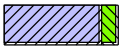

Veen, sterk zandig

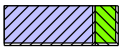
peilbuis

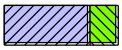


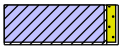
klei

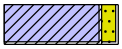

Klei, zwak siltig

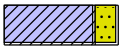

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

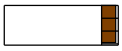
leem


Leem, zwak zandig

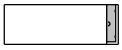

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

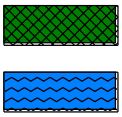
p.i.d.-waarde

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

monsters

overig

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



Projectnaam:	Hikkemieden te Wirdum
Projectcode:	21301365

Bijlage 5 Analysecertificaten

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk	:	21301365-Hikkemieden te Wirdum
Ons kenmerk	:	Project 1295279
Validatieref.	:	1295279_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CMCI-EHJO-NRSJ-HWQP
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2022

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013729 = MM1bg
7013730 = MM2bg
7013731 = MM3bg

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**	**06/01/2022**	**06/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Startdatum	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Monstercode	:	**7013729**	**7013730**	**7013731**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**75,3**	**78,5**	**78,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,2**	**3,0**	**2,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**19,3**	**18,3**	**19,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**36**	**31**	**37**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,5**	**5,2**	**6,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**5,1**	**7,6**	**7,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**24**	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**14**	**15**	**20**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**36**	**43**	**50**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,13**	**< 0,05**	**0,08**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,23**	**< 0,05**	**0,19**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**0,12**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,14**	**< 0,05**	**0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,08**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**	**0,11**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**0,06**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**	**0,35**	**0,92**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013732 = M4
7013733 = MM5og

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**	**06/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Startdatum	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Monstercode	:	**7013732**	**7013733**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**69,6**	**76,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,8**	**2,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**23,4**	**16,2**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**37**	**36**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,5**	**4,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**5,8**	**8,2**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**13**	**36**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**17**	**14**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**42**	**52**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,06**
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	**0,38**	**0,38**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
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**

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013734 = MMPFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/01/2022**
Startdatum	:	**10/01/2022**
Monstercode	:	**7013734**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking		
S AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch		
S droge stof (asbest verdacht)	%	**75,3**

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013734 = MMPFAS

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/01/2022**
Startdatum	:	**10/01/2022**
Monstercode	:	**7013734**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:			
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**0,2**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:			
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,3**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:			
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:			
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,3**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,4**

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau 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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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.

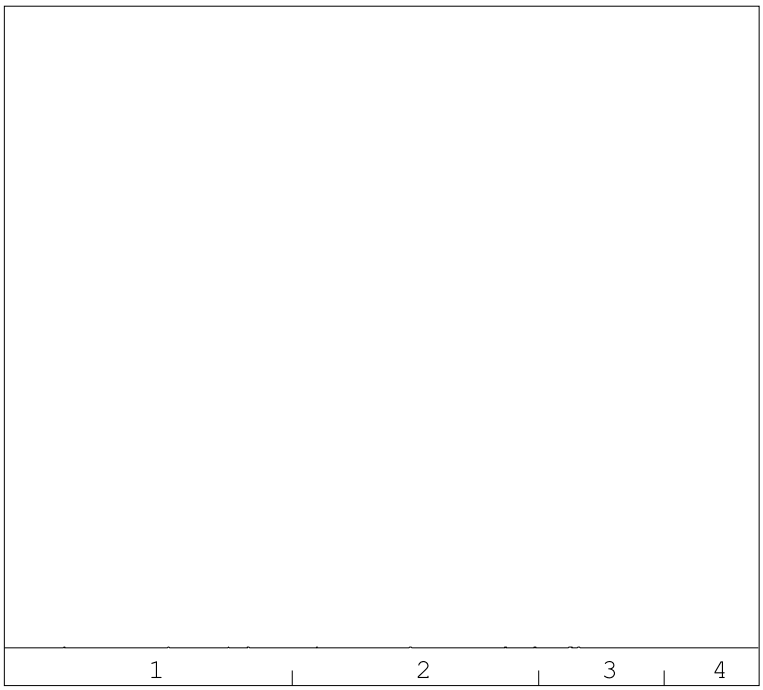
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013729**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MM1bg**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

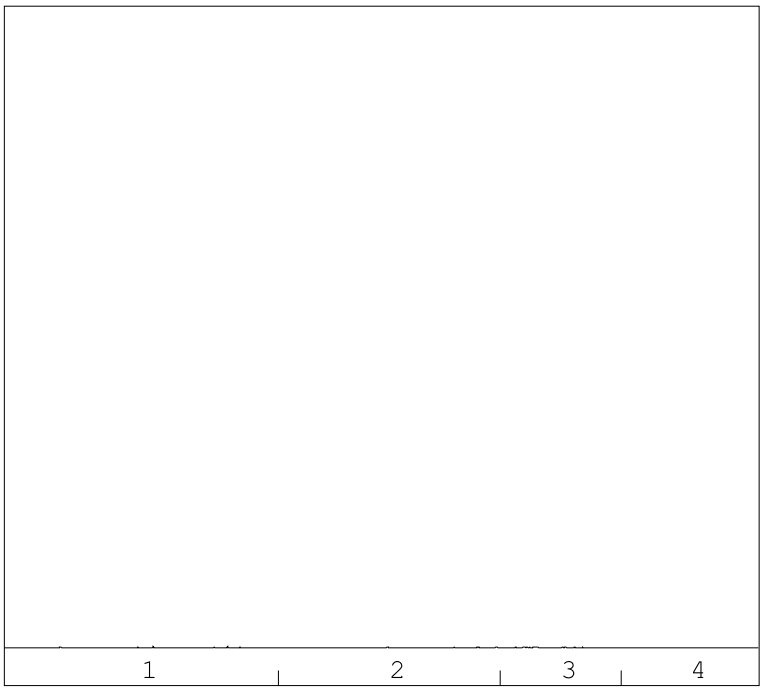
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013730**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MM2bg**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

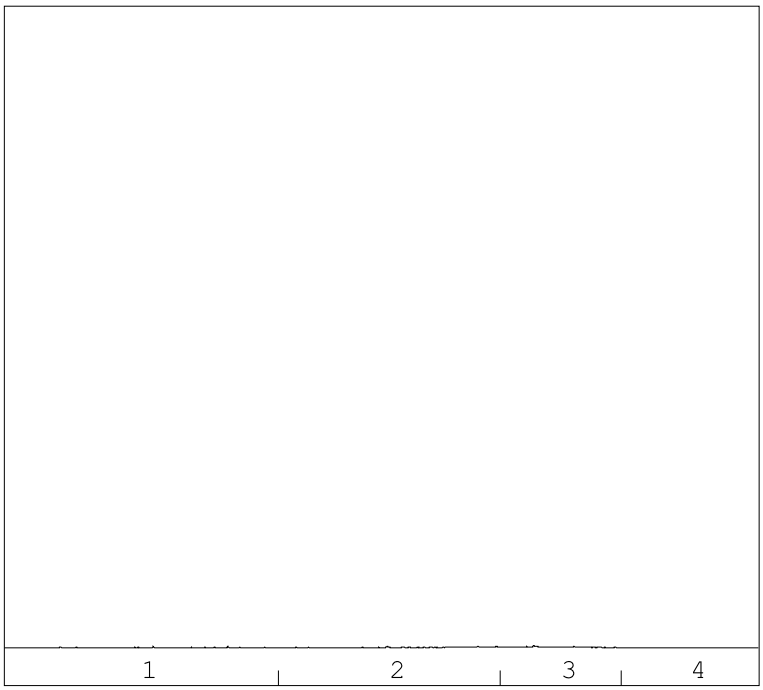
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013731**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MM3bg**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

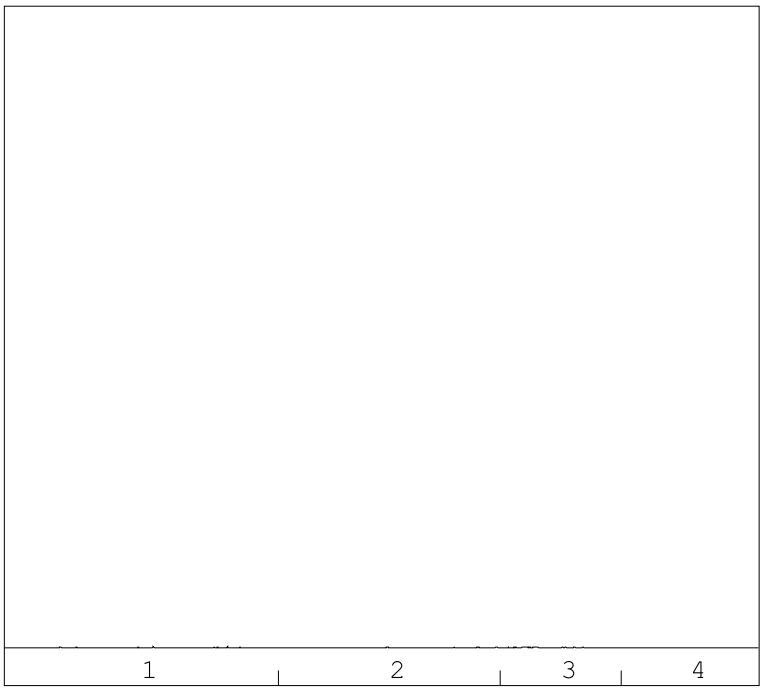
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013732**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **M4**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

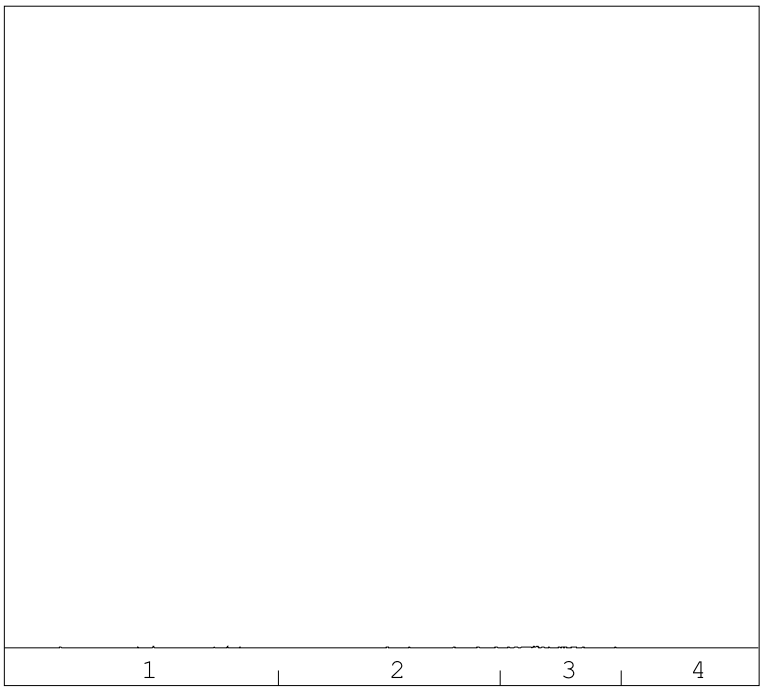
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013733**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MM5og**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7013729	MM1bg	27	0-0.5	4039977AA
		04	0-0.5	4040234AA
		28	0-0.5	4040211AA
7013730	MM2bg	19	0-0.5	4040164AA
		20	0-0.5	4040175AA
		21	0-0.5	4040174AA
		22	0-0.5	4040166AA
7013731	MM3bg	05	0-0.5	3837784AA
		10	0-0.5	3837785AA
		25	0-0.5	4040222AA
		26	0-0.5	4040220AA
7013732	M4	04	1-1.4	4040216AA
7013733	MM5og	05	0.5-1	3837786AA
		10	0.5-1	3837501AA
		13	0.5-1	4039985AA
		01	0.5-0.85	4039974AA
		02	0.5-0.8	4040176AA
		24	0.5-1	4039991AA
		03	0.5-1	4040088AA
7013734	MMPFAS	08	0-0.5	3837505AA
		11	0-0.5	3837506AA
		14	0-0.5	4039986AA
		18	0-0.5	4039975AA
		21	0-0.5	4040174AA
		23	0-0.5	4040112AA
		27	0-0.5	4039977AA
		03	0-0.5	4040229AA

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

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

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

Projectcode	:	**1295279**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	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	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk	:	21301365-Hikkemieden te Wirdum
Ons kenmerk	:	Project 1295278
Validatieref.	:	1295278_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XJTN-NRUC-BCNM-PAKE
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 januari 2022

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1295278**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7013725**
Uw referentie : **MMasbest1**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **06/01/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 11-01-2022

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

Massa aangeleverde monster : 15280 g
Droge massa aangeleverde monster : 12530 g
Percentage droogrest : **82,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10955,5	89,1	12,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	96,5	0,8	20,4	21,14	0	0,0
1-2 mm	183,2	1,5	84,8	46,29	0	0,0
2-4 mm	75,4	0,6	75,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	164,8	1,3	164,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	558,5	4,5	558,5	100,00	0	0,0
>20 mm	257,9	2,1	257,9	100,00	0	0,0
Totaal	**12291,8**	**100,0**	**1174,4**		**0**	**0,0**

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

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

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

Projectcode	:	**1295278**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode	:	**7013726**
Uw referentie	:	**MMasbest2**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 11-01-2022

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

Massa aangeleverde monster : 15370 g
Droge massa aangeleverde monster : 12296 g
Percentage droogrest : **80,0** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11673,8	96,6	13,4	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	29,3	0,2	5,9	20,14	0	0,0
1-2 mm	52,4	0,4	17,2	32,82	0	0,0
2-4 mm	33,1	0,3	33,1	100,00	1	33,5
4-8 mm	119,6	1,0	119,6	100,00	1	56,3
8-20 mm	171,8	1,4	171,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12080,0**	**100,0**	**361,0**		**2**	**89,8**

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

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,9 mg/kg ds**

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

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

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

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

Projectcode	:	**1295278**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode	:	**7013726**
Uw referentie	:	**MMasbest2**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**06/01/2022**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

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

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

Projectcode : **1295278**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7013727**
Uw referentie : **MMasbest3**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **06/01/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 11-01-2022

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

Massa aangeleverde monster : 14120 g
Droge massa aangeleverde monster : 10943 g
Percentage droogrest : **77,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8963,3	83,4	13,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	198,9	1,9	44,3	22,27	0	0,0
1-2 mm	208,3	1,9	88,8	42,63	0	0,0
2-4 mm	242,2	2,3	242,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	398,8	3,7	398,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	489,2	4,6	489,2	100,00	0	0,0
>20 mm	248,6	2,3	248,6	100,00	0	0,0
Totaal	**10749,3**	**100,0**	**1525,3**		**0**	**0,0**

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1295278**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Monstercode : **7013728**
Uw referentie : **MMasbest4**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **06/01/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 11-01-2022

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

Massa aangeleverde monster : 14780 g
Droge massa aangeleverde monster : 11307 g
Percentage droogrest : **76,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10472,0	94,2	12,6	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	88,0	0,8	20,7	23,52	0	0,0
1-2 mm	180,5	1,6	68,9	38,17	0	0,0
2-4 mm	69,6	0,6	69,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	126,1	1,1	126,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	133,3	1,2	133,3	100,00	0	0,0
>20 mm	46,0	0,4	46,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11115,5**	**100,0**	**477,2**		**0**	**0,0**

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

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

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

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

Projectcode	:	**1295278**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau 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.

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

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

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

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

Projectcode	:	**1295278**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7013725	MMasbest1	MM gat05 t	0-0.5	1722882MG
7013726	MMasbest2	mm gat 12	0-0.5	1722884MG
7013727	MMasbest3	MM gat 19	0-0.5	1722885MG
7013728	MMasbest4	mm gat 24	0-0.5	1722886MG

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

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

Projectcode	:	**1295278**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk	:	21301365-Hikkemieden te Wirdum
Ons kenmerk	:	Project 1298210
Validatieref.	:	1298210_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MSEN-UYAP-XIYP-ZDZW
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 januari 2022

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

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

Projectcode	:	**1298210**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7021875 = 01-1-1
7021876 = 02-1-1
7021877 = 03-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2022**	**14/01/2022**	**14/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/01/2022**	**14/01/2022**	**14/01/2022**
Startdatum	:	**14/01/2022**	**14/01/2022**	**14/01/2022**
Monstercode	:	**7021875**	**7021876**	**7021877**
Uw Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
S barium (Ba)	µg/l	**31**	**26**	**36**
S cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l	**9,5**	**2,0**	**15**
S koper (Cu)	µg/l	**3,6**	**2,3**	**19**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l	**< 2**	**< 2**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l	**2,4**	**< 2**	**3,8**
S nikkel (Ni)	µg/l	**21**	**7,6**	**14**
S zink (Zn)	µg/l	**21**	**14**	**240**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S benzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l	**0,2**	**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**	**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**	**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:					
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**

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

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

Projectcode	:	**1298210**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7021878 = 04-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**14/01/2022**
Startdatum	:	**14/01/2022**
Monstercode	:	**7021878**
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	**4,6**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**2,7**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**13**
S	zink (Zn)	µg/l	**39**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
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	tolueen	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:			
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**

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

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

Projectcode	:	**1298210**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau 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.

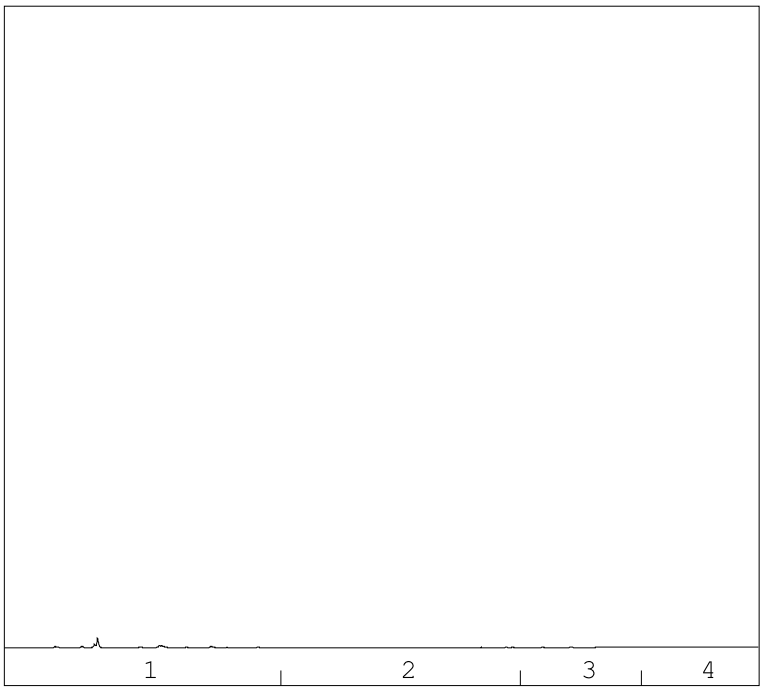
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7021875**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **01-1-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

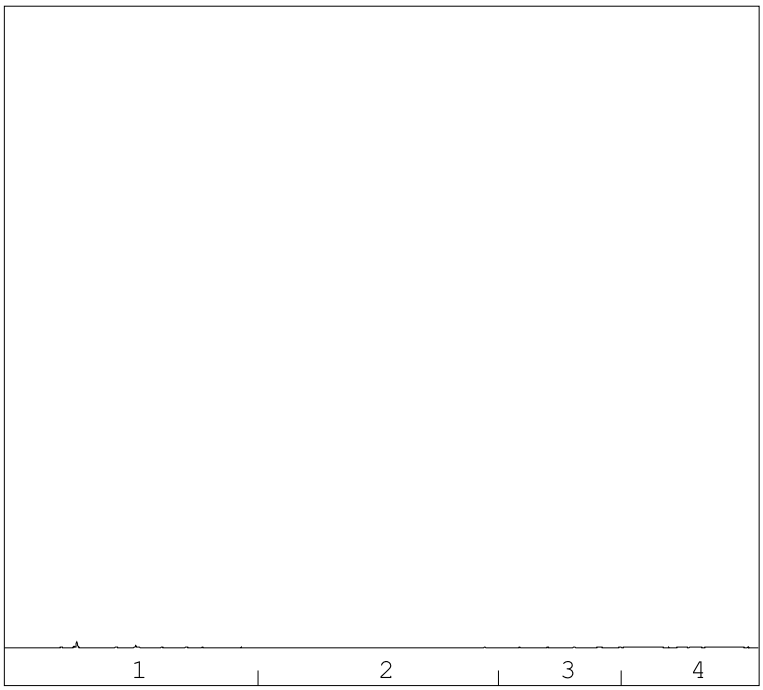
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7021876**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **02-1-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

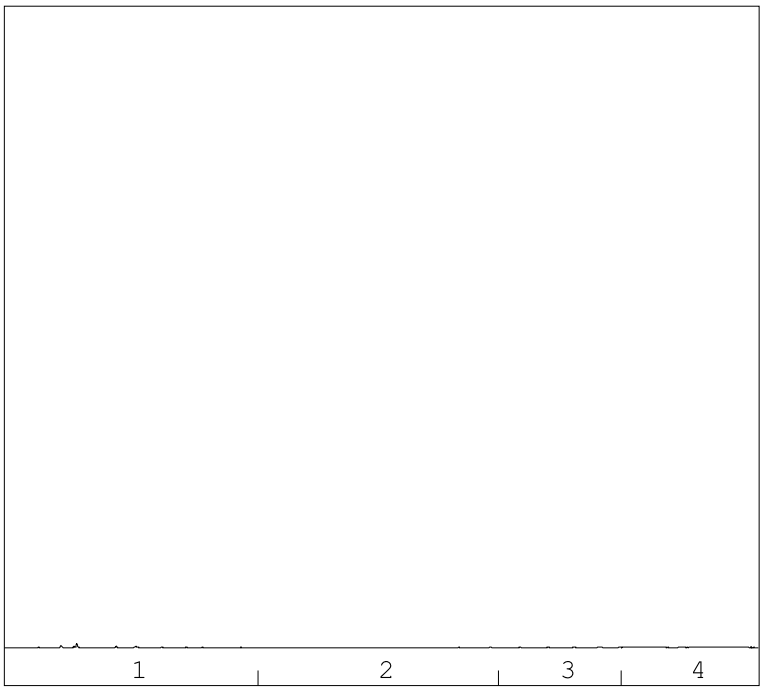
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7021877**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **03-1-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

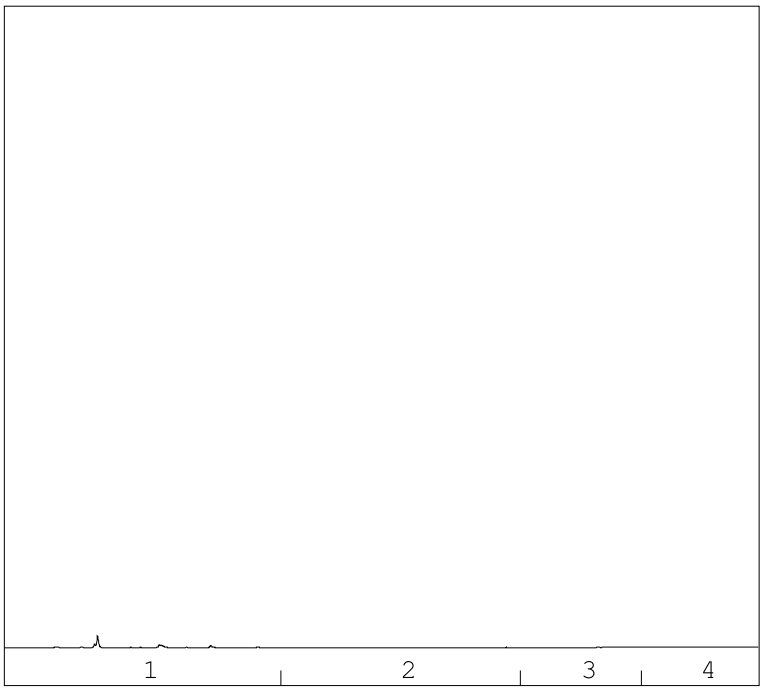
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7021878**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **04-1-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1298210**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7021875	01-1-1	01	1.7-2.7	0422640YA
		01	1.7-2.7	0353322MM
7021876	02-1-1	02	1.2-2.2	0422621YA
		02	1.2-2.2	0353323MM
7021877	03-1-1	03	1.6-2.6	0422616YA
		03	1.6-2.6	0353333MM
7021878	04-1-1	04	1.7-2.7	0422605YA
		04	1.7-2.7	0353356MM

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

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

Projectcode	:	**1298210**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in 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 BV.

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

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

MUG Ingenieursbureau b.v.
T.a.v. mevrouw R. Trebert
Zernikelaan 8
9351VA LEEK

Uw kenmerk	:	21301365-Hikkemieden te Wirdum
Ons kenmerk	:	Project 1295277
Validatieref.	:	1295277_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZYLE-QRFX-CFGA-WOGI
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2022

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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1295277**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever : **MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013723 = MMslib
7013724 = MMwb

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**07/01/2022**	**07/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:		**10/01/2022**	**10/01/2022**
Startdatum	:		**10/01/2022**	**10/01/2022**
Monstercode	:		**7013723**	**7013724**
Uw Matrix	:		**Waterbodem**	**Waterbodem**
Monstervoorbewerking				
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		% (m/m)	**35,7**	**56,2**
Q gloeiverlies van slib		% (m/m ds)	**9,1**	**6,7**
Q gloeirest van slib		% (m/m ds)	**90,9**	**93,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**7,8**	**5,1**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**18,2**	**22,3**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**68**	**57**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,46**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**10**	**8,7**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**28**	**11**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,27**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**73**	**27**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**2,0**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**29**	**28**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**160**	**75**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**360**	**64**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,06**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**0,61**	**0,14**
S anthraceen		mg/kg ds	**0,33**	**0,06**
S fluoranteen		mg/kg ds	**1,7**	**0,35**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**0,82**	**0,10**
S chryseen		mg/kg ds	**1,1**	**0,12**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**0,52**	**0,06**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**0,66**	**0,08**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**0,50**	**0,07**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**0,67**	**0,06**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**7,0**	**1,1**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**0,004**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,015**	**0,005**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1295277**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Uw Monsterreferenties
7013723 = MMslib
7013724 = MMwb

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/01/2022**	**07/01/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Startdatum	:	**10/01/2022**	**10/01/2022**
Monstercode	:	**7013723**	**7013724**
Uw Matrix	:	**Waterbodem**	**Waterbodem**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,23**	**< 0,1**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**0,1**	**0,2**
	som PFOS	µg/kg ds	**0,3**	**0,1**

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

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

Projectcode	:	**1295277**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau 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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

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.

Uw referentie	:	**MMslib**
Monstercode	:	**7013723**

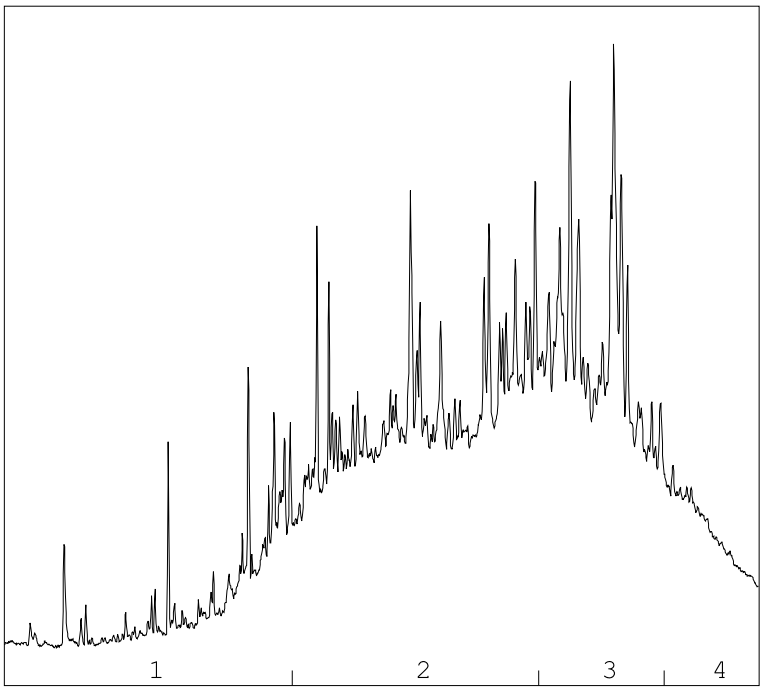
Opmerking(en) bij resultaten:		
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorbutaanzuur (PFBA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013723**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MMslib**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	49 %
3)	fractie C29 - C35	32 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

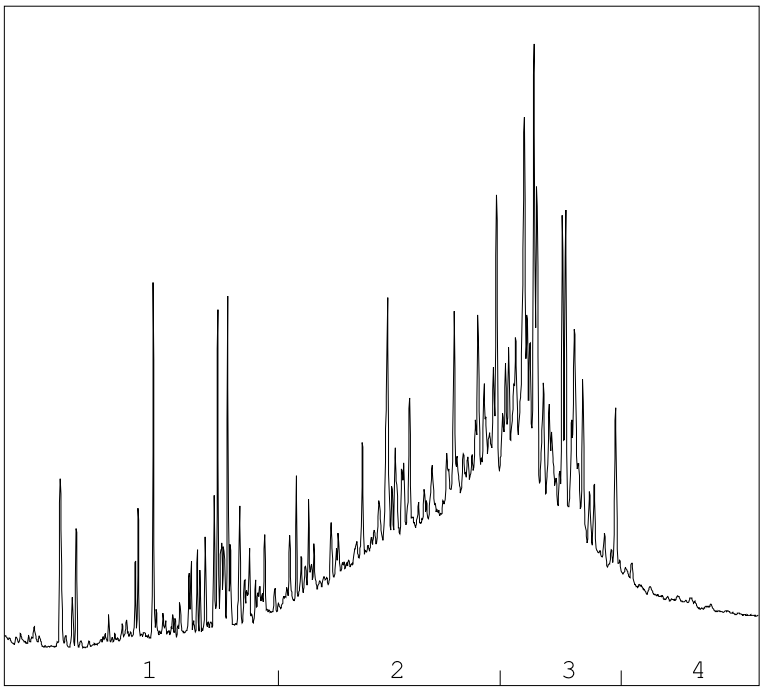
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7013724**
Uw project omschrijving : **21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Uw referentie : **MMwb**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	46 %
3)	fractie C29 - C35	42 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

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

Projectcode	:	**1295277**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7013723	MMslib	S01/ wp	0.7-1.3	0505388BB
		S02	0.7-1.3	0505378BB
		S03	0.65-1.65	0427536BB
		S04	0.7-1.4	0505393BB
		S05	0.8-1.5	0505390BB
		S06	0.8-1.5	0427509BB
		S07	0.8-1.5	0419477BB
		S08	0.7-1.35	0505381BB
		S09	0.7-1.35	0505384BB
		S10	0.7-1.4	0505379BB
7013724	MMwb	S01/ wp	1.3-1.8	0539245494
		S02	1.7-1.8	0539245465
		S03	1.65-1.95	0539245495
		S04	1.4-1.9	0539245472
		S05	1.5-2	0539245469
		S06	1.5-2	0539245493
		S07	1.5-2	4040168AA
		S08	1.35-1.85	4040179AA
		S09	1.35-1.85	4040205AA
		S10	1.4-1.9	0539245496

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

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

Projectcode	:	**1295277**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

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

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

Projectcode	:	**1295277**
Uw project omschrijving	:	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Opdrachtgever	:	**MUG Ingenieursbureau b.v.**

Analysemethoden in Waterbodem (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. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	:	Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	:	Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	:	Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	:	Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
PFAS	:	Eigen methode

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

Bijlage 6 Getoetste analyseresultaten

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1295279**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 17 januari 2022 15:58

Monsterreferentie	**7013729**
Monsteromschrijving	MM1bg

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	**44**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**5.5**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	**6.4**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**15**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**17**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**45**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 77**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
chryseen	mg/kg ds	0.14	**0.14**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**1**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0022**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.015**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7013730**							
Monsteromschrijving	MM2bg							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	**40**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	**6.6**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.6	**9.8**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	**0.06**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	**29**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**19**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	**55**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 82**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	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	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0023**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.016**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7013731**							
Monsteromschrijving	MM3bg							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.9	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	**44**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	**7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7	**8.8**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	50	**61**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 88**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
chryseen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.92	**0.92**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.018**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7013732**							
Monsteromschrijving	M4							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	23.4	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	**39**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**5.8**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	**6.7**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	**14**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	**47**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 64**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
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	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
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	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7013733**							
Monsteromschrijving	MM5og							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	16.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	36	**50**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.19**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**6.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	**11**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.09**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	**44**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	**19**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	**71**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 88**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
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	0.38	**0.38**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0025**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.018**	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1298210**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 19 januari 2022 10:26

Monsterreferentie	**7021875**
Monsteromschrijving	01-1-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	31		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	9.5		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	3.6		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.4		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	21		1.4 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
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								
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 7021875:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**7021876**							
Monsteromschrijving	02-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	26		-	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	2.3		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.6		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	14		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
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								
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 7021876:	Voldoet aan Streefwaarde

Monsterreferentie	**7021877**							
Monsteromschrijving	03-1-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	36		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	15		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	19		1.3 S	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.8		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	14		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	240		3.7 S	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
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								
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 7021877:	Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie	**7021878**							
Monsteromschrijving	04-1-1							
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	4.6		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.7		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	13		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	39		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
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								
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 7021878:	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1295277**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 17 januari 2022 15:56

Monsterreferentie	**7013723**
Monsteromschrijving	MMslib

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**87**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.52**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**13**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	**33**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.30**	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**82**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	**36**	WO	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**190**	WO	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.23	**0.161**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	**460**	IND	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**				
fenantreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
anthraceen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**				
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	**0.52**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.66	**0.66**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	**0.5**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67	**0.67**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	7	**7.0**	IND	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0038**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0051**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0026**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.019**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 7013723:	Klasse industrie

Monsterreferentie	**7013724**							
Monsteromschrijving	MMwb							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	**62**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.5**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**13**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**30**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**30**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	**84**	-	140	200	720	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	**130**	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**	-	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0096**	-	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 7013724:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1295277**
Toetsing	**T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 17 januari 2022 15:56

Monsterreferentie	**7013723**
Monsteromschrijving	MMslib

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**87**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.52**	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**13**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	**33**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.30**	A	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**82**	A	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	A	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	**36**	A	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**190**	A	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.23	**0.161**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	**460**	A	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**				
fenantreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
anthraceen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**				
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	**0.52**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.66	**0.66**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	**0.5**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67	**0.67**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	7	**7.0**	A	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	A	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	A	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0038**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0051**	A	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0026**	A	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.019**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7013723:	Klasse A

Monsterreferentie	**7013724**							
Monsteromschrijving	MMwb							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	**62**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	-	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.5**	-	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**13**	-	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**30**	-	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**30**	-	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	**84**	-	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	**130**	-	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**	-	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	-	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0096**	-	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7013724:	Altijd toepasbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1295277**
Toetsing	**T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 17 januari 2022 15:57

Monsterreferentie	**7013723**
Monsteromschrijving	MMslib

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**87**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.52**	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**13**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	28	**33**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.30**	0.009		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**82**	0.501		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	0.003		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	**36**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**190**	2.921		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.23	**0.161**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	**460**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**	0.005			
fenantreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**	0.904			
anthraceen	mg/kg ds	0.33	**0.33**	0.227			
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**	0.923			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**	0.111			
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**	0.271			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	**0.52**	0.022			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.66	**0.66**	0.274			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	**0.5**	0.108			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67	**0.67**	0.525			
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	7	**7.0**			40	
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	0.0			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	0.0			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	0.0			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	0.0			
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0038**	0.0			
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0051**	0.0			
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0026**	0.0			
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.019**			1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)							
msPaf metalen	%		**3.419**		V		50
msPaf organisch	%		**8.9**		V		20

Toetsoordeel monster 7013723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**7013724**							
Monsteromschrijving	MMwb							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	**62**	0.0				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	0.0	V	13	7.5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.5**	0.0		190		
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**13**	0.0		190		
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	0.0		36		
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**30**	0.0		530		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	0.0		190		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**30**	0.0		100		
zink (Zn)	mg/kg ds	75	**84**	0.0		720		
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	**0.1**		@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**		@			
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	**0.17**		@			
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**		@			
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	**130**		V	5000	3000	

Polycyclische koolwaterstoffen						
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	0.009		
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**	0.133		
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**	0.015		
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**	0.110		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**	0.002		
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**	0.005		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**	0.0		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**	0.007		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**	0.003		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**	0.008		
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**		40	
Polychloorbifenylen						
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	0.0		
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0096**		1	
Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)						
msPaf metalen	%		**0**		V	50
msPaf organisch	%		**2.05**		V	20

Toetsoordeel monster 7013724:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Project	**21301365-Hikkemieden te Wirdum**
Certificaten	**1295277**
Toetsing	**T.6 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 17 januari 2022 15:57

Monsterreferentie	**7013723**
Monsteromschrijving	MMslib

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	68	**87**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	**0.52**	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**13**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	**33**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.30**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	73	**82**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2	**2**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	**36**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	**190**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.23	**0.161**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	0.2	**0.2**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.2	**0.14**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.3	**0.27**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	**460**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.06	**0.042**				
fenantreen	mg/kg ds	0.61	**0.61**				
anthraceen	mg/kg ds	0.33	**0.33**				
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	**1.7**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	**0.82**				
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	**0.52**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.66	**0.66**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	**0.5**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.67	**0.67**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	7	**7.0**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	**0.0018**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0038**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	**0.0051**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	**0.0026**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.015	**0.019**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7013723:	Verspreidbaar

Monsterreferentie	**7013724**							
Monsteromschrijving	MMwb							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	22.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	57	**62**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.17**	V	0.6	4	14	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	**9.5**	V	15	25	240	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**13**	V	40	96	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	V	0.15	1.2	10	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	**30**	V	50	138	580	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	V	1.5	5	200	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**30**	V	35	50	210	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	**84**	V	140	563	2000	
Perfluorcarbonzuren								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	**0.1**	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortridecaanzuur (PFTrDA	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorsulfonzuren								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluorheptaansulfonzuur(PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - precursors								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - overig								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	**0.07**	@				
Perfluorverbindingen - sommaties								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	**0.17**	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	**0.14**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	**130**	V	190	1250	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	0.14	**0.14**				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
fluoranteen	mg/kg ds	0.35	**0.35**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	**0.1**				
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.08**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**	V	1.5	9	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.0015	0.014	
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.002	0.015	
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.0015	0.023	
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.0045	0.016	
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.004	0.027	
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.0035	0.033	
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0014**	V	0.0025	0.018	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0096**	V	0.02	0.139	1

Toetsoordeel monster 7013724:	Verspreidbaar

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
V	Verspreidbaar

Bijlage 7 Handelingskader PFAS

Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021)

1. Inleiding

Aanleiding
Bij het hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw is in het verleden (en ten dele nog steeds) sprake geweest van stagnatie omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kon worden afgezet. Deze stagnatie leidde tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden werden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraging opliepen of stil kwamen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom in 2018 op aangedrongen om een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die was ontstaan. Daarom is, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de risico's daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS was bijeengebracht, op 8 juli 2019 een tijdelijk handelingskader opgesteld voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit is opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW).

Er zijn vanaf 2019 verschillende opdrachten aan onderzoeksinstituten gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. Deze onderzoeken hebben sinds de vaststelling van de eerste versie in 2019 tweemaal tot een actualisatie geleid. Een overzicht van de onderzoeken en daarop gebaseerde versies van het handelingskader staat in bijlage 1. In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatste inzichten verwerkt.

Net als bij de eerdere aanpassingen zal op de website van Bodem-plus (vanaf juli 2021 onderdeel van het Informatiepunt Leefomgeving) periodiek meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodemplus beschikbaar voor praktische vragen.

Zorgplichten
Het handelingskader is wat betreft de toepassingswaarden van paragraaf 4 een interpretatie van de zorgplichten op grond van de Wet bodembescherming, de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit (hierna ook afgekort als: Bbk) en kan als zodanig in de praktijk worden toegepast. Deze wettelijke zorgplichten houden in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor de bodem of het oppervlaktewater als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, de redelijkerwijs mogelijke maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Hoewel de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden geen wettelijke status hebben, zijn ze niet zonder betekenis. De toepassingswaarden betreffen een generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de genoemde zorgplichten bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze landelijke invulling van de zorgplichten is gebaseerd op een wetenschappelijke onderbouwing. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven uiteraard zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten. Afwijking van de in het handelingskader geadviseerde toepassingswaarden moet altijd goed gemotiveerd en onderbouwd worden (zie paragraaf 5).

Onderzoeken en betekenis voor het handelingskader
In de verschillende versies van het handelingskader PFAS zijn de daarin opgenomen toepassingswaarden gebaseerd op de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. In bijlage 1 is een overzicht van alle onderbouwende onderzoeken vermeld. Daarnaast zijn in deze bijlage ook de verwijzingen naar de eerder gepubliceerde (tijdelijke) handelingskaders opgenomen.

In deze voorliggende versie van het handelingskader zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinnamenorm, meegenomen. Aan de hand van deze versie zal een traject starten om de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie in de regelgeving vast te leggen.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit) als de aanbevelingen van het handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de Regeling bodemkwaliteit niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten. Hierop gaat het handelingskader in.

Verhouding van het handelingskader PFAS met de vorige versie van juli 2020
In het onderhavige handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken (bijlage 1) geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

De conceptversie van het handelingskader heeft zes weken voorgelegen bij RWS en ILT, koepels van medeoverheden en marktpartijen. In de reactietabel[1] wordt antwoord gegeven op de ontvangen reacties. De ontvangen reacties en signalen lopen uiteen. Op hoofdlijnen kunnen de reacties en signalen worden samengevat onder de noemers proportionaliteit, juridische positionering en uitvoerbaarheid. Er wordt aandacht gevraagd voor de proportionaliteit van het handelingskader, in het bijzonder de balans tussen de regels en het beoogde effect. Er wordt aandacht gevraagd voor de positionering en de verankering van het handelingskader. Ten slotte gaan diverse reacties in op de uitvoerbaarheid van het handelingskader. Dit wordt door veel partijen als complex ervaren. De uitvoeringspraktijk vraagt aandacht voor een betere duiding van een aantal begrippen, onder andere wat 'uitschieters' in PFAS-metingen zijn en het te analyseren PFAS- pakket. Begrippen zijn, waar mogelijk, in het handelingskader nader uitgelegd. De reacties zijn beantwoord en hebben op verschillende punten in dit handelingskader tot aanpassingen geleid. Tevens is het handelingskader bijgewerkt op basis van actuele ontwikkelingen, zoals de mogelijkheid die nu bestaat om alleen met PFAS-verontreinigede baggerspecie te storten in rijksbaggerspeciedepots.

2. Schets van de PFAS-problematiek en reikwijdte van het handelingskader

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiervan komen 30 PFAS boven de

[1] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/ondergrond/

detectiegrens in het milieu voor. Deze zijn in 2019 op een adviesstoffenlijst opgenomen. Tot deze PFAS behoren onder meer de stoffen perfluoroctaanzuur (PFOA), perfluoroctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-, vet- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en toegepast in allerlei alledaagse producten, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.
Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS, PFOA en GenX behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS-groep staan op de lijst van potentiële ZZS (pZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen[2]. Dit wijdverspreide voorkomen van PFAS was aanleiding om het RIVM te vragen onderzoek te doen naar het voorkomen, de eigenschappen en de risico's van PFAS ter onderbouwing van, in eerste instantie, dit handelingskader en uiteindelijk van toepassingsnormen in de Regeling bodemkwaliteit.

Het overheidsbeleid is erop gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS in het milieu komen. Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen zijn sinds 2018 de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (p)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Rijkswaterstaat, provincies, omgevingsdiensten en waterschappen zijn sinds 2018 actief aan de slag met de actualisatie van de vergunningen voor ZZS en opkomende stoffen voor de indirecte en directe lozingen.

Om de betrokken partijen te ondersteunen is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van PFAS[3] in producten en afvalstromen. Op basis van informatie over de bronnen kunnen aanvullende maatregelen worden genomen om emissie van en blootstelling aan PFAS verder te minimaliseren.

3. Uitgangspunten van het handelingskader

De wettelijke zorgplichten (waarover dit handelingskader een advies bevat) gelden aanvullend op de overige verplichtingen die gelden voor het toepassen van niet-genormeerde stoffen, zoals de regel dat geen grotere hoeveelheden grond of baggerspecie mogen worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt. In dit handelingskader is zoveel

[2] *Zie onder andere:*
- Rijkswaterstaat (2014) Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012;
- Anna Kärrman et al. (2019) PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;
- Renner, R. (2001). Growing concern over perfluorinated chemicals. Environmental Science and Technology, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). Concerns over common perfluorinated surfactant. Environmental Science and Technology, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods. Journal of Environmental Science and Health, Part A, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond. Kenmerk DDT219-1/18-008.244.

[3] *Arcadis (2021), PFAS in Products and Waste Streams in the Netherlands*

mogelijk bij de bestaande regelgeving aangesloten. Zo wordt geen afwijkende definitie van toepassen gehanteerd en is het handelingskader beperkt tot de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd.

Vanwege de specifieke eigenschappen van PFAS is, overeenkomstig het voorzorgbeginsel, bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader het uitgangspunt dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater door de toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding van deze stoffen via het grondwater moet worden tegengegaan en dat rekening moet worden gehouden met bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen en met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. Bij de invulling van de wettelijke zorgplichten in het handelingskader wordt voorts zoveel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen– en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden. Dit vloeit voort uit de in 2018 (Stcrt. 2018, 68402) in de Regeling bodemkwaliteit opgenomen verplichting in het kader van de milieuhygienische verklaring om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van eventuele andere verontreinigingen die een partij ongeschikt kunnen maken voor toepassing. Deze verplichting is niet beperkt tot PFAS-verontreinigingen, maar ziet op alle eventuele andere verontreinigingen. Voor specifiek PFAS wordt geadviseerd bij een onderzoek de te analyseren stoffen in ieder geval te baseren op de lijst met PFAS-verbindingen die is gepubliceerd op de website van Bodemplus[4].

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit daarentegen een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Met deze dubbele toets wordt allereerst weer beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit leidt (*stand still*). Daarnaast wordt daarmee beoogd dat de bodem (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken). De dubbele toets houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, wordt getoetst aan 1) de bestaande kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast, ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse, en 2) de bodemfunctie die door de gemeente aan de landbodem is toegekend op de zogenaamde bodemfunctiekaart, uitgedrukt als bodemfunctieklasse.

Op de bodemfunctiekaart kan onderscheid worden gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Gebieden die niet in de klasse wonen of industrie zijn ingedeeld, zijn automatisch ingedeeld in de klasse 'achtergrondwaarde' (landbouw/natuur). In zoverre wordt in de praktijk ook gesproken van ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden. Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die beogen te waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd. Stoffen waarvoor in bijlage B waarden zijn opgenomen, worden aangeduid als genormeerde stoffen. PFAS worden aangeduid als ongenormeerde stoffen, omdat daarvoor in bijlage B geen waarden zijn opgenomen.

[4] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/

4. De toepassingswaarden voor PFAS

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de toepassingswaarden die in de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, kunnen worden gehanteerd. Dit zijn toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve toepassingswaarde voor PFAS vast te stellen. Daarom zijn er in het handelingskader alleen toepassingswaarden voor individuele PFAS aangegeven.

De aangegeven toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal of regionaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen. Ook is het mogelijk om de zorgplichten voor specifieke toepassingen nader in te vullen (zie paragraaf 5 – gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten).

De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers van de paragrafen waarin de toepassingswaarden in het hiernavolgende worden toegelicht.

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In een oppervlaktewaterlichaam (9)			
4.6, vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) (10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters (8).
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (1): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1[(5)(6)]	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem kunnen op de landbodem voor de bodemfunctieklasse industrie of wonen, alsmede de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse industrie, onderscheidenlijk wonen, de volgende toepassingswaarden worden gehanteerd:

-voor PFOS: 3 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 7 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 3 µg/kg d.s.

Bovenstaande weergave van de toepassingswaarden betreft geen wijziging maar een vereenvoudiging ten opzichte van het tijdelijk handelingskader van november 2019. De waarde voor andere individuele PFAS (waaronder GenX) is gebaseerd op de waarde voor PFOS.

Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor deze stof gekozen als indicator. Voor de normstelling voor de bodemfunctieklassen en bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie is gekozen om, ook weer overeenkomstig het voorzorgbeginsel, de risicogrenzen voor landbouw/natuur uit de rapportage van het RIVM te gebruiken).

Bij de aangegeven waarden is er volgens de huidige inzichten geen sprake van risico's voor gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem. Op basis van de resultaten van de onderzoeken naar mobiliteit, gedrag in grondwater en bio-accumulatie wordt bevestigd dat het niet hanteren van een separate bodemkwaliteitsklassen vanwege risico's voor grondwater een juiste keuze is geweest. Daarom worden overeenkomstig het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie dezelfde maximale waarden als toepassingswaarden gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse en bodemkwaliteitsklasse wonen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de daarmee corresponderende bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur, gelden de achtergrondwaarden als toepassingswaarde[5], te weten:

-voor PFOS: 1,4 µg/kg d.s.
-voor PFOA: 1,9 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS: 1,4 µg/kg d.s.

In het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden zijn 2 PFAS-verbindingen dusdanig frequent aangetroffen dat daarop de definitieve landelijke achtergrondwaarden gebaseerd zijn: PFOS 1,4 µg/kg d.s. en PFOA 1,9 µg/kg d.s. De waarde voor alle andere PFAS is gebaseerd op de laagste waarde van deze twee, in dit geval PFOS.

De aangegeven toepassingswaarden gelden als grond of baggerspecie worden toegepast. Voor een aantal specifieke situaties, die als categorieën 4.2, 4.3 en 4.4 zijn onderscheiden, worden (deels) afwijkende toepassingswaarden gehanteerd.

In het handelingskader zijn de toepassingswaarden opgenomen op basis van het RIVM-onderzoek naar landelijke achtergrondwaarden van juni 2020.

Aangeraden wordt om de dubbele toets die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, in het kader van de invulling van de wettelijke zorglichten ook voor PFAS te hanteren. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse, onderscheidenlijk bodemfunctieklasse, geldt. Als de bodemfunctieklasse bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de

[5] De voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS kunnen bij afwezigheid van achtergrondwaarden van PFAS in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit gebruikt worden voor de afgifte van een fabrikant eigen verklaring op grond van artikel 4.3.7 van de Regeling bodemkwaliteit.

bestaande bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt aangeraden om uit te gaan van de landelijke achtergrondwaarden.

4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem, als bedoeld in artikel 35, eerste lid, onder f, Bbk

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van *stand-still* namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Bij de bepaling van de kwaliteit van baggerspecie na 8 juli 2019 (de datum waarop het eerste tijdelijk handelingskader van kracht werd), is het advies om ook op PFAS te analyseren om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie.
Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het verspreiden van baggerspecie waarin onverwacht hoge waarden als gevolg van een niet-representatieve verontreiniging van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden verspreid.

Voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft in de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen (artikel 63 Bbk). De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Daarnaast gelden voor grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse industrie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen nog geen toepassingswaarden worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies.

In lijn met de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit worden voor grootschalig toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem bij grootschalig toepassen de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse industrie gehanteerd, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Dit laatste wijkt, overeenkomstig de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, af van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem).

4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden

In grondwaterbeschermingsgebieden, de gebieden die door de provincies zijn aangewezen als "gebieden voor de drinkwatervoorziening", kan voor het toepassen van grond en baggerspecie worden uitgegaan van de aldaar aanwezige gebiedskwaliteit. Dit betekent dat ook grond- en baggerspecie van elders kan worden toegepast, zolang de kwaliteit dezelfde is als de kwaliteit ter plekke. Indien die niet bekend is of niet lokaal is vast te stellen is de bepalingsgrens de geadviseerde toepassingswaarde, 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor het toepassen van grond of baggerspecie die daaraan niet voldoet, kan gebiedsspecifiek beleid worden vastgesteld (zie paragraaf 5). Daarbij geldt ook weer dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's mogen worden genomen.

4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau

In een eerdere versie van het handelingskader werd expliciet aangegeven dat onder grondwaterniveau alleen grond en baggerspecie die voldoet aan de achtergrondwaarde kon worden toegepast. Veelal volgt deze toepassingseis ook uit het feit en de toets dat de bodem onder grondwaterniveau niet is verontreinigd (toets aan ontvangende bodemkwaliteit). In de uitvoeringspraktijk leidde de eis aan de toepassing van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau in bodemdaling gevoelige gebieden tot discussie over de vraag welke toepassingscategorie uit het handelingskader gekozen moest worden bij toepassing van grond en baggerspecie op het maaiveld. De literatuurstudie van RIVM naar uitloging naar grondwater laat zien dat bij relatief lage toepassingswaarden uitloging naar grondwater hoe dan ook plaatsvindt. Het in stand houden van dit onderscheid heeft daarmee in het kader van het beschermen van het milieu beperkte waarde, terwijl het wel een uitvoeringsknelpunt oplevert. Om voorgaande redenen is ervoor gekozen om het onderscheid tussen toepassen boven en onder grondwaterniveau te verlaten.

4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater

Deze categorie is met het tijdelijk handelingskader van juli 2020 vervallen.

4.7 Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of stroomafwaarts gelegen aansluitende oppervlakterwaterlichamen

Het toepassen van baggerspecie – in de vorm van het verspreiden daarvan als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk - in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) leidt niet tot verslechtering van de bestaande kwaliteit van de waterbodem of van de waterkwaliteit. Er worden dan immers geen verontreinigingen aan het watersysteem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, kan de baggerspecie worden toegepast. Dit geldt voor verspreiden in zowel zoet als zout water. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, kan de bestaande kwaliteit van de waterbodem en de waterkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Eenzelfde redenering geldt voor het verspreiden van baggerspecie in andere, stroomafwaarts gelegen zoete oppervlaktewaterlichamen, mits het sediment van nature binnen deze zoete oppervlaktewaterlichamen verspreid zou worden. Hiervoor geldt namelijk dat de baggerspecie daar ook door natuurlijke erosie en sedimentatie zou worden heengevoerd en dus met de toepassing het uitgangspunt van stand-still niet in het geding komt. Ook in die gevallen hoeft dus geen nadere begrenzing ten aanzien van de PFAS-concentratie gesteld te worden, anders dan dat gemeten en getoetst moet worden op uitschieters, om te voorkomen dat een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor het oppervlaktewaterlichaam afwijkende waarde die kan duiden op de aanwezigheid van een puntbron, verder verspreid wordt in het watersysteem.

4.8 Baggerspecie en grond toepassen in oppervlaktewaterlichamen (ophogingen en verspreiden)
Bij het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewaterlichamen, met inbegrip van grootschalig toepassen, in ophogingen als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk, wordt onderscheid gemaakt tussen toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.1 in de tabel) en toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2 in de tabel). Categorie 4.8.2 in de tabel bevat daarnaast toepassingswaarden voor verspreiden van baggerspecie in situaties waarin dit - anders dan bij categorie 4.7 – niet gaat om stroomafwaarts gelegen oppervlaktewateren met een natuurlijke verspreiding van sediment, dat wil zeggen verspreiden van baggerspecie in andere niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen.

Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts) wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1 in de tabel), kan er over het geheel genomen geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen zijn daarom verantwoord. Wel dient bij uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen gedaan te worden om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, dat wil zeggen een voor de watergang afwijkende waarde die het gevolg kan zijn van de aanwezigheid van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee mogelijk een puntbronvervuiling verder wordt verspreid.

Voor het in een ander niet-sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam verspreiden van baggerspecie of het in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van grond of baggerspecie (categorie 4.8.2 in de tabel), wordt onderscheid gemaakt naar rijkswateren en regionale wateren. Hierbij geldt voor grond dezelfde toepassingswaarde als voor baggerspecie. De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie moet daarbij tenminste voldoen aan de toepassingswaarde zoals genoemd in de tabel onder 4.8.2 om ervoor te zorgen dat de kwaliteit in deze gebieden niet achteruit gaat.

4.9 Baggerspecie en grond toepassen in diepe plassen
De in categorie 4.9.1 in de tabel genoemde niet vrijliggende diepe plassen zijn diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater. Een overzicht van de diepe plassen is terug te vinden op de website van Bodemplus[6]. Hierin kan baggerspecie worden toegepast die voldoet aan het herverontreinigingsniveau dat door Deltares is afgeleid. Het herverontreinigingsniveau is de kwaliteit van het sediment dat bij overstroming door de rivier op de uiterwaarden wordt afgezet. Dit is bepaald door Deltares aan de hand van metingen van het PFAS-gehalte in zwevend stof in oppervlaktewater. De waterkwaliteit in niet-vrijliggende diepe plassen wordt vooral bepaald door de kwaliteit van het oppervlaktewater waarmee de diepe plas in verbinding staat. Bij de vorige actualisatie van het handelingskader bleek dat er geen verschil is in uitlooggedrag tussen baggerspecie en grond, zodat voor grond dezelfde waarde als het voorlopige herverontreinigingsniveau voor baggerspecie kan worden gehanteerd.

Voor deze plassen gelden de volgende toepassingswaarden voor grond en baggerspecie:
-voor PFOS = 3,7 µg/kg d.s.
-voor PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-voor andere individuele PFAS = 0,8 µg/kg d.s.

Het in juli 2020 gepubliceerde onderzoek naar de achtergrondwaarden van het RIVM brengt scherp in beeld in welke mate PFAS over heel Nederland verspreid wordt aangetroffen. Deltares is gevraagd om gelijktijdig de kwaliteit van de baggerspecie in de regionale wateren in beeld te brengen. Ook hieruit blijkt dat PFAS overal in Nederland wordt aangetroffen in baggerspecie. Op

[6] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/grond-bagger/handelingskader-pfas/tijdelijk/

basis van onderzoek van Deltares naar het herverontreiningsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren uit 2019 zijn in categorie 4.9.2 in de vorige actualisatie van het handelingskader de volgende landelijke toepassingswaarden opgenomen voor het toepassen van grond en baggerspecie in de vrijliggende diepe plassen en diepe plassen die in open verbinding staan met een regionaal water:

-PFAS = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOA = 0,8 µg/kg d.s.
-PFOS = 1,1 µg/kg d.s.

Voor de afleiding van deze landelijke toepassingswaarde is uitgegaan van de zogenaamde P80 waarde van de database met metingen in regionale wateren verspreid over heel Nederland. Dit houdt in dat 80% van alle waarnemingen beneden of gelijk zijn aan de gegeven waarde. Deze waarde is zodanig laag dat de kans dat hiermee verslechtering zal optreden klein is. In de plassen die reeds verondiept zijn, is al materiaal met die PFAS-gehalten aanwezig. Deze waarde is daarmee een eenvoudige, behoedzame en generieke toepassingswaarde. Uiteraard kunnen waterschappen door middel van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vaststellen die ruimte kan bieden, maar ook recht doet aan de functies in de omgeving van de plas en het gebruik daarvan.

Verder geldt als voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object mag zijn gelegen als omschreven in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (p. 26). Hiermee moet worden voorkomen dat de grondwaterkwaliteit voor de drinkwatervoorziening wordt beïnvloed door de (grote hoeveelheid) baggerspecie die in de diepe plas wordt toegepast. De handreiking biedt ook een methode om de aanwezigheid van een kwetsbaar object vast te stellen (p. 26).

Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. Voor die gevallen zal het bevoegd gezag een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld voordat materiaal kan worden toegepast. In welke mate PFAS-houdend materiaal kan worden toegepast zal hierin moeten worden meegenomen.

5. Gebiedsspecifiek beleid en een nadere invulling van de zorgplichten

5.1 Gebiedsspecifiek beleid

De toepassingswaarden die in het handelingskader zijn opgenomen, zijn in beginsel voor het hele land bedoeld. Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, zelf het initiatief nemen om de aanwezigheid van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun gebiedsspecifieke beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke waarden. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk gebiedsspecifiek beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Met gebiedsspecifiek beleid kan voor PFAS lokaal meer ruimte worden geboden, maar kan ook een strengere waarde worden vastgesteld dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Via het vaststellen van minder strenge lokale maximale waarden kan worden afgeweken van het uitgangspunt van het Besluit bodemkwaliteit dat geen verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit op een specifieke locatie is toegestaan. Dit houdt in dat de bestaande bodemkwaliteit op de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast kan verslechteren, maar omdat tot de lokale maximale waarde alleen grond en baggerspecie mogen worden toegepast die in het bodembeheergebied zelf zijn ontgraven, is op gebiedsniveau echter geen sprake van verslechtering.

De in het handelingskader opgenomen achtergrondwaarden kunnen in heel Nederland worden aangehouden, tenzij is of wordt voorzien in gebiedsspecifiek beleid.[7]

Als de wens bestaat om in het kader van gebiedsspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen (indien de lokale maximale waarde een verslechtering op de locatie van toepassen toestaat) en een goede motivering, bij voorkeur in een nota bodembeheer, vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Deze zullen worden aangevuld met informatie over PFAS. Tot die tijd kan bij het vaststellen van lokale maximale waarden boven de risicogrenswaarde die door het RIVM zijn aangegeven, over de risico's van de lokale maximale waarden advies worden ingewonnen bij het RIVM.

Voor het vaststellen van soepelere waarden kan aanleiding bestaan als de bestaande bodemkwaliteit in een gebied slechter is dan de toepassingswaarden die landelijk worden gehanteerd, en de in het gebied vrijkomende grond en baggerspecie van slechtere kwaliteit hierdoor volgens de landelijke toepassingswaarden niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen teneinde impasses bij het grondverzet en baggerwerkzaamheden te voorkomen.

5.2 Nadere invulling van de zorgplichten

Naast gebiedsspecifiek beleid kan ook op andere wijze van de toepassingswaarden van het handelingskader worden afgeweken. De toepassingswaarden van het handelingskader gelden als generieke aanbeveling aan toepassers en bevoegde gezagen voor invulling van de zorgplichten. Deze algemene invulling van de zorgplichten is gebaseerd op landelijk onderzoek en daaruit voortvloeiende generieke redeneerlijnen. Dat onderzoek en die redeneerlijnen zien niet op specifieke omstandigheden van individuele toepassingen. Initiatiefnemers en bevoegde gezagen blijven zelf verantwoordelijk voor (de controle op) een verantwoorde invulling van deze zorgplichten bij specifieke toepassingen. Wanneer daarbij blijkt dat er nieuwe inzichten zijn omtrent de effecten van een toepassing op de bodem- en/of waterkwaliteit, kan een nadere invulling van de zorgplichten geboden zijn, waarbij die aanvullende informatie betrokken wordt. De aard van de betreffende toepassing kan daarbij ook een rol spelen bij de invulling van wat redelijkerwijs van de toepasser gevergd kan worden.

Het gaat in deze gevallen dus om een nadere invulling van de zorgplichten die voor specifieke toepassingen tot andere uitkomsten kan leiden dan de toepassingswaarden van het handelingskader. Dat kan zowel tot strengere als soepeler toepassingswaarden leiden.

Bijvoorbeeld voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden is op deze wijze maatwerk mogelijk. Uiteraard geldt dat de gekozen oplossing moet passen binnen het *stand-still* beginsel en milieuhygiënisch gemotiveerd dient te worden.

6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere landen van de EU

PFAS-houdende grond en baggerspecie valt onder de vrijheid van handelsverkeer en mag niet aan discriminerende belemmeringen worden onderworpen. Wanneer een bedrijf grond of baggerspecie wil importeren of exporteren, en deze als afvalstof moeten worden aangemerkt, dient hiervoor op grond van de Europese Verordening voor het Overbrengen van Afvalstoffen (EVOA) een vergunning te

[7] Overigens staat artikel 39 van het Besluit bodemkwaliteit niet in de weg aan het vaststellen van lokale maximale waarden voor PFAS die lager zijn dan de achtergrondwaarde. PFAS zijn immers niet-genormeerde stoffen waarvoor nog geen achtergrondwaarde is vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit.

worden aangevraagd dan wel een kennisgeving verricht. De ILT behandelt deze kennisgeving, beoordeelt of de import van grond voldoet aan de gestelde eisen en stelt voorwaarden. ILT stelt echter niet vast of PFAS houdend grond concreet wordt toegepast, dit is aan het lokaal bevoegd gezag. De ILT volgt in het kader van EVOA het advies van het bevoegd gezag in deze. Daarnaast hoort uit de milieuhygiënische verklaring te blijken of er gecontroleerd is op PFAS. Mochten er bij grondimport twijfels bestaan dan kan de ILT een lading controleren. Daarnaast kan de ILT handhaven als de keuring van de grond niet op de juiste manier heeft plaatsgevonden of als er twijfels over bestaan.

7. Storten, reinigen en opslaan van PFAS-houdende grond enbaggerspecie

Storten bij PFAS-gehalten boven de toepassingswaarden
Het handelingskader geeft generieke toepassingswaarden voor toepassingen van grond en baggerspecie. Deze toepassingswaarden hebben daarmee ook invloed op de afvalhiërarchie. Wanneer geconcludeerd wordt dat toepassing boven een dergelijke waarde in strijd is met de zorgplicht, is de toepassing immers niet toegestaan en komt de betreffende partij in beginsel voor stort in aanmerking. De toepassingswaarden van het handelingskader vormen daarmee ondergrenzen voor het kunnen storten van het materiaal.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen worden gestort. Dit houdt in algemene zin in dat eerst de mogelijkheden voor reiniging, tijdelijke opslag etc. dienen te worden benut, voordat tot storten wordt overgegaan. Specifiek voor grond en baggerspecie geldt dat bij grond wel het vereiste van voorafgaande reiniging geldt en bij baggerspecie niet (zie hierna onder 'Reiniging').

Als daar mogelijkheden voor zijn, kan ook gekozen worden om grond en baggerspecie eerst tijdelijk op te slaan, voordat geconcludeerd wordt dat er geen toepassingsmogelijkheden zijn. Voor baggerspecie geldt dat het soms in een doorgangsdepot kan worden opgeslagen om de baggerspecie te ontwateren en eventueel te behandelen, zodat de baggerspecie vervolgens elders kan worden hergebruikt. Ook het overeenkomstig het handelingskader toepassen van baggerspecie in een weilanddepot op het aangrenzende perceel is een mogelijkheid (zie categorie 4.2 voor de toelichting over de tijdelijke opslag van baggerspecie zoals bedoeld in art 35 onder i van het Bbk). Zulke mogelijkheden zijn echter niet in alle gevallen praktisch haalbaar en zullen – gezien de betreffende volumes baggerspecie met PFAS-concentraties boven het herverontreinigingsniveau, meestal niet in voldoende mate uitkomst bieden voor de afzet van PFAS-houdende baggerspecie. Als blijkt dat reinigings- en hergebruiksmogelijkheden niet voorhanden zijn, komt op grond van de afvalhiërarchie storten als afvalstof in beeld. Wel moet daarbij voldaan zijn aan de bovengrenzen die aangeven tot welke mate storten milieuhygiënisch verantwoord is. Dergelijke bovengrenzen kunnen in vergunningen voor stortplaatsen zijn opgenomen. In elk geval vloeien dergelijke bovengrenzen direct voort uit de Europese POP-Verordening.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingswaarden uitkomen en gestort worden, dient daarnaast zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen zo is ingericht dat geen emissies naar de omgeving plaatsvinden die in strijd zijn met de zorgplichten. Mocht dat niet het geval zijn, dan is het noodzakelijk dat aanvullende maatregelen worden genomen om te voorkomen dat PFAS in te hoge mate uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. In overleg met het bevoegd gezag moet worden bekeken welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn, bijvoorbeeld om te waarborgen dat er geen overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) plaatsvindt.

Relatie met vergunningen voor stortplaatsen
Hierboven is aangegeven binnen welke onder- en bovengrenzen het storten van PFAS-houdende

grond en baggerspecie in beginsel aan de orde is. Storten van grond en baggerspecie op stortplaatsen (waaronder baggerdepots) is echter aan meer vereisten gebonden. Voor dergelijke inrichtingen voor het storten van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en – voor dergelijke inrichtingen in oppervlaktewaterlichamen of voor lozingen uit dergelijke inrichtingen – de Waterwet namelijk een vergunningenregime. Naast bovengenoemde ondergrenzen en zorgplicht zijn het in de eerste plaats de vergunningen zelf, en het bijbehorende toetsingskader, die bepalen in welke mate stort van PFAS-houdende grond of baggerspecie is toegestaan. De acceptatiecriteria kunnen daarmee per stortplaats of depot verschillen. Het handelingskader, dat met toepassingswaarden voor toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een invulling geeft aan genoemde zorgplichten, treedt dan ook niet in de afweging die de bevoegde gezagen moeten maken bij het verlenen van dergelijke vergunningen.

Wel speelt het handelingskader een rol in het beoordelen van de mate waarin storten acceptabel is, naast voornoemde vergunningen. Het storten van grond en baggerspecie kan immers zelf ook invloed hebben op de kwaliteit van de (water)bodem. Dit speelt met name bij storten in halfopen baggerdepots in oppervlaktewater. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van het handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Storten in omringde rijksbaggerdepots
Wat betreft bovengenoemde ondergrenzen, geldt dat sterk verontreinigde baggerspecie die PFAS bevat en niet-sterk verontreinigde baggerspecie met een gehalte aan PFAS hoger dan het herverontreinigingsniveau, doorgaans niet nuttig kunnen worden toegepast en daarom voor storten in de rijksbaggerdepots de Slufter, IJsseloog en Hollandsch Diep in aanmerking komen. Met de bevoegde gezagen van deze depots is overeengekomen dat inderdaad in deze depots gestort kan worden. Dit biedt niet enkel ruimte voor Rijkswaterstaat maar ook voor waterschappen en andere overheden.

Storten in baggerdepots met open verbinding naar rijkswateren
Naast de omringde rijksbaggerdepots zijn er enkele niet-omringde baggerdepots in rijkswateren. Ook voor deze depots geldt dat het herverontreinigingsniveau als ondergrens kan dienen voor de acceptatie, aangezien baggerspecie met hogere PFAS-gehalten op grond van het handelingskader doorgaans niet kan worden toegepast.

Wel zijn de bovengrenzen voor dit storten een aandachtspunt. Deze niet-omringde baggerdepots staan in open verbinding met rijkswater en hebben daarmee dezelfde fysieke kenmerken als de diepe plassen bedoeld in categorie 4.9.1 van dit tijdelijk handelingskader. Het daarin storten van baggerspecie kan daarmee ook invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem van de naastgelegen rivier. Daarmee is de wettelijke zorgplicht van artikel 6.8 van de Waterwet – die nader wordt ingevuld door de toepassingswaarden van dit tijdelijk handelingskader – ook aan de orde bij het beoordelen van de vraag of het storten in dergelijke depots acceptabel is.

Als baggerspecie wordt gestort in een dergelijk depot, dan is het in ieder geval in lijn met de zorgplicht van artikel 6.8 Waterwet om baggerspecie te storten met gehalten aan PFAS die overeenkomen met de toepassingswaarden die zijn beschreven voor categorie 4.9.1 in de tabel. Die toepassingswaarden geven immers een verantwoorde invulling van de zorgplicht voor diepe plassen waarvan de fysieke kenmerken overeenkomen met deze niet-omringde baggerdepots. Dit betekent dat voor PFAS de onder- en bovengrens voor baggerspecie op hetzelfde niveau komen te liggen. Vanaf het herverontreinigingsniveau komt de baggerspecie in aanmerking voor stort en vervolgens kan tot herverontreinigingsniveau gestort worden. Daarmee lijkt er in beginsel slechts ruimte te zijn om PFAS-houdende baggerspecie in deze depots te storten die vanwege andere daarin aanwezige genormeerde stoffen, niet toepasbaar is. Die baggerspecie mag dan PFAS bevatten tot het herverontreinigingsniveau.

Waar lokaal op basis van beschikbare informatie een ruimere invulling gegeven kan worden aan de zorgplicht, kan mogelijk een hogere bovengrens voor PFAS worden aangehouden, waarmee ook voor deze depots ruimte ontstaat voor baggerspecie die enkel vanwege de aanwezigheid van PFAS niet toepasbaar is.

Storten op landbodems
Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingswaarden voor toepassen op de landbodem in de tabel niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is namelijk ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de genoemde toepassingswaarden toe te passen op de landbodem. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Reinigen
Grond mag alleen gestort worden als de grond, ook na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit.
Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingswaarden blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingswaarden uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen.

Uit de resultaten van de proefreinigingen blijkt dat reiniging van PFAS-houdende zandgrond in gehalten boven respectievelijk 60 µg g/kg voor PFOS, 140 µg /kg voor PFOA en 60 µg /kg voor andere PFAS-verbindingen voorlopig niet mogelijk is. Dit betekent dat partijen met hogere PFAS-gehalten in aanmerking komen voor een verklaring van niet-reinigbaarheid. De bovenstaande grenswaarden zijn gebaseerd op de toepassingswaarden uit het handelingskader PFAS en het maximaal te behalen reinigingsrendement. Rijkswaterstaat (Bodem+) verleent voor deze partijen vanaf mei 2020 een verklaring van niet-reinigbaarheid, mits volledig en correct onderzocht. Voor klei- en veengrond die met PFAS verontreinigd is boven de toepassingswaarden wonen/industrie uit het handelingskader, werden al verklaringen van niet-reinigbaarheid verleend om te storten[8]. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder) afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitlogen naar de omgeving en het reguleren van emissies (bv ook naar lucht) in de vergunningen.

[8] https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2020/verruiming-afzet-verwerking-pfas-houdende-grond/

Bijlage 1: overzicht van gepubliceerde onderzoeken en handelingskaders

Onderzoek	Handelingskader	Referentie
Intralaboratorium-ringonderzoek		WAGENINGEN EVALUATING PROGRAMMES FOR ANALYTICAL LABORATORIES (2019), Per- and Polyfluoro Alkyl Substances. Kamerstukken 2019-2020, 35 334 nr. 80
Memo Overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem		RIVM, 4 maart 2019
	Versie 18 juli 2019 Tijdelijk handelingskader	Kamerstukken 2018-2019, 28 089, nr. 146
Memo Tijdelijke landelijk achtergrondwaarde bodem voor PFOS en PFOA, RIVM van 28 november 2019		RIVM, 28 november 2019
Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems,		Deltares, 28 november 2019
	Versie 2 29 november 2019. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 20
Memo herverontreinigingsniveau PFAS in bagger uit regionale wateren		Deltares, 19 juni 2020
Achtergrondwaarden per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem.		RIVM-rapport 2020-0100. 25 juni 2020
Verschil in uitloging van PFAS uit grond en bagger		RIVM-Rapportnummer: 2020-0102. 25 juni 2020
	Versie 3 2 juli 2020 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	Kamerstukken 2019-2020, 35 334, nr. 116
RIVM-memo resultaten literatuuronderzoek uitloging PFAS uit grond en advies afleiden risicogrenzen grond en bagger ter bescherming van bodem en grondwater, bijlage: Fate and Transport of		RIVM, 7 januari 2021

Per- and Polyfluoroalkyl Substances in the Unsaturated Zone		
RIVM-memo achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS		RIVM, 6 juli 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie in zoet oppervlaktewater		Deltares, 23 augustus 2021
Deltares-onderzoek naar opties voor kwaliteitseisen voor verspreiding van PFAS houdende zoute baggerspecie in kustwateren		Deltares, 27 mei 2021
	Versie 4	Deze versie

MUG
INGENIEURSBUREAU

MUG Ingenieursbureau b.v.
Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 9 Watertoets

Aanvraagformulier

Aanvraag ingediend op 07-06-2022

Normale procedure met advies in Wetterskip Fryslan

ALGEMENE INFORMATIE

- e-mail: geke.vanhalteren@rho.nl
- aanvraagnummer: 00005346
- naam aanvraag: Normale procedure met advies
- bevoegd gezag: Wetterskip Fryslan

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Aanvraagformulier

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE AANVRAAG

1. Wat is uw naam?
   - Geke van Halteren

2. Wat is uw emailadres?
   - geke.vanhalteren@rho.nl

3. Wat is uw telefoonnummer?
   - 0582564070

4. Doet u een aanvraag namens uzelf?
   - Nee

5. Namens wie vraagt u een watertoets aan?
   - gemeente Leeuwarden

6. Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?
   - selma.mollema@leeuwarden.nl

7. Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?
   - 058 751 2128

8. In welke gemeente ligt het plan?
   - Leeuwarden

9. Is er contact geweest met de gemeente?
   - Ja

10. Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.
    - Selma Mollema

11. Wat is het emailadres van de contactpersoon?
    - selma.mollema@leeuwarden.nl

12. Neemt het verhard oppervlak in het stedelijk gebied toe?
    - Nee

13. Neemt het verhard oppervlak in landelijk gebied toe?
    - Ja

14. Met hoeveel m2 neemt het verhard oppervlak in het landelijk gebied toe?
    - 11092

Aanvraagformulier

15. Wat voor compenserende maatregelen worden er in het plan genomen bij een toename verharding en/of demping oppervlaktewater?
    - Er wordt een nieuwe waterloop gegraven

16. Geef aan wat er wordt uitgevoerd in het oppervlaktewater
    - keuzes: Graven

17. Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?
    - Nee

18. Voeg een overzichtstekening toe van het plan
    - bestandsnaam: 51_IPHikkemieden_F2_Vlekkenplan_20220421.pdf

19. Omschrijving van het plan
    - Uitwerkingsplan: realisatie 40 woningen

20. Straat en nummer van het plan
    - Wirdum, It Blauleech

21. Postcode en plaats van het plan
    - 8911LH

22. Kadastraal adres
    - Gemeente Leeuwarden, kadastraal 705

23. Oppervlak van het plangebied in m2
    - 25000

24. Tekening met de nieuwe situatie en/of compenserende maatregelen toename verharding/demping oppervlaktewater. Maximale bestandsgrootte te uploaden is 20 MB.
    - bestandsnaam: 51_IPHikkemieden_F2_Vlekkenplan_20220421.pdf

25. Heeft u aanvullende opmerkingen?
    - Ja

26. Opmerkingen
    - Over dit plan wordt reeds overleg gevoerd met het Wetterskip. Er moet namelijk een peilbesluit worden genomen (moet boezempeil worden) en er moet worden besloten waar de waterkering wordt aangelegd (ivm aanleg nieuwe watergang)

OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN IN DE CHECK IS ONDERSTAANDE NODIG:

1. Normale procedure
2. Advies regionale en lokale kering
3. Advies hoofdwater
4. Advies aanbrengen toename verharding
5. Advies wijzigen van het waterpeil
6. Advies lozen op het oppervlaktewater
7. Advies Vrij voor de boezem
8. Advies dempen en graven van oppervlaktewater

DETAILS

1. Normale procedure

Voor je plan moet je de normale procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop ‘Direct aanvragen’.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder ‘details’ van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit

wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de ‘toename verharding’. Kijk bij ‘Achtergrondinformatie’ wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Watertoets

De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m2 onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m2 in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk.

Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de ‘Leidraad watertoets’ voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de ‘Leidraad Watertoets’ voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op ‘De Friese klimaatatlas’: www.frieseklimaatatlas.nl

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring

2. Advies regionale en lokale kering

Je raakt een regionale en/of lokale waterkering.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

We verzoeken je om rekening te houden met de aanwezige lokale en/of regionale waterkering zie: https://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart.Werkzaamheden binnen de zonering van de lokale- en/of regionale waterkering betreffen een vergunningsplichtige activiteit https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.2 & 4.2.3) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

3. Advies hoofdwater

Je raakt een hoofdwater.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Onze hoofdwateren hebben een belangrijke aan-, af- en doorvoerfunctie en we verzoeken je hier rekening mee te houden zie: https://www.wetterskipfryslan.nl/kaarten/leggerkaart. Aan weerszijden van een hoofdwatergang ligt een beschermingszone 5 meter. De beschermingszone is nodig voor de bereikbaarheid voor beheer en onderhoud aan de hoofdwatergang. Werkzaamheden binnen de beschermingszone van hoofdwatergangen betreffen een vergunningsplichtige activiteit https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.1) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

4. Advies aanbrengen toename verharding

Je gaat verharding aanbrengen.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop ‘Direct aanvragen’ in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m2 in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m2 buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

5. Advies wijzigen van het waterpeil

Je gaat het oppervlaktewaterpeil wijzigen.

Wat moet ik doen?

Als je het waterpeil in een gebied wilt wijzigen moet je een watervergunning aanvragen. Afhankelijk van de impact verloopt de afhandeling via een watervergunning of een peilbesluit.

Waar moet ik op letten?

Een peilwijziging kun je bij ons aanvragen via een watervergunning (https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak). Vervolgens zal door ons bekeken worden of de peilwijziging met een watervergunning kan worden afgehandeld of dat er een peilbesluit procedure van toepassing is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf en op onze site: https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/wijzigen-waterpeil

6. Advies lozen op het oppervlaktewater

Je gaat lozen op het oppervlaktewater

Wat moet ik doen?

We vragen je om een vergunning aan te vragen of een melding te doen voor de lozing op het oppervlaktewater.

Waar moet ik op letten?

Voor het lozen van afvalwater op oppervlaktewater moet je altijd bij omgevingsloket online zijn.

Achtergrondinformatie

Omgevingsloket online: https://www.omgevingsloket.nl

7. Advies Vrij voor de boezem

Het plangebied ligt vrij voor boezem.

Wat moet ik doen?

Wij adviseren je om toekomstige wateroverlast tegen te gaan door voldoende hoog te bouwen.

Waar moet ik op letten?

Je ingetekende locatie ligt vrij voor de boezem. (streefpeil: -0,52 m NAP). Dit betekent dat het plangebied niet door een boezemkade is beschermd tegen hoge waterstanden in de Friese boezem. Je moet daarom rekening houden met hoogwater in het kader van regionale wateroverlast. Het is van belang om rekening te houden met de drooglegginsnorm (Leidraad watertoets, paragraaf 4.3.7) of het maatgevend boezempeil (MBP) (op te vragen bij Wetterskip Fryslân). Het MBP, behorend bij een situatie met een kans van voorkomen van 1/100 per jaar, mag tot 1 meter voor de gevel voorkomen. Wij adviseren de nieuwe bebouwing/infrastructuur voldoende hoog aan te leggen. De hoogte van het plangebied kun je inschatten op https://www.ahn.nl/. We adviseren u echter om dit in te laten meten omdat hoogtemetingen een moment opname beteffen en er kans is dat dit niet helemaal accuraat is.
Let op: wij zijn niet de bevoegde instantie voor de aanleghoogte, maar adviseren je hierin.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.2.4) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

8. Advies dempen en graven van oppervlaktewater

Je gaat oppervlakte dempen of graven.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om na te gaan via de vergunningchecker of je een vergunning moet aanvragen, een melding moet doen of zo aan de slag mag. Daarnaast kunt je checken welke gemeentelijke regels gelden

Waar moet ik op letten?

Voor het dempen van oppervlaktewater is het beleid van Wetterskip Fryslân dat dit voor 100% gecompenseerd moet worden in hetzelfde peilgebied.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.5) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf en op onze site: https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraak

Bijlage 10 Inventariserend Archeologisch Onderzoek

MUG
INGENIEURSBUREAU



PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Archeologisch bureau- en booronderzoek Hikkemieden te Wirdum, gemeente Leeuwarden (FR)

opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden
datum	9 februari 2022
auteur	G.J. de Roller & F. Ansems
projectleider	R. Vedder
projectnummer	21301365
versie	1.0
status	definitief
ISSN-nummer	1875-5313
MUG-publicatie	2021-11

Protocol
4002
4003

Normec
BRL SIKB 4000

MUG-projectnummer	21301365
Opdrachtgever	Gemeente Leeuwarden Oldehoofsterkerkhof 2 8900 JA Leeuwarden T: 14 058 E: gemeente@leeuwarden.nl
MUG-publicatie	2021-11
Bevoegd gezag	Gemeente Leeuwarden Gemeentelijk archeoloog J.W.M. Oudhof Team Advies en Ontwikkeling Oldehoofsterkerkhof 2 8900 JA Leeuwarden T: 058 75 05 503 E: janwillem.oudhof@leeuwarden.nl
Adviseur bevoegd gezag	n.v.t.
Eigenaar van de vondsten	Provincie Fryslân Provinciaal archeoloog Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden T: 058 2925487 E: vsmp@Fryslan.nl
Depot voor de vondsten	Noordelijk Archeologisch Depot (NAD) Nieuweweg 76 9364 PE Nuis T: 0594 644 000 E: nad.nuis@provinciegroningen.nl
Beheer en plaats documentatie	MUG Ingenieursbureau b.v.
Onderzoekmeldingsnummer	5152931100 bureauonderzoek 5152923100 booronderzoek
Tekst	G.J. de Roller & F. Ansems
Afbeeldingen	MUG Ingenieursbureau b.v., tenzij anders vermeld
Kaartmateriaal	G.J. de Roller & M. Bannink
Redactie en autorisatie	M.J.M. de Wit (bureauonderzoek en algemene redactie) & T.N. Krol-Karsten (booronderzoek)
Status	concept
Goedkeuring rapport door bevoegd gezag	Goedkeuring d.d. 8-2-2022
Uitgegeven door	MUG Ingenieursbureau b.v. Postbus 136 9350 AC Leek
Datum	9 februari 2022
ISSN	1875-5313

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting 1

1 Inleiding 2
1.1 Aanleiding voor het onderzoek 2
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied 2
1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever 3
1.4 Objectgegevens 3
1.5 Doel van het onderzoek 4
1.6 Gemeentelijk beleid 4

2 Het bureauonderzoek 5
2.1 De opzet van het onderzoek 5
2.2 Huidige situatie 5
2.3 Aardwetenschappelijke situatie 5
2.4 Bekende archeologische waarden 7
2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden 8
2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 10

3 Het booronderzoek 11
3.1 Opzet van het booronderzoek 11
3.2 Onderzoeksvragen 12
3.3 Bodemopbouw 12

4 Conclusie en advies 13
4.1 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen 13
4.2 Advies 13

Literatuur en bronnen 14

BIJLAGEN

Bijlage 1 Boorpuntenkaart
Bijlage 2 Boorstaten

Samenvatting

Advies
MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Er zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten.

Onderzoek
Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het onderzoeksgebied op de overgang van een getij-kreekbedding/zee-erosiegeulzee en een vlakte van getijafzettingen ligt. Binnen het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen vlaknederzettingen uit de ijzertijd worden verwacht of verlaten (huis)terpen.
Op historische kaarten ligt het onderzoeksgebied in agrarisch gebied en is geen bebouwing aangegeven.
Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit natuurlijke kwelderafzettingen met hierop al dan niet een bouwvoor en een 0,5 tot 1 m dikke laag opgebrachte grond die in 2006 is aangebracht om het terrein op te hogen en bouwrijp te maken. Met de ophoging is het natuurlijke reliëf geëgaliseerd. In de natuurlijke kleilagen zijn geen vegetatiehorizonten, terplagen of oude bouwvoren aanwezig en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, neemt het bovenstaand advies over.

Het voorliggende onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aanleiding tot het hier beschreven archeologische bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen zijn de herontwikkelingsplannen (herbestemmen en bouwrijp maken 'BRM') van het onderzoeksgebied door gemeente Leeuwarden. Op het onderzoeksgebied zal woningbouw plaatsvinden. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Erfgoedwet is het onderzoeksgebied eerst onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 4000, protocollen 4002 en 4003 en conform het Plan van Aanpak.[1]

Tabel 1.1 Overzicht inzet tijd en personeel

Onderdeel onderzoek	Naam	Actor status	Datum
Opstellen bureauonderzoek	G.J. de Roller	Senior KNA-prospector	18 januari 2022
Opstellen Plan van Aanpak	G.J. de Roller	Senior KNA-prospector	18 januari 2022
Uitvoering veldwerk	G.J. de Roller F. Ansems	Senior KNA-prospector MA archeoloog	24 januari 2022
Uitwerking gegevens	F. Ansems	MA archeoloog	25 januari 2022
Projectleiding	R. Vedder	-	

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Wirdum. Ian het noorden wordt het begrensd door de Nije Wurdumer Feart, aan de westkant door een opvaart naar de Feart, en in het zuiden door een sloot.
De straat It Blauleech loopt door het onderzoeksgebied heen. Het gebied is in gebruik als weiland en straat (zie afbeelding 1). De oppervlakte van het onderzoeksgebied is circa 2,8 ha. De maaiveldhoogte ligt tussen 0,30 en 0,55 m+NAP.

[1] Inzage in de BRL4000 zie https://www.sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000



Afbeelding 1. Topografische kaart, inclusief RD-coördinaten, met hierop aangegeven de onderzoekslocatie (roodomkaderd) en omgeving *(bron: Esri Nederland & Community Maps Contributors)*

1.3 Ontwikkelingsplannen opdrachtgever

De aanleiding van het bodemonderzoek is de herontwikkeling (herbestemmen en bouwrijp maken 'BRM') van het terrein. De opvaart naar de Nije Wurdumer Feart, die aan de westkant van het onderzoeksgebied ligt, wordt waarschijnlijk onderdeel van de herontwikkeling. De invulling van het bouwplan is nog niet bekend.

1.4 Objectgegevens

Tabel 1.2 Algemene gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	Leeuwarden
Plaats	Wirdum
Toponiem	It Blauleech
Coördinaten	182.856/573.575 NW 183.010/573.562 NO 182.991/573.485 ZO 182.814/573.358 ZW
Soort onderzoek	verkennend
Oppervlakte	2,6 ha

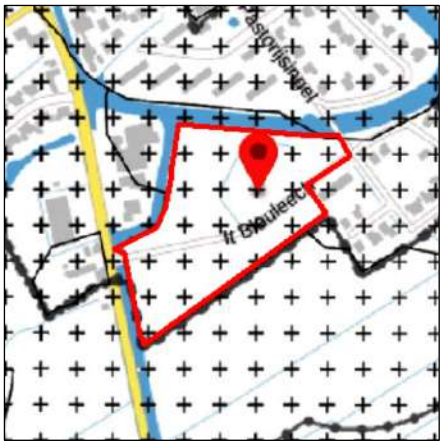
1.5 Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied. Het doel van het booronderzoek is het verifiëren en eventueel aanvullen van dit opgestelde specifieke archeologische verwachtingsmodel.

1.6 Gemeentelijk beleid

De richtlijnen[2] van gemeente Leeuwarden zijn opgenomen in het bestemmingsplan 'Partiele herziening Archeologie' van gemeente Leeuwarden. Voor het onderzoeksgebied geldt een dubbelbestemming Waarde Archeologie 6.
Voor bouwwerken waarvoor bodemingrepen nodig zijn met een oppervlakte groter dan 10.000 m^2 en die de bodem dieper dan 0,50 m beneden maaiveld verstoren, moet, alvorens een omgevingsvergunning voor het bouwen wordt verleend, door de aanvrager een archeologisch rapport worden overlegd waarin:

a. de archeologische waarden van de gronden die blijkens de aanvraag kunnen worden verstoord in voldoende mate zijn vastgesteld, en:
b. in voldoende mate is aangegeven op welke wijze de archeologische waarden worden bewaard en/of gedocumenteerd.



Afbeelding 2. Uitsnede van het bestemmingsplan 'Partiele herziening Archeologie' van gemeente Leeuwarden waarop het onderzoeksgebied met een rode contour is aangegeven. De plustekens boven de grijze streeplijn geven gebieden met een Waarde Archeologie 6 aan, de plustekens onder de grijze streeplijn gebieden met een Waarde Archeologie 5 *(bronnen: Esri Nederland; ruimtelijkeplannen.nl)*

Volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra is er voor zowel de periode steentijd-bronstijd als de periode ijzertijd-middeleeuwen voor het onderzoeksgebied geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Het bestemmingsplan is leidend. Omdat de geplande ingrepen een omvang van circa 2,8 ha omvatten, wordt de vrijstellingsgrens overschreden.

[2] Inzage beleid via http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

2 Het bureauonderzoek

2.1 De opzet van het onderzoek

Op basis van informatie over bekende archeologische, historische en aardkundige waarden, is de gespecificeerde, archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld. Hierin is beschreven of er archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het onderzoeksgebied en wat de potentiële aard, datering en omvang hiervan is. Daarnaast is bekeken of en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in het onderzoeksgebied een bedreiging vormen voor het verwachte bodemarchief. Indien er van bedreiging van het bodemarchief sprake is, is geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening kan worden gehouden. Voor inzage in de gehanteerde periode- en tijdsindeling wordt verwezen naar tabel 2.1.

Tabel 2.1 Vereenvoudigde archeologische tijdsschaal (*bron: Brandt et al. 1992*)

Periode	**Van**	**Tot**
Oude steentijd of paleolithicum	-	8800 voor Chr.
Midden steentijd of mesolithicum	8800 voor Chr.	4900 voor Chr.
Nieuwe steentijd of neolithicum	5300 voor Chr.	2000 voor Chr.
Bronstijd	2000 voor Chr.	800 voor Chr.
IJzertijd	800 voor Chr.	12 voor Chr.
Romeinse tijd	12 voor Chr.	450 na Chr.
Vroege middeleeuwen	450 na Chr.	1050 na Chr.
Late middeleeuwen	1050 na Chr.	1500 na Chr.
Nieuwe tijd	1500 na Chr.	heden

2.2 Huidige situatie

Het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als weiland en straat. Langs en in de straat liggen de nutsleidingen.

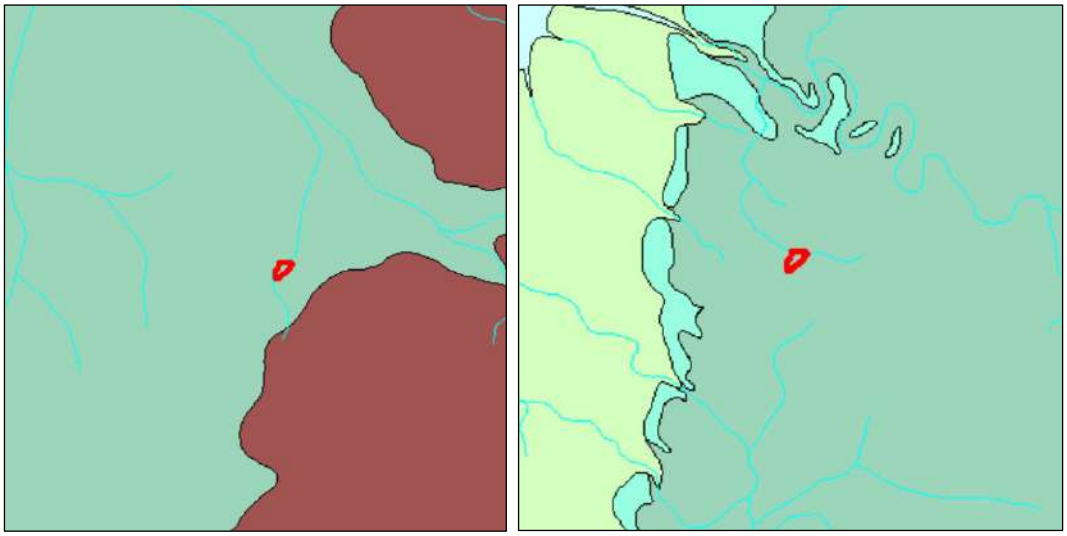
2.3 Aardwetenschappelijke situatie

De trefkans op archeologie wordt sterk bepaald door het type landschap. Er is altijd een relatie tussen de situering van archeologische vindplaatsen en de mogelijkheden die het landschap voor bewoning en gebruik bood, vaak samenhangend met specifieke landschapselementen. Deze relatie kan verschillen per archeologische periode en per complextype. Aan de hand van de geraadpleegde aardkundige gegevens kunnen uitspraken worden gedaan over de gebruiksmogelijkheden van het landschap door de mens in de verschillende archeologische perioden.

Als gevolg van de zeespiegelstijging die na de laatste ijstijd optrad nam de afwatering van het dekzandlandschap af. Hierdoor vernatte het dekzandlandschap en vanuit de lagergelegen dalen werd het dekzand overgroeid met veen. Door de verdergaande zeespiegelstijging overstroomde het veen en werd er klei afgezet langs de rivieren. Onder invloed van de mens werd het veen ontgonnen, waardoor het maaiveld daalde en de zee meer invloed op het veen kreeg. Rond 500 v. Chr. ligt het onderzoeksgebied binnen een kwelderafzetting en ligt er een rivierloop ten westen van het onderzoeksgebied. Rond 800 na Chr. is de Middelzee ten westen van het onderzoeksgebied aanwezig en loopt er ten noordoosten van het onderzoeksgebied een rivier (zie afbeelding 3). Vanaf circa 1100 na Chr. slibt de Middelzee geleidelijk aan dicht en wordt het gebied ingepolderd. Rond 1300 reikt deze inpoldering al tot aan het gebied ten noorden van Leeuwarden. Het onderzoeksgebied ligt dan binnen een vlakte van getijafzettingen.

Het onderzoeksgebied ligt volgens de geomorfologische kaart op de overgang van een vlakte van getijafzettingen naar een getij-kreekbedding/ zee inbraakgeul, die in het noordoosten ligt (zie afbeelding 4). Dit zijn afzettingen van de rivierloop die rond 800 na Chr. ten noordoosten van het onderzoeksgebied aanwezig was.

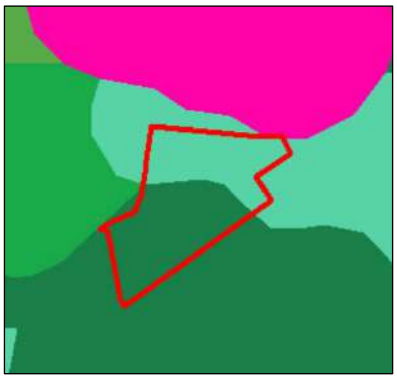
Uit de bodemkaart blijkt dat de terp van Wirdum net ten noorden van het onderzoeksgebied ligt (zie afbeelding 5). Het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied bestaat uit kalkarme nesvaagronden van klei (code Mo80c op afbeelding 5). Het zuidelijke deel bestaat uit knippoldervaaggronden (code kMn48c op afbeelding 5). Dit komt overeen met de scheiding van kwelderafzettingen en de getij-kreekbedding, zee-erosiegeul op de geomorfologische kaart. Vaaggronden zijn relatief jonge gronden waarin zich nog geen duidelijke bodem heeft ontwikkeld (Berendsen 2005).



Afbeelding 3. Uitsnede van de paleogeografische kaarten. Links de situatie rond 500 voor Chr., rechts die van circa 800 n. Chr. bruin: veen, groen, kwelder, lichtgroen: kwelderrug, geelgroen: getijdengebied blauw water/beken. Het onderzoeksgebied is met een rode contour aangegeven *(bronnen: Esri Nederland; https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten)*



Afbeelding 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart waarop het onderzoeksgebied met een rode contour is aangegeven. Zachtgroen: vlakte van getijafzettingen, groen: zee erosiegeul, grijs: terp, niet gekarteerd: bebouwde kom *(bronnen: Esri Nederland; archis.cultureelerfgoed.nl)*



Afbeelding 5. Uitsnede van de bodemkaart waarop het onderzoeksgebied met een rode contour is aangegeven. Groen: vaaggronden, paars: terp *(bronnen: Esri Nederland; archis.cultureelerfgoed.nl)*

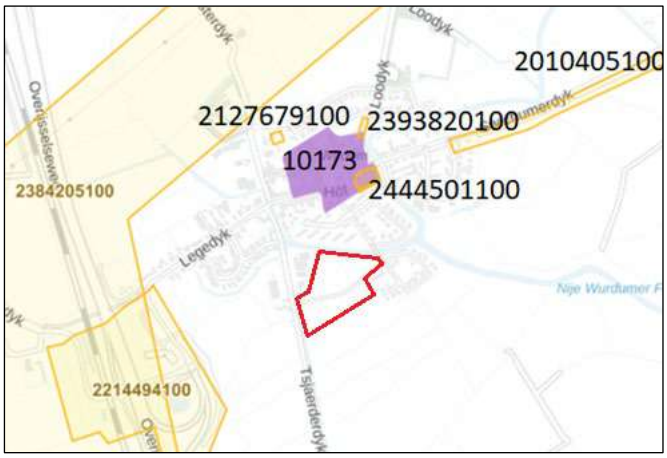
2.4 Bekende archeologische waarden

Uit de gegevens in Archis blijkt dat binnen het onderzoeksgebied nog niet eerder een archeologisch onderzoek is uitgevoerd. De terp van Wirdum is een archeologisch monument, nr. 10173: een terrein van hoge archeologische waarde. Het betreft de dorpsterp van Wirdum die dateert uit de periode van de midden-ijzertijd tot aan de nieuwe tijd. De onderzoeksmeldingen betreffen onderzoeken in het dorp en tracés ten noorden, westen en oosten van het dorp (zie afbeelding 6).

Tabel 2.2 Archeologische onderzoeken

2444501100	De oudste terplaag van de terp Wirdum op deze locatie dateert uit de middeleeuwen. In de laag komt zowel Romeins als middeleeuws aardewerk voor, daterend uit respectievelijk de 1e/3e eeuw en uit de 12e/14e eeuw. Het in deze laag voorkomende materiaal is meegekomen met het ophogingsmateriaal (plaggen). Dit blijkt uit het feit dat het vondstmateriaal zich in de laag zonder duidelijke spoorcontext en op verschillende hoogtes bevindt. Ook gaat het om losse scherven en niet om concentraties materiaal. Daarnaast wijst het feit dat de terplaag is opgeworpen op getijafzettingen en niet op een kwelderwal eerder op een middeleeuwse dan een Romeinse datering van de terp (Schrijer 2015).
2393820100	Uit dit booronderzoek blijkt dat de bodem tot een diepte van 0,5 tot 1,3 m verstoord is, vermoedelijk als gevolg van de sloop van een gebouw (aangegeven op kadastrale minuut van 1832). Mogelijk zijn van dit gebouw nog wel fundamenten of muurresten in de ondergrond aanwezig. Binnen het gehele plangebied liggen onder de verstoorde laag goed geconserveerde en behoudenswaardige terplagen. Op basis van het vondstmateriaal wordt verwacht dat deze lagen dateren uit middeleeuwen, maar het kan niet uitgesloten worden dat ook archeologische resten uit de ijzertijd aanwezig zijn (Van Hoof 2013).
2127679100	Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de geplande locaties voor het bergbezinkbassin te Wirdum de bodemopbouw grotendeels is verstoord. Er is wel een mogelijke ophooglaag en een nabijgelegen vindplaats aanwezig. In de boringen ter plaatse zijn verder geen archeologische indicatoren aangetroffen. Voor deze locaties bestaan derhalve geen belemmeringen voor de voorgenomen aanleg van het bergbezinkbassin (Marinelli 2003).
2118306100	Bij dit booronderzoek is een recent opgebrachte bodemlaag aanwezig op kwelderafzettingen. Er is geen verder onderzoek aanbevolen (Jans 2006).
2384205100	Dit is een groot onderzoek voor een leidingracé van TenneT uit 2012. Hiervan is geen literatuur in Archis en DansEasy aanwezig.
2214494100	Dit is een booronderzoek bij Wijtgaard voor de 'Haak om Leeuwarden'. Het gaat om een groot onderzoek waarbij meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen. Hiervan is geen literatuur in Archis en DansEasy beschikbaar.
2010405100	Dit is een booronderzoek waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen (Molema 1999).

Er is één vondstmelding in Archis opgenomen, nummer 239382100. Deze heeft betrekking op de onderzoeksmelding met hetzelfde nummer. Er is hier laatmiddeleeuws kogelpotaardewerk gevonden en baksteen uit de nieuwe tijd (Van Hoof 2013).



Afbeelding 6. Uitsnede van de kaart uit Archis met archeologische monumenten en onderzoeksmeldingen. Paarse vlakken: monumententerreinen, gele vlakken: onderzoeksmeldingen, rode contour: onderzoeksgebied *(bronnen: Esri Nederland; archis.cultureelerfgoed.nl)*



Afbeelding 7. Uitsnede van de kaart uit Archis met vondstmeldingen, het onderzoeksgebied is met een rode contour aangegeven *(bronnen: Esri Nederland; archis.*cultureelerfgoed*.nl)*

2.5 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Het onderzoeksgebied ligt buiten de bebouwde kom van Wirdum en heeft altijd binnen agrarisch gebied gelegen (zie afbeelding 8). Rond de jaren ’20 van de vorige eeuw vindt er bebouwing plaats ten westen van het onderzoeks-gebied, langs de Tjaarder vaart (zie afbeelding 9). In de jaren ’30 van de vorige eeuw vindt bebouwing ten westen van Wirdum plaats langs de weg naar Wytgaard. In de jaren ’80 van de vorige eeuw vindt er ten oosten, zuiden en westen van Wirdum bebouwing plaats. Het onderzoeksgebied zelf blijft echter als weidegrond in gebruik. Rond 2006 wordt het onderzoeksgebied opgehoogd en ontsloten voor woningbouw. De toekomstige wegen worden met zand voorbelast om de ondergrond te verdichten (zie afbeelding 10, links). In 2008 is hier niets meer van te zien en lijkt het wegcunet van It Blauleech uitgegraven te zijn (zie afbeelding 10, midden). In 2009 wordt de voorbelasting voor de weg It Blauleech aangebracht (zie afbeelding 10, rechts). Rond 2011 is de eerste bebouwing aan It Blauleech aanwezig.



Afbeelding 8. Links: Uitsnede van de kaart van Schotanus uit 1718. Midden: uitsnede van de kadastrale kaart uit 1832, Rechts: uitsnede van de kaart van Eekhoff uit 1847. Het onderzoeksgebied is met een rode contour aangegeven *(bronnen: Esri Nederland;* https://www.frieslandopdekaart.nl/*)*



Afbeelding 9. Uitsneden van de topografische kaart uit 1929, rechts, en de kaart uit 1990, links. Het onderzoeksgebied is met een rode contour aangegeven *(bron: Esri Nederland)*



Afbeelding 10. Uitsneden van de luchtfoto uit 2006, links, de foto uit 2008, midden en rechts de foto uit 2009. Het onderzoeksgebied is met een rode contour aangegeven *(bronnen: Esri Nederland*; *https://web.terraindex.com)*

2.6 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van de dorpsterp van Wirdum, op de overgang van een getij-kreekbedding, zee-erosiegeul en een vlakte van getijafzettingen. Rond 500 v. Chr. liep er een watergang ten westen van Wirdum die ruwweg overeenkomt met de huidige Tjaardervaart. Bij het ontstaan van de Middelzee die 1,5 km ten westen van Wirdum lag, kan de omgeving van de terp last hebben gehad van overstromingen vanuit de Middelzee. Wirdum blijft lange tijd een terpdorp en de grote dorpsuitbreidingen vinden pas in de jaren ’80 van de vorige eeuw plaats. Het onderzoeksgebied blijft tot circa 2006 als agrarisch gebied in gebruik. Binnen het onderzoeksgebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen dat de terp van Wirdum tot het onderzoeksgebied heeft doorgelopen. Binnen het zuidelijk deel van onderzoeksgebied kunnen echter wel vlaknederzettingen uit de ijzertijd aanwezig zijn of verlaten (huis)terpen die zijn overslibd. Om het onderzoekgebied bouwrijp te maken is het terrein opgehoogd, zijn in het verleden al wegcunetten uitgegraven en voorbelast met zand. Door al deze werkzaamheden kunnen bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

3 Het booronderzoek

3.1 Opzet van het booronderzoek

Het doel van inventariserend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in paragraaf 2.6. Een inventariserend veldonderzoek bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Een verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen binnen het onderzoeksgebied die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Een karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Een waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

Het voorliggende veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Op het onderzoeksterrein zijn zeventien boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm voor de stuggere bodemlagen en met een guts met een diameter van 3 cm voor de slappere bodemlagen. De boringen zijn tot in de natuurlijke kwelderafzettingen doorgezet en tot een diepte van 2 m-mv. Deze boringen zijn in een driehoeksgrid van circa 50x50 m verspreid over het terrein gezet om een goed beeld van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn uitgelegd en de opeenvolgende bodemlagen zijn opgemeten en beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB), die gebaseerd is op NEN 5104. Het opgeboorde materiaal is handmatig doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De locaties van de boorpunten zijn met GPS ingemeten in RD en NAP van het maaiveld. Er is geen oppervlaktekartering uitgevoerd, omdat er geen ontsluitingen aanwezig waren.

De boorpuntenkaart is opgenomen als bijlage 1 en de boorprofielen als bijlage 2.



Afbeelding 11. Foto van de onderzoekslocatie. De foto is richting het noordoosten genomen

3.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die aan de hand van de resultaten van het onderzoek beantwoord moeten worden luiden als volgt:

1. *Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?*
2. *Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?*
3. *Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?*
4. *Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?*

3.3 Bodemopbouw

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit natuurlijke kwelderafzettingen, met hierop een bouwvoor en/of een pakket opgebrachte grond. Het pakket opgebrachte grond varieert in dikte van 0,5 tot 1 m. Uit oudere luchtfoto's blijkt dat deze laag in 2006 is opgebracht om het terrein bouwrijp te maken. Hierbij is het natuurlijk reliëf, dat op de historische kaarten te zien is, geëgaliseerd. Mogelijk is voorafgaand aan het ophogen van het terrein de grasmat geploegd waardoor in een deel van de boringen de bouwvoor ontbreekt. Het is mogelijk dat de bouwvoor daar is afgegraven en vermengd met de opgebrachte grond. De bouwvoor is afwezig in boringen 6 t/m 8 en 13 t/m 17. Daar waar de bouwvoor wel aanwezig is, ligt in boringen 4 en 5 een natuurlijke kleilaag op de bouwvoor. Dit komt doordat de bouwvoor hier is ondergeploegd. De natuurlijke klei, die normaal onder de bouwvoor ligt, is door het ploegen op de bouwvoor komen te liggen en is naar boven geploegd. In boring 8 is aan de basis van de opgebrachte grond een sliblaag aanwezig. Op grond van de historische kaarten liggen er geen oude sloten in het onderzoeksgebied. Mogelijk is het slib met de opgebrachte grond meegekomen.

De kwelderafzettingen zijn divers in samenstelling. Er is sprake van zowel siltige- als zandige klei, waarbij in de siltige klei veelal zandbandjes aanwezig zijn. In een deel van het kwelderpakket komen veenresten voor, in de vorm van resten verslagen veen of veenbandjes (boringen 2, 6 en 13 t/m16). Deze verslagen veenresten wijzen erop dat er elders veenerosie heeft plaatsgevonden en dat de veenresten met overstromingswater zijn meegevoerd en onder andere binnen het onderzoeksgebied zijn afgezet. In en op de natuurlijke kleilagen zijn geen vegetatieniveaus, terplagen of een oude bouwvoor aanwezig en er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen in de boringen.



Afbeelding 12. Foto van boring 4. 1: opgebrachte grond; 2: opgebrachte grond; 3: bouwvoor; 4: matig siltige klei (kwelderafzetting); oranje pijl: humeuze vlekken

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het onderzoeksgebied op de overgang van een getij-kreekbedding, zee-erosiegeul en een vlakte van getijafzettingen ligt. Binnen het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied kunnen vlaknederzettingen uit de ijzertijd aanwezig zijn of verlaten (huis)terpen die zijn overslibd. Op historische kaarten ligt het onderzoeksgebied in agrarisch gebied en is geen bebouwing aangegeven. Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem bestaat uit natuurlijke kwelderafzettingen met hierop al dan niet een bouwvoor en/of opgebrachte grond. Er zijn geen vegetatiehorizonten, terplagen of oude bouwvoren aanwezig en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bovengrond is opgebracht tijdens het bouwrijp maken van het terrein in 2006. Hierbij is voorafgaand aan de ophoging de bouwvoor deels in de opgebrachte grond opgenomen, dan wel verploegd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in paragraaf 3.2, als volgt beantwoord worden:

1. Hoe ziet de bodemopbouw in het onderzoeksgebied eruit?
   De bodem bestaat uit kwelderafzettingen, met hierop een bouwvoor en/of een pakket opgebrachte grond. Er zijn geen vegetatiehorizonten, terplagen of oude bouwvoren aanwezig en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

2. Is de bodem voldoende intact om archeologische resten te kunnen verwachten? Zo ja, wat is de omvang van dit deel van het onderzoeksgebied?
   De bodem is, met uitzondering van de bouwvoor, intact. Echter, zijn er geen bodemlagen of archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van mogelijke archeologische resten.

3. Dient het archeologische verwachtingsmodel aangepast te worden?
   Ja, de archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar een lage verwachting

4. Dient het onderzoeksgebied nader archeologisch onderzocht te worden?
   Nee, er is geen verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4.2 Advies

MUG Ingenieursbureau b.v. adviseert om geen verder archeologisch onderzoek uit te voeren. Er zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische resten.

Het bevoegd gezag, gemeente Leeuwarden, neemt het bovenstaande advies over.

Het voorliggende onderzoek is met zorg uitgevoerd. Indien toch archeologische waarden aanwezig blijken te zijn binnen de vrijgegeven gebieden, wijzen wij op de wettelijke meldingsplicht hiervan (artikel 5.10 van de Erfgoedwet) om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: *“Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister”*. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (vondstmelding via ARCHIS). De melding kan ook bij de provincie of gemeente gedaan worden (zie colofon voor contactgegevens).

Literatuur en bronnen

Geraadpleegde literatuur

- Brandt, R.W. *et al.* (red), 1992. *Archis, Archeologisch basisregister, versie 1.0.* Amersfoort.
- Hoof, B.I. van, 2013. *Plangebied Swichumerdyk te Wirdum, gemeente Leeuwarden; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek.* Weesp (RAAP-notitie 4407).
- Jans, J.E.A., 2006. *Plangebied Werpsterdyk 10 te Wirdum, Gemeente Leeuwarden, Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek.* Weesp (RAAP-notitie 1643).
- Marinelli, M., 2003. *Archeologische onderzoek toekomstige locatie bergbezinkbassins te Wirdum en Wytgaard.* Heerenveen (briefrapport Oranjewoud kenmerk 12799-130500).
- Molema, J.M., 1999. *Aanleg fietspad Wirdum-Swichum, gemeente Leeuwarden; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. Weesp (RAAP-briefrapport 1999-436/MW).
- Schrijer, E., 2015. *Archeologische opgraving Swichumerdyk te Wirdum, gemeente Leeuwarden (FR).* Leek (MUG-publicatie 2014-121).

Geraadpleegde bronnen

- Esri Nederland & Community Maps Contributors;
- https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/paleogeografische-kaarten;
- archis.cultureelerfgoed.nl;
- https://www.frieslandopdekaart.nl/;
- https://web.terraindex.com/;
- http://www.ruimtelijkeplannen.nl/.

Bijlage 1 Boorpuntenkaart



MUG INGENIEURSBUREAU

Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Postbus 136
9350 AC LEEK

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

Wijz.	Get.	Gec.	Omschrijving	Datum
	TK	GJdR	Eerste uitgave	31-1-2022

Project:
Wirdum, Hikkemieden - Milieu Leek

Projectnummer: 21301365
Bijlage: 1
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Opdrachtgever:
Gemeente Leeuwarden

CONCEPT

Onderdeel:
Boorpuntenkaart met KLIC-gegevens

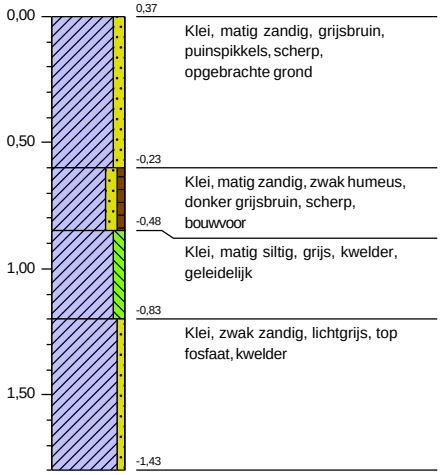
PRAKTISCHE DENKERS
over infra, geo, archeo en milieu

C:\Users\clunge\Dijkstra Groep\21301365 - Wirdum, Hikkemieden - Milieu Leek - A - Aangeleverd Archeologie\Tekeningen\bijlage 1 boorpuntenkaart.mxd

Bijlage 2 Boorstaten

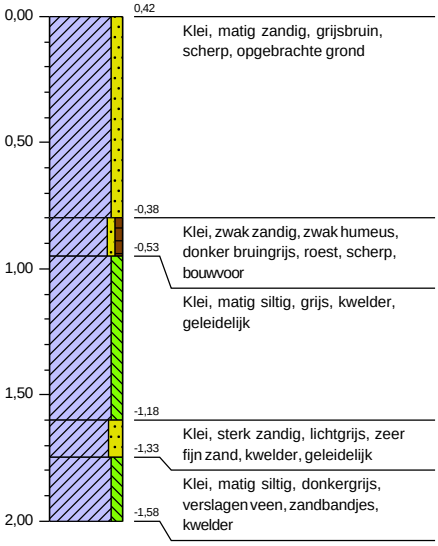
Boring: 1

NAP: 0,37



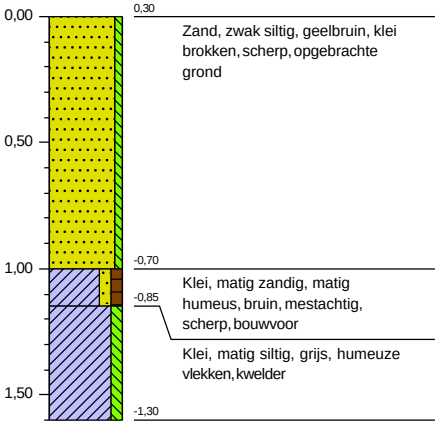
Boring: 2

NAP: 0,42



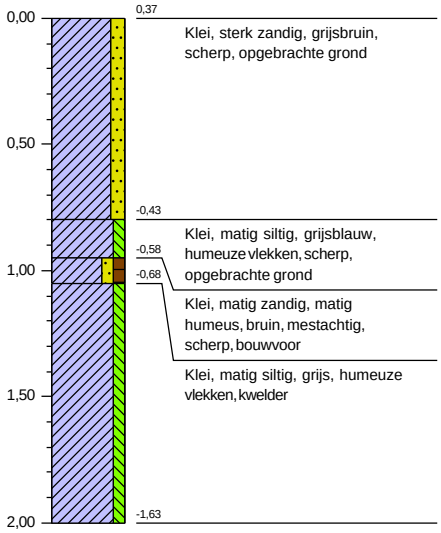
Boring: 3

NAP: 0,3



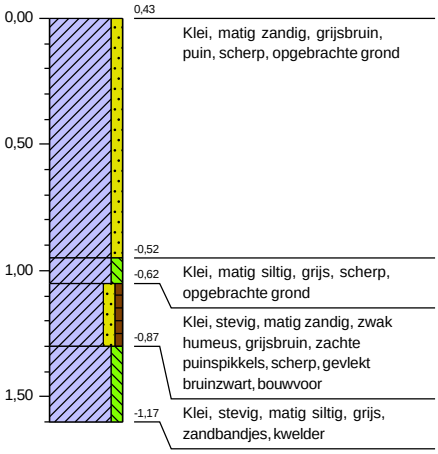
Boring: 4

NAP: 0,37



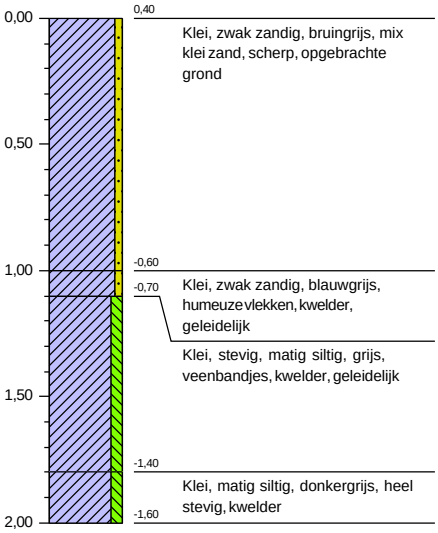
Boring: 5

NAP: 0,43



Boring: 6

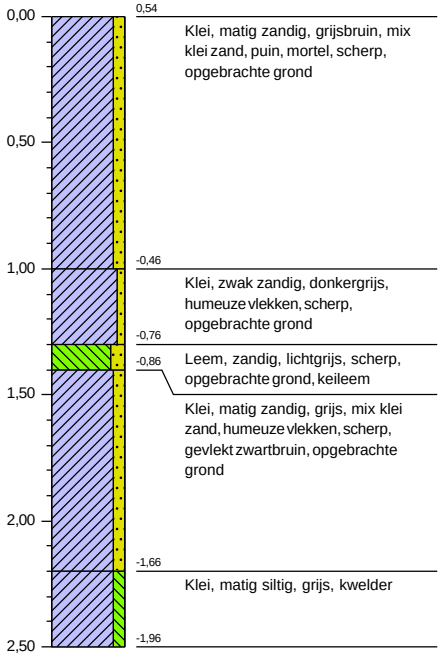
NAP: 0,4



Projectnaam: Wirdum, Hikkemieden

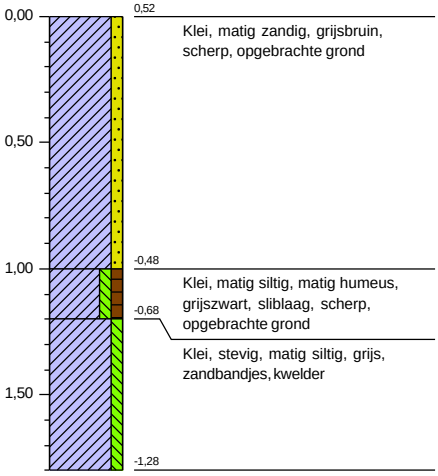
Boring: 7

NAP: 0,54



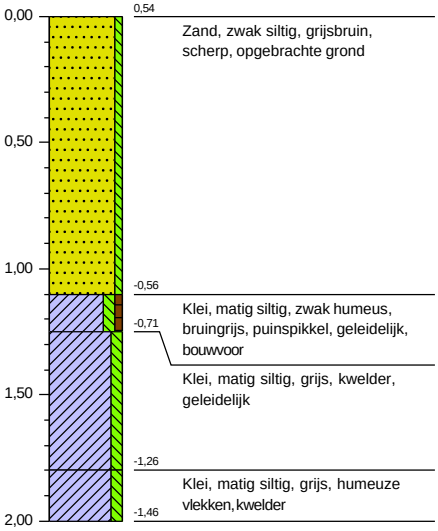
Boring: 8

NAP: 0,52



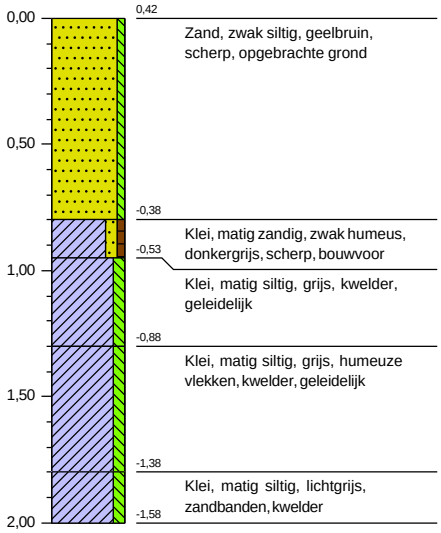
Boring: 9

NAP: 0,54



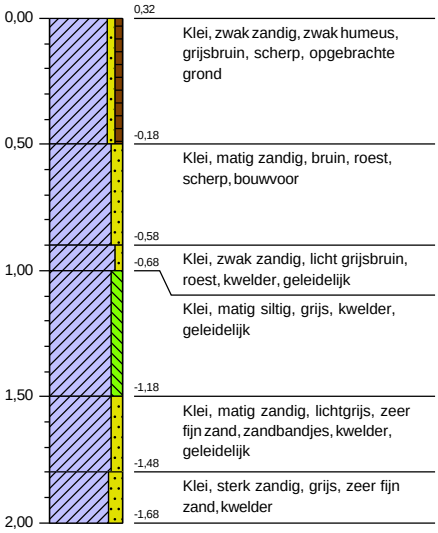
Boring: 10

NAP: 0,42



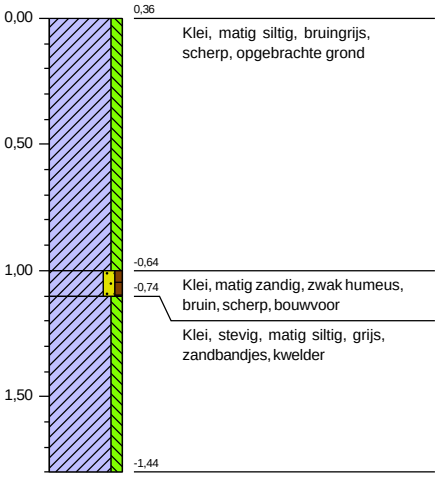
Boring: 11

NAP: 0,32



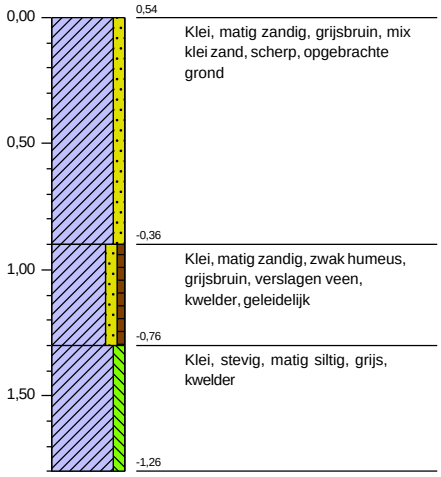
Boring: 12

NAP: 0,36

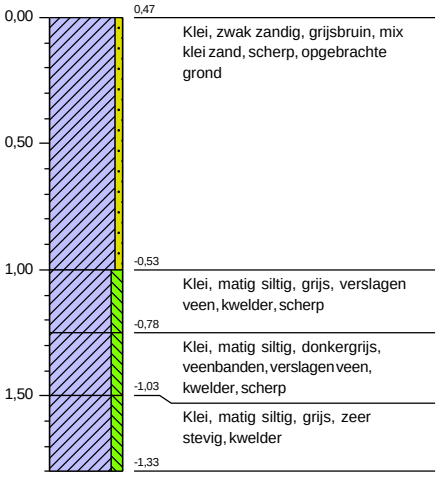


Projectnaam: Wirdum, Hikkemieden

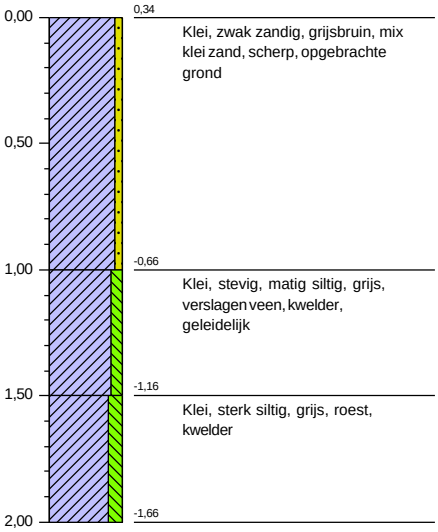
Boring: 13 NAP: 0,54



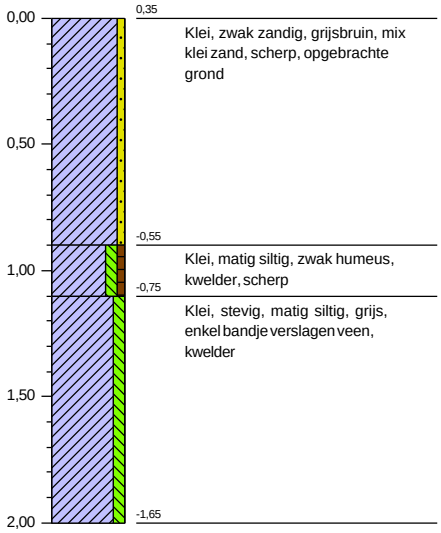
Boring: 14 NAP: 0,47



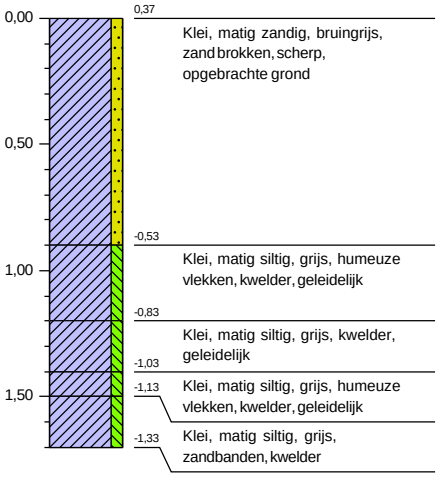
Boring: 15 NAP: 0,34



Boring: 16 NAP: 0,35



Boring: 17 NAP: 0,37



Projectnaam: Wirdum, Hikkemieden

MUG
INGENIEURSBUREAU

MUG Ingenieursbureau b.v.
Zernikelaan 8
9351 VA Leek
Postbus 136
9350 AC Leek

0594 55 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

PRAKTISCHE DENKERS

over infra, geo, archeo en milieu

Bijlage 11 Advies brandweer

BRANDWEER
Fryslân

Aan de Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Leeuwarden
T.a.v. mevrouw S. Mollema-de Jong
Postbus 21000
8900 JA LEEUWARDEN

Postbus 612
8901 BK LEEUWARDEN
T 088 22 99 666
F 088 22 99 661
I www.brandweerfryslan.nl
E info@brandweerfryslan.nl

Datum	15 februari 2022	Behandeld door	N. Kramer	Bijlagen	aantal bijlages
Onze referentie	UIT/19801 Z/22/00007864	Doorkiesnummer	06-2895 3635		
Uw referentie	19520	E-mail	nkramer2@vrfryslan.nl		
Uw brief van	31 januari 2022			Pand-ID	

Onderwerp Adviesaanvraag omgevingsvergunning 2022 - Hikkemieden - Wirdum

Geacht college,

Op 31 januari 2022 heeft u Brandweer Fryslân op de hoogte gebracht van het plan ‘Hikkemieden’ te Wirdum, met de vraag eventuele opmerkingen aan u te richten.

Omschrijving plan
Het plan betreft de realisatie van 26 woningen en een bijzondere woonvorm. Tevens is het voornemen om een nieuwe waterloop te realiseren. In de adviesvraag wordt niet gesproken over welke gebruiksfunctie de ‘bijzondere woonvorm’ krijgt, hiermee kunnen we niet een volledig advies uitwerken ten aanzien van de risico’s en brandweerzorg.

In deze brief worden onze bevindingen en ons advies weergegeven. In ons advies richten wij ons op het optimaliseren van de veiligheidssituatie; wij gaan niet in op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is.

Advies
In overeenstemming met de hieronder gemaakte uitwerking adviseert Brandweer Fryslân om:

- zowel de weg áls de doodlopende weg te laten voldoen aan de voorwaarden genoemd onder bereikbaarheid;
- het knelpunt met betrekking tot een tweede aanrijroute mee te nemen in de planvorming van eventuele toekomstige bebouwing grenzend aan het huidige plangebied;
- de initiatiefnemers te informeren over het bovengenoemde knelpunt;
- maatregelen te treffen voor de bereikbaarheid van hulpdiensten in geval van (geplande) werkzaamheden aan de aanrijroute;
- een opstelplaats te realiseren nabij de bijzondere woonvorm die voldoet aan de voorwaarden genoemd onder bereikbaarheid;
- te controleren of de weg nabij de overige wooneenheden kan fungeren als opstelplaats en daarmee voldoet aan de voorwaarden genoemd onder bereikbaarheid;
- binnen een afstand van 100 meter van de wooneenheden te voorzien in een brandkraan die voldoet aan de voorwaarden genoemd onder bluswatervoorzienning;

- ons op de hoogte te brengen van de gebruiksfunctie van de bijzondere woonvorm om te kunnen controleren of de bluswatervoorziening toereikend is;
- ons op de hoogte te brengen van de mate waarin ons advies is overgenomen.

Omgevingsveiligheid
Op het plangebied zijn geen risicovolle activiteiten zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van invloed. Brandweer Fryslân ziet dan ook geen noodzaak om bij dit bestemmingsplan opmerkingen te plaatsen met betrekking tot bovengenoemde onderwerpen.

Advies risico's en brandweerzorg
Brandweer Fryslân heeft de mogelijkheid een advies risico's en brandweerzorg te geven in het kader van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In een dergelijk advies komen aspecten aan bod die van belang zijn voor de basisbrandweerzorg. Hierbij valt te denken aan onder meer de opkomsttijd, de bereikbaarheid en de beschikbaarheid van bluswater.

Scenario 'brand in een woning'
Een relevant scenario voor de woningen is een brand in één van de wooneenheden. Gelet op de aard van het bouwwerk (wonen) is een volledig ontwikkelde brand over de gehele verdieping van de wooneenheid een realistisch scenario. Dit beschouwende als scenario zal de inzet van de brandweer primair zijn gericht op blussing en het voorkomen van branduitbreiding. In geval er nog personen aanwezig zijn, zal de prioriteit mede worden gelegd op redding.

In geval er sprake is van een beginnende brand zal de brandweer nog een redding en/ of een brandbestrijding binnen in het gebouw kunnen uitvoeren. Dit met het doel om personen in veiligheid te brengen en dat de brand klein blijft en het bouwwerk behouden kan worden. Een goede opkomsttijd, bereikbaarheid en bluswatervoorziening is hiervoor essentieel. Bij een ontwikkelde brand zal de brandweer de gebouwen niet meer kunnen betreden.

Opkomsttijd
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied geen aandachtspunt met betrekking tot de opkomsttijd.

Kader
Volgens Dekkingsplan 2.0 van Brandweer Fryslân valt het plangebied onder brandrisicogebied 2, waarbij een norm van 12 minuten geldt voor de opkomsttijd. Hoe hoger de opkomsttijd, des de groter de kans dat een brand onbeheersbaar wordt. Ook de kans op een succesvolle redding van in nood verkerende personen neemt af naarmate de opkomsttijd toeneemt.

Toets
De berekende opkomsttijd voor het eerst aankomende blusvoertuig in het plangebied ligt nabij de 11 minuten en voldoet daarmee aan de geldende norm.

Bereikbaarheid
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied een knel-/ aandachtspunt met betrekking tot de bereikbaarheid.

BRANDWEER
Fryslân

Kader
Om de weg bereikbaar te laten zijn voor de brandweer dient deze te voldoen aan een aantal voorwaarden:

- een verharding van minstens 3,25 meter breed;
- een vrije breedte van minstens 3,5 meter en een vrije doorgangshoogte van 4,2 meter;
- bestand tegen een aslast van 11,5 ton en een totaalgewicht van 30 ton;
- een minimale bochtstraal van 10 meter in de buitenbocht;
- een minimale bochtstraat van 5,5 meter in de binnenbocht.

Daarnaast hanteert de brandweer als vuistregel het uitgangspunt dat een gebouw of gebied middels twee onafhankelijke routes te benaderen is. Dit is noodzakelijk, omdat niet gegarandeerd kan worden dat de voor de hand liggende route altijd bruikbaar is.

Tot slot dient er in het plangebied een opstelplaats te zijn om een snelle en adequate brandweerinzet te kunnen plegen. Een opstelplaats valt vaak samen met een weg. Aan een opstelplaats zijn de volgende voorwaarden verbonden:

- een breedte van 4,5 meter;
- een lengte van 10 meter;
- een vrije doorgangshoogte van 4,2 meter;
- bestand tegen een aslast van 11,5 ton;
- bestand tegen een totaal gewicht van 15 ton.

De afstand van de opstelplaats tot de incidentlocatie is aan een functioneel maximum gebonden. De eerste inzet zal in de regel plaatsvinden met een straal van 60 meter, de maximale inzetdiepte. Voor de bijzondere woonvorm, ingeval dit één gebouw betreft, is de verwachting dat 50 meter straal bij een binnenaanval nodig zal zijn. Daarom mag er een maximale afstand zijn van 10 meter tussen de opstelplaats en de ingangen van de bijzondere woonvorm.

Wanneer niet alle ingangen van de bijzondere woonvorm tot 10 meter te benaderen zijn ontbreekt de volledige slangdekking. Het gevolg hiervan is dat dit een tijdige en snelle inzet vertraagd, waardoor de kans groter wordt dat een brand onbeheersbaar wordt. Tevens is dit ten nadele van een eventuele redding.

Voor de overige wooneenheden is de verwachting dat 20 meter straal bij een binnenaanval nodig zal zijn. Daarom mag er een maximale afstand zijn van 40 meter tussen de opstelplaats en de wooneenheden.

Toets
Kijkende naar situatieschets van het plangebied is te zien dat de initiatiefnemer het voornemen heeft om in het plangebied een doodlopende weg aan te leggen. Bij een doodlopende weg is het noodzakelijk dat de wegbreedte minimaal 4,50 meter bedraagt en er een keermogelijkheid aanwezig is met een minimale wegbreedte van 3,50 meter. Bij het ontbreken van een keermogelijkheid dient de wegbreedte minimaal 5 meter te zijn. Tevens geldt er voor een doodlopende weg een maximale lengte van 80 meter. Zijn de bovengenoemde wegbreedtes niet beschikbaar, dan geldt de maximale lengte van de 40 meter.

Kijkende naar de bereikbaarheid in het plangebied is te zien dat het gebied niet via een tweede onafhankelijke route te benaderen is. Dit kan een knelpunt opleveren wanneer de initiële route tot het plangebied gestremd is.

Kijkende naar de situatieschets van het plangebied voor de afstand tussen mogelijke opstelplaatsen en de wooneenheden voorziet de brandweer geen knelpunten.

Voor de afstand tussen mogelijke opstelplaatsen nabij de bijzondere woonvorm voorziet de brandweer wel een knelpunt. Kijkende naar de situatieschets is te zien dat er nabij de bijzondere woonvorm mogelijk niet tot op 10 meter door een brandweervoertuig opgesteld kan worden.

Advies
Brandweer Fryslân adviseert om:

- zowel de weg áls de doodlopende weg te laten voldoen aan alle bovengenoemde voorwaarden;
- het knelpunt met betrekking tot een tweede aanrijroute mee te nemen in de planvorming van eventuele toekomstige bebouwing grenzend aan het huidige plangebied;
- de initiatiefnemers te informeren over het bovengenoemde knelpunt;
- maatregelen te treffen voor de bereikbaarheid van hulpdiensten in geval van (geplande) werkzaamheden aan de aanrijroute;
- een opstelplaats te realiseren nabij de bijzondere woonvorm die voldoet aan de bovengenoemde voorwaarden;
- te controleren of de weg nabij de overige wooneenheden kan fungeren als opstelplaats en daarmee voldoet aan de bovengenoemde voorwaarden.

Bluswatervoorziening
Brandweer Fryslân voorziet in het plangebied een knel- aandachtspunt met betrekking tot het bluswater.

Kader
Gezien de gebruiksfunctie van de bijzondere woonvorm niet nader is omschreven, kunnen wij niet exact zeggen welke capaciteit benodigd is in het kader van de bluswatervoorzieningen.

Voor de overige wooneenheden is gewenst dat binnen 6 minuten minimaal 500 liter water beschikbaar is voor de eerste brandbestrijding. Dit kan gerealiseerd worden door gebruik te maken van een brandkraan met een opbrengst van minimaal 30 m^3 /uur die op maximaal 100 meter van de wooneenheden ligt.

Toets
Kijkende naar de brandbestrijding in het plangebied ligt er, vanaf mogelijke opstelplaatsen gerekend, voor de bijzondere woonvorm binnen 100 meter afstand een brandkraan op een waterleiding met een capaciteit van circa 1.000 liter per minuut.

Graag vernemen wij de gebruiksfunctie van de bijzondere woonvorm om te controleren of de bluswatervoorziening toereikend is.

Kijkende naar de brandbestrijding in het plangebied ligt er, vanaf mogelijke opstelplaatsen gerekend, voor meerdere woningen op meer dan 100 meter afstand een

BRANDWEER
Fryslân

brandkraan op een waterleiding met voldoende diameter voor de bestrijding van het scenario ‘brand in een woning’.

De situatie voldoet daarmee niet aan de vereisten.

Advies
Brandweer Fryslân adviseert om:

- binnen een afstand van 100 meter van de wooneenheden te voorzien in een brandkraan die voldoet aan bovengenoemde voorwaarden;
- ons op de hoogte te brengen van de gebruiksfunctie van de bijzondere woonvorm om te controleren of de bluswatervoorziening toereikend is.

Mocht u naar aanleiding van dit advies een nadere toelichting willen, dan kunt u hiervoor contact opnemen met de behandelaar. De contactgegevens vindt u bovenaan in deze brief.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Fryslân,
voor deze,

ing. S. Veerbeek
clusterhoofd risicobeheersing en planvorming

Deze brief is in een automatisch proces opgemaakt en geaccordeerd en daarom niet ondertekend.

Bijlage 12 Reactie provincie op vooroverleg

provinsje fryslân
provincie fryslân

postbus 20120
8900 hm leeuwarden
tweebaksmarkt 52
(058) 292 59 25

www.fryslan.frl
provincie@fryslan.frl
www.twitter.com/provfryslan

College van burgemeester en wethouders
van de gemeente Leeuwarden
Postbus 21000
8900 JA LEEUWARDEN

Leeuwarden, 1 augustus 2022
Verzonden,

Ons kenmerk	:	02016989
Afd./Opgave	:	Omgevingszaken
Behandeld door	:	Omgevingszaken / (058) 292 59 25 of romte@fryslan.frl
Uw kenmerk	:	
Bijlage(n)	:	

Onderwerp : advies vooroverleg uitwerkingsplan Hikkemieden Wirdum

Geacht college,

Op 5 juli 2022 is bovengenoemd plan ter advisering ontvangen.

De provinciale belangen in het plan geven aanleiding tot het maken van de volgende opmerkingen.

Landschappelijke inpassing (cat.2, interpretatie verordening/motivering)
U heeft voldoende aandacht voor de landschappelijke inpassing van het uitbreidingsgebied. Het is van belang de uitvoering van de landschappelijke inpassing te borgen door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting in de regels.

Cultuurhistorie (cat.2, interpretatie verordening/motivering)
In de toelichting is aangegeven dat zich in het plangebied geen cultuurhistorische objecten of elementen bevinden die als uitgangspunt voor de stedenbouwkundige inrichting kunnen dienen. Het is volgens u niet noodzakelijk om nadere regels te stellen ter bescherming van cultuurhistorische waarden.

Voor de volledigheid is de CHK2 geraadpleegd. Ik merk op dat de Wurdumer Feart op de CHK2 is aangeduid als cultuurhistorische waarde. Ik adviseer dit te benoemen en tevens te motiveren hoe de historische waterloop is gebruikt bij de opzet van het inrichtingsplan.

Voor het overige geeft het plan aanleiding tot de volgende opmerkingen.

Natuurinclusief bouwen (cat.4, streekplan en/of goede ruimtelijke ordening)
Het plan biedt de mogelijkheid om vormen van natuurinclusief bouwen toe te passen. Daarbij kan gedacht worden aan het voorschrijven van het toepassen van nestmogelijkheden voor vogels en vleermuizen. Ik adviseer deze mogelijkheden te onderzoeken en zo mogelijk in het plan voor te schrijven.

Woningbouw (cat.6, juridische kwaliteit)
Het aantal woningen dat in dit plan wordt gerealiseerd, past niet binnen de woningbouwafspraken die in 2018 zijn gemaakt met de provincie. Daarin zijn 27 woningen voor Wirdum opgenomen. Voor het uitwerkingsplan wordt het maximum aantal woningen aangehouden van 40, zoals opgenomen in de uitwerkingsbevoegdheid.
U geeft aan dat momenteel wordt gewerkt aan nieuwe woningbouwafspraken met de provincie. Daarin zijn 45 woningen voor Wirdum (nog 5 voor fase 1 en 40 voor fase 2) opgenomen.

De nieuwe woningbouwafspraken zijn inmiddels gemaakt. Ik adviseer de toelichting op dit punt te actualiseren.

Voor de betekenis van de categorie-aanduiding verwijs ik naar de brief van Gedeputeerde Staten van 8 februari 2019, betreffende 'Aanpassing Notitie Inwerkingtreding Verordening Romte Fryslân'.

Hoogachtend,

Namens het college van Gedeputeerde Staten,

ValidSigned by A.J. Tack
on 01-08-2022

mevr. A.J. Tack
afdelingshoofd Omgevingszaken a.i.

Bijlage 13 Ontwerpbesluit

Nummer besluit

HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS VAN DE GEMEENTE LEEUWARDEN;

Gezien de uitwerkingsbevoegdheid zoals opgenomen in het bestemmingsplan Wirdum (vastgesteld op 10 december 2009) om de bestemming 'Woondoeleinden uit te werken' (WU) uit te werken ten behoeve van een woonbestemming met bouwmogelijkheden voor maximaal 40 woningen;

overwegende,

dat de behoefte bestaat aan bouwmogelijkheden voor woningen in Wirdum;

dat het college bereid is gebruik te maken van de uitwerkingsbevoegdheid zoals hierboven benoemd, door middel van een uitwerkingsplan, waarin de ruimtelijke ontwikkeling wordt vastgelegd;

dat hiertoe het uitwerkingsplan "Wirdum Hikkemieden" is opgesteld;

dat het ontwerp uitwerkingsplan voor een ieder ter inzage ligt van donderdag 11 mei tot en met woensdag 21 juni 2023;

dat een ieder gedurende deze periode zijn of haar zienswijze kenbaar kan maken;

dat er wel/geen zienswijzen zijn ingediend;

dat voor het overige wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing zoals deze is weergegeven in het uitwerkingsplan "Wirdum Hikkemieden";

gelet op de Wet ruimtelijke ordening en het Besluit ruimtelijke ordening;

BESLUIT:

het uitwerkingsplan "Wirdum Hikkemieden" met nummer NL.IMRO.0080.08001UP01 vast te stellen, overeenkomstig het ontwerpplan zoals dit ter inzage heeft gelegen;

Aldus vastgesteld door het College van burgemeester en wethouders van de gemeente Leeuwarden

d.d.

burgemeester,

secretaris.

CONCEPT

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 het plan
het uitwerkingsplan Wirdum Hikkemieden met identificatienummer NL.IMRO.0080.08001UP01-VG01 van de gemeente Leeuwarden;

1.2 bestemmingsplan
de geometrisch bepaalde planobjecten met bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen;

1.3 aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsactiviteit
een beroeps*)- of bedrijfsactiviteit waarvan de activiteiten niet onevenredig publieksaantrekkend zijn en die op kleine schaal in een woning en/of de daarbij behorende bijgebouwen wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en de desbetreffende activiteit een ruimtelijke uitstraling heeft die in overeenstemming is met de woonfunctie;
*) betreft de (voormalige) vrije beroepen;

1.4 aan- en uitbouw
een gebouw dat architectonisch ondergeschikt is aan het hoofdgebouw en dat een vergroting c.q. uitbreiding van het hoofdgebouw vormt die in directe verbinding staat met dat hoofdgebouw en ten dienste staat van dat hoofdgebouw;

1.5 aanduiding
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.6 aanduidingsgrens
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;

1.7 bebouwing
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;

1.8 bebouwingspercentage
een in het bestemmingsplan aangegeven percentage, dat de grootte van het deel van een terrein aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd;

1.9 bebouwingsbeeld
de waarde van een gebied in stedenbouwkundige zin door de mate van samenhang in aanwezige bebouwing, daarbij in het bijzonder gelet op een goede verhouding tussen bouwmassa en open ruimte, een goede bouwhoogte- en breedteverhouding tussen de bebouwing onderling en de samenhang in bouwvorm en ligging tussen bebouwing die ruimtelijk op elkaar georiënteerd is;

1.10 bed and breakfast
het tegen betaling aanbieden van tijdelijke logies en ontbijt in een woning;

1.11 bedrijf
een onderneming waarbij het accent ligt op het vervaardigen, bewerken, installeren, inzamelen en verhandelen van goederen, niet zijnde detailhandel;

1.12 bedrijfsvloeroppervlakte
de totale vloeroppervlakte van de ruimte binnen een functie die wordt gebruikt voor een aan-huis-verbonden beroeps, een (dienstverlenend) bedrijf of een dienstverlenende instelling, horecabedrijf en detailhandelsvestiging, inclusief opslag- en administratieruimten, en dergelijke;

1.13 bestaand
a. ten aanzien van de bij of krachtens de Woningwet en/of Wabo aanwezige bouwwerken en werkzaamheden: bestaand ten tijde van de terinzagelegging van het bestemmingsplan als ontwerp;
b. ten aanzien van het overige gebruik: bestaand ten tijde van het van kracht worden van het plan;

1.14 bestemmingsgrens
de grens van een bestemmingsvlak;

1.15 bestemmingsvlak
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.16 bijgebouw
een opzichzelfstaand, al dan niet vrijstaand gebouw zonder directe verbinding met het hoofdgebouw dat architectonisch ondergeschikt is aan het hoofdgebouw;

1.17 bouwen
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.18 bouwgrens
de grens van een bouwvlak;

1.19 bouwlaag
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke bouwhoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van zolder;

1.20 bouwperceel
een aaneengesloten stuk grond, waarop krachtens het plan een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten;

1.21 bouwperceelgrens
een grens van een bouwperceel;

1.22 bouwvlak
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zijn toegelaten;

1.23 bouwwerk
een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

1.24 dak
iedere bovenbeëindiging van een gebouw;

1.25 detailhandel
het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die, die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

1.26 erotisch getinte vermaaksfunctie
een vermaaksfunctie, welke is gericht op het doen plaatsvinden van voorstellingen en/of vertoningen van porno-erotische aard, waaronder begrepen een seksbioscoop, een seksclub en een seksautomatenhal;

1.27 gebouw
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;

1.28 hoofdgebouw
een gebouw dat, gelet op de bestemming, zowel in ruimtelijk als in functioneel opzicht als het belangrijkste bouwwerk op een bouwperceel kan worden aangemerkt;

1.29 horecabedrijf en/of -instelling
een bedrijf, waar bedrijfsmatig dranken en etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt en/of waarin bedrijfsmatig logies wordt verstrekt, al dan niet in combinatie met een vermaaksfunctie, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie;

1.30 hospitaregeling
het verhuren van maximaal 2 wooneenheden aan maximaal 1 persoon in een woning, waarbij de eigenaar de hoofdbewoner van de woning is en minimaal 50% van de woonoppervlakte van de woning zelf bewoont onder exclusief gebruiksrecht;

1.31 kamerverhuurpand en kamerverkooppand
gebouw of een deel van een gebouw met drie of meer wooneenheden, niet vallende onder het begrip logiesgebouw en/of logiesverblijf als bedoeld in het Bouwbesluit en niet vallende onder de hospitaregeling, die als hoofdverblijf apart zijn of kunnen worden bewoond door niet in een gezinsverband levende personen;

1.32 kampeermiddel
een tent, een tentwagen, een kampeerauto, een caravan of een stacaravan, dan wel enig ander daarmee vergelijkbaar voertuig of onderkomen, dat geheel of ten dele is bestemd of opgericht dan wel wordt of kan worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;

1.33 kap
een dak met een zekere helling;

1.34 milieusituatie
de waarde van een gebied in milieuhygiënische zin die wordt bepaald door de mate van scheiding tussen milieugevoelige en milieubelastende functies, daarbij in het bijzonder gelet op het voorkomen dan wel beperken van hinder door geur, stof, geluid, gevaar, licht en/of trilling;

1.35 overig bouwwerk
een bouwkundige constructie van enige omvang, geen gebouw zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

1.36 peil
a. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang;
b. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw;
c. voor het bouwen van een bouwwerk in, op of over het water: het geldende vastgestelde peil van het (aangrenzende) water;
d. voor woonarken: de waterlijn.

1.37 prostitutie
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding;

1.38 seksinrichting
een voor het publiek toegankelijke ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, waaronder begrepen een erotische massagesalon, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;

1.39 sociale veiligheid
de waarde van een gebied die wordt bepaald door de mate van sociale controleerbaarheid, overzichtelijkheid en herkenbaarheid van een ruimtelijke situatie;

1.40 verkeersveiligheid
de waarde van een gebied voor de veiligheid van het verkeer die wordt bepaald door de mate van gelijkheid en vrij uitzicht (met name bij kruisingen van wegen en uitritten) en de (mogelijke) effecten van bebouwing en overige inrichtingselementen op de gedragingen van verkeersdeelnemers;
voorkeurgrenswaarde:

1.41 watersituatie
de waarde van een gebied in waterhuishoudkundige zin die wordt bepaald door de waterkwaliteit en waterkwantiteit in een gebied;

1.42 woning
een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden;

1.43 woonhuis
een gebouw, dat één woning omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden;

1.44 woonsituatie
de waarde van een gebied voor de woonfunctie die wordt bepaald door de situering van om die woonfunctie liggende functies en bebouwing, daarbij in het bijzonder gelet op de daglichttoetreding, het uitzicht, de mate van privacy en het voorkomen en beperken van hinder.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 dakhelling:
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak;

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.3 de goothoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;

2.4 de inhoud van een bouwwerk:
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen;

2.5 de oppervlakte van een bouwwerk:
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Groen

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen;
b. dagrecreatief medegebruik;
c. speelvoorzieningen;
d. voet- en fietspaden;
e. nutsvoorzieningen;
f. waterlopen en waterpartijen;
g. waterhuishoudkundige voorzieningen;
h. geluidwerende voorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:

i. parkeervoorzieningen;

met de daarbij behorende:

j. verhardingen;
k. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder steigers, vlonders, plankieren, dammen en/of duikers, oeverbeschoeiingen, bruggen, kaden, overige kunstwerken en voorzieningen ten behoeve van watertechnologie en duurzame energieopwekking, niet zijnde kleine windturbines.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

3.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen zal ten hoogste 0,4 m bedragen;
b. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 5 m bedragen.

3.3 Afwijken van de bouwregels

3.3.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 3.2.2 sub a in die zin dat de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen wordt verhoogd tot ten hoogste 0,6 m.

3.3.2 Toetsingscriteria

Een afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in lid 3.3.1 wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterstructuur en de waterhuishoudkundige situatie.

Artikel 4 Tuin

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. voortuinen en zijtuinen, geen erven zijnde, behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen woonhuizen;

met de daarbijbehorende:

b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 1,00 m bedragen;
b. de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen zal ten hoogste 0,4 m bedragen;
c. de bouwhoogte van steigers, vlonders en plankieren zal ten hoogste de hoogte van een oeverbeschoeiing bedragen;
d. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 2,00 m bedragen.

Deze gronden dienen niet te worden beschouwd als erf in de zin van artikel 1 van bijlage II behorende bij het Besluit omgevingsrecht, zoals dat artikel luidt op het moment van de datum van inwerkingtreding van dit plan.

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en Wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

a. een goede woonsituatie;
b. de verkeersveiligheid;
c. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

4.4 Afwijken van de bouwregels

4.4.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van:

a. het bepaalde in lid 4.2.1 in die zin dat erkers bij woonhuizen mogen worden gebouwd, mits:
    1. de diepte van een erker ten hoogste 1,50 m zal bedragen, gemeten ten opzichte van de gevel van het woonhuis waaraan wordt gebouwd;
    2. de diepte van een erker ten hoogste 50% van de diepte van de tuin, waarin wordt gebouwd, zal bedragen, gemeten ten opzichte van de gevel van het woonhuis waaraan wordt gebouwd;
    3. een erker over ten hoogste 80% van de breedte van de gevel van het woonhuis waaraan wordt gebouwd, mag worden gebouwd;
    4. de bouwhoogte van een erker ten hoogste gelijk zal zijn aan de eerste bouwlaag van het woonhuis

waaraan wordt gebouwd;

b. het bepaalde in lid 4.2.2 sub b in die zin dat de hoogte van oeverbeschoeiingen wordt verhoogd tot ten hoogste 0,6 m.

4.4.2 Toetsingscriteria

a. Een afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in lid 4.4.1 sub a wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:
   1. het bebouwingsbeeld;
   2. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
   3. de cultuurhistorische waarden;
   4. de landschappelijke waarden;
   5. de milieusituatie;
   6. de natuurlijke waarden;
   7. de sociale veiligheid;
   8. de verkeersveiligheid;
   9. de watersituatie;
   10. de woonsituatie.

b. Een afwijkingsbevoegheid als bedoeld in lid 4.4.1 sub b wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterstructuur en de waterhuishoudkundige situatie.

Artikel 5 Verkeer - Verblijfsgebied

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer - Verblijfsgebied' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. (woon)straten, paden en pleinen;

met de daarbij behorende:

b. groenvoorzieningen;
c. (openbare) nutsvoorzieningen;
d. sloten, bermen en beplanting;
e. waterlopen en waterpartijen;
f. parkeervoorzieningen;
g. speelvoorzieningen;
h. kaden en oevers;
i. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder dammen en/of duikers, oeverbeschoeiingen, bruggen, kaden, overige kunstwerken en voorzieningen ten behoeve van watertechnologie en duurzame energieopwekking, niet zijnde kleine windturbines.

5.2 Bouwregels

5.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen zal ten hoogste 0,4 m bedragen;
b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan rechtstreeks ten behoeve van de geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer, zal ten hoogste 5 m bedragen.

5.3 Afwijken van de bouwregels

5.3.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.2.2 sub a in die zin dat de hoogte van oeverbeschoeiingen wordt verhoogd tot ten hoogste 0,6 m.

5.3.2 Toetsingscriteria

Een afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in lid 5.3.1 wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterstructuur en de waterhuishoudkundige situatie.

Artikel 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. waterlopen en waterpartijen;
b. sloten, bermen en beplanting;
c. oevers en paden;
d. groenvoorzieningen;
e. dagrecreatief medegebruik;

met de daarbij behorende:

f. (openbare) nutsvoorzieningen;
g. bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waaronder dammen en/of duikers, oeverbeschoeiingen, steigers, vlonders, plankieren, bruggen, kaden, overige kunstwerken en voorzieningen ten behoeve van watertechnologie en duurzame energieopwekking, niet zijnde kleine windturbines.

6.2 Bouwregels

6.2.1 Gebouwen

Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen zal ten hoogste 0,4 m bedragen;
b. de bouwhoogte van steigers, vlonders en plankieren zal ten hoogste de hoogte van een oeverbeschoeiing bedragen ;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, anders dan rechtstreeks ten behoeve van geleiding, beveiliging en regeling van het verkeer te water, zal ten hoogste 5 m bedragen.

6.3 Afwijken van de bouwregels

6.3.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 6.2.2 sub a in die zin dat de hoogte van oeverbeschoeiingen wordt verhoogd tot ten hoogste 0,6 m.

6.3.2 Toetsingscriteria

Een afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in lid 6.3.1 wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterstructuur en de waterhuishoudkundige situatie.

6.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

- het gebruik van gronden als ligplaats voor woonarken.

Artikel 7 Wonen

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. woonhuizen, al dan niet in combinatie met ruimte voor een aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsactiviteit, niet zijnde bed and breakfast;
b. aan- en uitbouwen en bijgebouwen bij woonhuizen;

met de daarbij behorende:

c. tuinen en erven;
d. (ontsluitings) wegen, straten en paden;
e. parkeervoorzieningen;
f. groenvoorzieningen;
g. nutsvoorzieningen;
h. sloten, bermen en beplanting;
i. water;
j. bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

7.2 Bouwregels

7.2.1 Algemeen

Voor het bouwen van bouwwerken gelden de volgende regels:

a. ter plaatse van de specifieke bouwaanduiding 'uitgesloten bebouwing' mogen geen bouwwerken worden gebouwd zoals genoemd in lid 7.2.3 en lid 7.2.4 , met uitzondering van de in lid 7.2.4 sub a, b en c genoemde bouwwerken met dien verstande dat deze bouwwerken zijn toegestaan op minimaal 1,5 meter vanaf de waterlijn;
b. ter plaatse van de aanduiding 'maximum bebouwingspercentage (%)' mag de gezamenlijke oppervlakte van de bouwwerken ten hoogste 70% van het bouwvlak bedragen.

7.2.2 Hoofdgebouwen

Voor het bouwen van hoofdgebouwen gelden de volgende regels:

a. als hoofdgebouw mogen uitsluitend woonhuizen worden gebouwd;
b. een hoofdgebouw mag uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
c. de oppervlakte van een hoofdgebouw zal ten hoogste 150 m^2 bedragen;
d. de afstand van een hoofdgebouw c.q. een blok van aaneengebouwde hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelgrens bedraagt ten minste 3 m;
e. de goothoogte van een hoofdgebouw mag niet meer bedragen dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m)' aangegeven goothoogte;
f. de bouwhoogte van een hoofdgebouw mag niet meer bedragen dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)' aangegeven bouwhoogte;
g. een hoofdgebouw zal worden voorzien van een kap;
h. de dakhelling van een hoofdgebouw mag niet minder dan 30° en niet meer dan 60° bedragen.

7.2.3 Aan- en uitbouwen en bijgebouwen

Voor het bouwen van aan- en uitbouwen en bijgebouwen gelden de volgende regels:

a. aan- en uitbouwen en bijgebouwen dienen achter de naar de weg gekeerde gevel(s) van de woning of in het verlengde daarvan te worden gebouwd;
b. in afwijking van het bepaalde onder a mogen ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' aan- en uitbouwen en bijgebouwen worden gebouwd;
c. de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen zal per hoofdgebouw ten hoogste 100 m² bedragen, met dien verstande dat de gezamenlijke oppervlakte van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen ten hoogste 50% van het erf zal bedragen;
d. de goothoogte van een aan- of uitbouw of een bijgebouw mag niet meer dan 3 m bedragen;
e. de dakhelling van een aan- of uitbouw of een bijgebouw mag niet meer bedragen dan 60°;
f. in afwijking van het bepaalde onder a en c gelden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - afwijkende regeling bijgebouwen' de volgende regels:
    1. er mogen hier geen aan- en uitbouwen worden gebouwd;
    2. bijgebouwen dienen geclusterd te worden gebouwd;
    3. de oppervlakte van de bijgebouwen zal per hoofdgbeouw ten hoogste 50 m² bedragen.

7.2.4 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen zal ten hoogste 2 m bedragen, met dien verstande dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen voor de naar de weg gekeerde gevel(s) van het (hoofd)gebouw en het verlengde daarvan, ten hoogste 1 m zal bedragen;
b. de bouwhoogte van oeverbeschoeiingen zal ten hoogste 0,4 m bedragen;
c. de bouwhoogte van steigers, vlonders en plankieren zal ten hoogste de hoogte van een oeverbeschoeiing bedragen ;
d. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zal ten hoogste 5 m bedragen.

7.3 Afwijken van de bouwregels

7.3.1 Afwijking

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. het bepaalde in lid 7.2.2 sub e en worden toegestaan dat de afstand van een hoofdgebouw c.q. een blok van aaneengebouwde hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelgrens wordt verkleind;
b. het bepaalde in lid 7.2.2 sub i en worden toegestaan dat de dakhelling van een hoofdgebouw wordt verhoogd tot ten hoogste 80°.
c. het bepaalde in lid 7.2.4 sub b in die zin dat de hoogte van oeverbeschoeiingen wordt verhoogd tot ten hoogste 0,6 m.

7.3.2 Toetsingscriteria

a. Een afwijkingsmogelijkheid als bedoeld in lid 7.3.1 sub a en sub b wordt uitsluitend toegepast, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:
    1. het bebouwingsbeeld;
    2. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;

3. de landschappelijke waarden;
4. de milieusituatie;
5. de natuurlijke waarden;
6. de sociale veiligheid;
7. de verkeersveiligheid;
8. de watersituatie;
9. de woonsituatie.

b. Een afwijkingsbevoegdheid als bedoeld in lid 7.3.1 sub c wordt uitsluitend toegepast mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterstructuur en de waterhuishoudkundige situatie.

7.4 Specifieke gebruiksregels

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend:

a. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor meer dan 40 woningen;
b. het gebruik van bijgebouwen voor bewoning;
c. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor detailhandel en horeca;
d. het gebruik van woningen als kamerverhuurpand of kamerverkooppand;
e. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van bed and breakfast;
f. het gebruik van de gronden en bouwwerk ten behoeve van een aan-huis-verbonden beroeps- of bedrijfsactiviteit, zodanig dat:
    1. de bedrijfsvloeroppervlakte meer bedraagt dan 30% van de totale gezamenlijke begane vloeroppervlakte van de aanwezige bebouwing op het bouwperceel, met dien verstande dat de bedrijfsvloeroppervlakte per bouwperceel in het (woon)gebouw niet meer dan 50 m² mag bedragen;
    2. de activiteit niet (mede) wordt uitgeoefend door de eigenaar of één van de bewoners van de betreffende woning;
    3. het totale aantal werkenden bij een beroepsuitoefening meer dan drie bedraagt en bij een bedrijfsuitoefening meer dan twee;
    4. de activiteiten meldingsplichtig of vergunningplichtig zijn ingevolg de Wet milieubeheer respectievelijk de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
    5. er detailhandel plaatsvindt, tenzij er sprake is van de verkoop van ter plaatse vervaardigde non-food goederen of de verkoop van direct aan de activiteit verwante artikelen, met dien verstande dat de verkoopvloeroppervlakte niet meer dan 10% van de bedrijfsvloeroppervlakte mag bedragen;
    6. de activiteit leidt tot parkeer- en verkeersoverlast;
    7. de activiteit leidt tot overlast door een publiekaantrekkende werking;
    8. het uiterlijk aanzien van de woning wordt aangetast, waarbij uitsluitend reclame in de vorm van één naamsaanduiding of logo met een lengte van niet meer dan 1 m en een oppervlakte van niet meer dan 0,5 m² in de vorm van niet uitstekende, niet verlichte reclameuitingen is toegestaan;
    9. de activiteit hinder voor het woonmilieu oplevert.
g. het gebruik van de gronden en bouwwerken voor parkeervoorzieningen ten behoeve van de woonfunctie in de openbare ruimte, met uitzondering van parkeervoorzieningen voor minder validen.

7.5 Afwijken van de gebruiksregels

7.5.1 Afwijking

Het bevoegd gezag kan met omgevingsvergunning afwijken van

a. het bepaalde in lid 7.4 sub e in die zin dat de gronden en bouwwerken in combinatie met het wonen worden

gebruikt ten behoeve van bed and breakfast, mits:

1. de bedrijfsvloeroppervlakte niet meer bedraagt dan 30% van de totale gezamenlijke begane vloeroppervlakte van de aanwezige bebouwing op het bouwperceel, met dien verstande dat de bedrijfsvloeroppervlakte per bouwperceel ten hoogste 50 m² mag bedragen;
2. er ten hoogste vier slaapplaatsen in ten hoogste twee van elkaar gescheiden ruimten voor nachtverblijf aanwezig zijn;
3. de exploitant hoofdbewoner is en er daadwerkelijk woont;
4. de kamers deel uitmaken van het hoofdgebouw of van een daarvan onderdeel uitmakende aan- of uitbouw en/of een vrijstaand bijgebouw, waarbij voor een vrijstaand bijgebouw geldt dat:
   - een vrijstaande bijgebouw voldoet aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen;
   - de oppervlakte van het bouwperceel ten minste 750 m² bedraagt;
   - de ruimte in het vrijstaande bijgebouw in gebruik voor bed and breakfast tenminste 25 m² per ruimte bedraagt;
   - het vrijstaande bijgebouw ten minste 1 meter uit de zijdelingse- en achterperceelgrens gesitueerd is;
5. het uiterlijk aanzien van de woning niet wordt aangetast. Uitsluitend reclame in de vorm van één naamsaanduiding of logo met een lengte van niet meer dan 1 m en een oppervlakte van niet meer dan 0,5 m² in de vorm van niet uitstekende, niet verlichte reclameuitingen is toegestaan;
6. de activiteit niet leidt tot parkeer- en verkeersoverlast;
7. de activiteit geen hinder of overlast voor het woonmilieu oplevert; waarbij bij de beoordeling van de mate van overlast tevens het woningtype en het karakter van de omgeving betrokken dient te worden;
8. het ruimtebeslag van de functie niet leidt tot te weinig bergruimte in of bij de woning.

7.5.2 Toetsingscriteria

Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 7.5.1 sub a wordt uitsluitend verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

a. het bebouwingsbeeld;
b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
c. de landschappelijke waarden;
d. de milieusituatie;
e. de natuurlijke waarden;
f. de sociale veiligheid;
g. de verkeersveiligheid;
h. de woonsituatie.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 8 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 9 Algemene bouwregels

9.1 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing , ten behoeve van:

a. het bebouwingsbeeld;
b. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
c. de cultuurhistorische waarden;
d. de natuurlijke waarden;
e. de milieusituatie;
f. de veiligheid;
g. de verkeersveiligheid;
h. de watersituatie;
i. de woonsituatie.

9.2 Welstandscriteria

De in het bestemmingsplan geboden ruimte ten aanzien van de situering kan nader worden ingevuld door de in artikel 12a van de Woningwet bedoelde welstandscriteria.

Artikel 10 Algemene gebruiksregels

10.1 Gebruiksregels

10.1.1 Strijdig gebruik

a. Het is op grond van artikel 7.2 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) verboden de gronden en bouwwerken te gebruiken op een wijze of tot een doel strijdig met de gegeven bestemming volgens artikel 7.

b. Tot een gebruik strijdig met de gegeven bestemming, zoals bedoeld in lid a wordt in ieder geval gerekend:
   1. Het gebruik van de gronden en bouwwerken voor meer dan 1 woning;
   2. het gebruiken van de woning als kamerverhuurpand of kamerverkooppand;
   3. het gebruik van de gronden voor de stallingen en opslag van (aan het oorspronkelijke gebruik onttrokken) voer-, vaar en/of vliegtuigen;
   4. het gebruik van de gronden voor opslag van schroot, afbraak- en bouwmaterialen, grond, bodemspecie en puin en voor het storten van vuil, anders dan ten behoeve van de uitvoering van krachtens de bestemming toegelaten bouwactiviteiten, werken en werkzaamheden;
   5. het gebruik van de gronden en bouwwerken ten behoeve van een seksinrichting;
   6. het gebruik van gronden als standplaats voor kampeermiddelen;
   7. het gebruik van gronden en bouwwerken voor plaatsing van reclame-uitingen die direct licht uitstralen en/of voor reclame-uitingen die bewegen en die direct zichtbaar zijn vanuit woningen.

10.1.2 Voorwaardelijke verplichting landschappelijke inpassing

Gronden en bouwwerken binnen de bestemming 'Wonen' mogen niet in gebruik worden genomen indien niet binnen twee jaar na de gereedmelding van de bouw van de woningen die op grond van het uitwerkingsplan zijn toegestaan de landschappelijke inpassing is gerealiseerd en in stand wordt gehouden, op basis van het principe zoals aangegeven in paragraaf 2.3 en bijlage 3 bij de toelichting.

Artikel 11 Algemene afwijkingsregels

11.1 Afwijking

Met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van:

a. de bij recht in de bestemmingsregels gegeven maten, aantallen, afmetingen en percentages, tot ten hoogste 10% van die maten, aantallen, afmetingen en percentages;
b. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, in die zin dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot ten hoogste 12 m;
c. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, in die zin dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van kunstwerken, geen gebouwen zijnde, en ten behoeve van zendontvang- en/of sirenemasten, wordt vergroot tot ten hoogste 30 m;
d. de bestemmingsregels ten aanzien van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, in die zin dat de bouwhoogte van antenne-installaties ten behoeve van mobiele telecommunicatie op of aan een bouwwerk, wordt vergroot tot ten hoogste 5 m gemeten vanaf de voet van de antenne-installatie;
e. de bestemmingsregels in die zin dat bouwgrenzen worden overschreden, indien:
    1. dit wenselijk of noodzakelijk is in verband met een doelmatige verkaveling van de gronden dan wel een rationale uitvoering van het plan betreft en de afwijking niet meer bedraagt dan 3 m, voor zover het nieuwbouwplannen betreft;
    2. een meetverschil daartoe aanleiding geeft in andere gevallen;
f. de bestemmingsregels in die zin dat gebouwen als toiletgebouwtjes, gebouwen ten behoeve van het openbaar vervoer of het trein- water- of wegverkeer, alsmede kleinschalige openbare voorzieningen ten behoeve van detailhandel, sport, recreatie of cultuur, zoals kleedgebouwtjes, dug-outs, paviljoens, kiosken, dierenverblijven en kunstobjecten worden gebouwd, mits:
    1. de oppervlakte van een gebouw ten hoogste 50 m² bedraagt;
    2. een gebouw uit ten hoogste één bouwlaag bestaat;
    3. de bouwhoogte van een gebouw ten hoogste 5 m bedraagt;
g. de bestemmingsregels in die zin dat gebouwen ten behoeve van de openbare nutsvoorziening en/of de telecommunicatie worden gebouwd, mits;
    1. de oppervlakte van een gebouw ten hoogste 100 m² bedraagt;
    2. een gebouw uit ten hoogste één bouwlaag bestaat;
    3. de bouwhoogte van een gebouw ten hoogste 5 m bedraagt;
h. de bestemmingsregels in die zin dat mag worden afgeweken van de regels ten aanzien van de minimale of van de maximale dakhelling;
i. het bepaalde ten aanzien van de maximale (bouw)hoogte van gebouwen in die zin dat de (bouw)hoogte van de gebouw ten behoeve van de plaatselijke verhogingen, zoals liftkokers en lichtkappen, wordt vergroot, mits:
    1. de maximale oppervlakte van de vergroting ten hoogste 10% van het betreffende bouwvlak zal bedragen;
    2. de hoogte leidt tot een hoogte welke ten hoogste 1,25 maal de maximale (bouw)hoogte van het betreffende gebouw zal bedragen;
j. het bepaalde ten aanzien van het bouwen van gebouwen binnen het bouwvlak, bestemmingsvlak c.q.

maatvoeringsvlak in die zin dat de grenzen van het bouwvlak, bestemmingsvlak c.q. maatvoeringsvlak naar de buitenzijde met ten hoogste 1,50 m worden overschreden door:

1. plinten, pilasters, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen en schoorstenen;
2. gevel- en kroonlijsten en overstekende daken;
3. erkers over maximaal 80% van de breedte van de gevel van het woonhuis waaraan wordt gebouwd;
4. ingangspartijen, luifels, balkons en galerijen.

11.2 Toetsingscriteria

De in lid 11.1 genoemde omgevingsvergunningen kunnen uitsluitend worden verleend, indien geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan:

a. het straat- en bebouwingsbeeld;
b. de woonsituatie;
c. de milieusituatie;
d. de verkeerssituatie;
e. de parkeercapaciteit;
f. het waterbeheer;
g. de sociale veiligheid;
h. de verkeerssituatie;
i. de externe veiligheid en brandveiligheid;
j. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
k. de hoogtebeperkingen die voortvloeien uit de geldende luchtvaartwet- en regelgeving in verband met de vliegbasis Leeuwarden, of andere in het gebied aanwezige hoogtebeperkingen.

Artikel 12 Overige regels

12.1 Parkeren

a. Een bouwwerk, waarvan een behoefte aan parkeergelegenheid wordt verwacht, kan niet worden gebouwd of gebruikt wanneer op het bouwperceel of in de omgeving daarvan niet in voldoende parkeergelegenheid is voorzien en in stand wordt gehouden.
b. Bij een omgevingsvergunning wordt aan de hand van op dat moment van toepassing zijnde beleidsregels bepaald of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid.
c. Bij een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in sub a en worden toegestaan dat in minder dan voldoende parkeergelegenheid wordt voorzien, mits dit geen onevenredige afbreuk doet aan:
    1. het bebouwingsbeeld;
    2. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
    3. de cultuurhistorische waarden;
    4. de landschappelijke waarden;
    5. de milieusituatie;
    6. de natuurlijk waarden;
    7. de sociale veiligheid;
    8. de verkeersveiligheid;
    9. de watersituatie;
    10. de woonsituatie.

12.2 Van toepassing verklaring

De regels en bijbehorende bijlagen van:

- het bestemmingsplan "Leeuwarden - Partiële herziening Plan voor de zon” (NL.IMRO.0080.00002BP00-VG02) , zoals dat is vastgesteld op 7 november 2018;
- het bestemmingsplan "Leeuwarden - Partiële herziening Archeologie" (NL.IMRO.0080.00004BP00-VG02), zoals dat is vastgesteld op 29 maart 2022;
- het bestemmingsplan "Leeuwarden - Partiële herziening woningsplitsing en woonzorgfuncties", (NL.IMRO.00.80.00008BP00-VG01), zoals dat is vastgesteld op 15 juni 2022

zijn onverminderd van toepassing op dit plan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 13 Overgangsrecht

13.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde in sub a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sub a met maximaal 10%;

c. Sub a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

13.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van gronden en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in sub a, te veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en afwijking wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld in sub a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

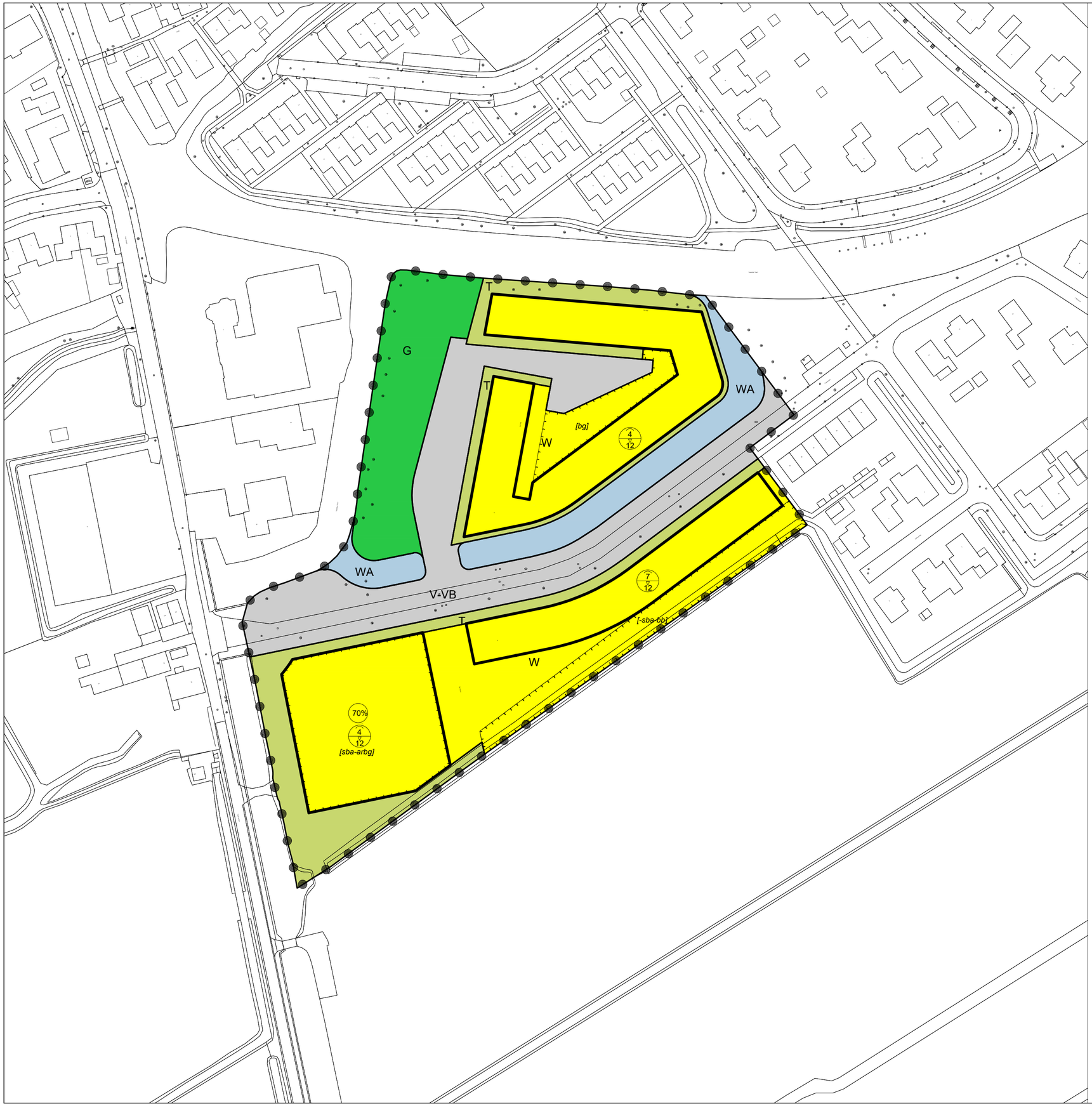
d. Sub a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 14 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

Regels van het uitwerkingsplan Wirdum Hikkemieden van de gemeente Leeuwarden.

Behorende bij het besluit van .....



Plangebied

Wirdum - Hikkemieden

Enkelbestemmingen

- G — Groen
- T — Tuin
- V-VB — Verkeer - Verblijfsgebied
- WA — Water
- W — Wonen

Bouwvlakken

- bouwvlak

Bouwaanduidingen

- [bg] — bijgebouwen
- [sba-arbg] — specifieke bouwaanduiding - afwijkende regeling bijgebouwen
- [-sba-bb] — specifieke bouwaanduiding uitgesloten - bebouwing

Maatvoeringen

- 70% — maximum bebouwingspercentage (%)
- 4 / 12 — maximum goothoogte (m) / maximum bouwhoogte (m)

Gemeente Leeuwarden
Wirdum - Hikkemieden

Uitwerkingsplan

PROJECT	20220157		
FORMAAT	A2		
SCHAAL	1:1000	Vastgesteld	17-12-2024
KAART	1/1	Ontwerp	20-04-2023
GETEKEND	FJP/PVD	Voorontwerp	
IDN	NL.IMRO.0080.08001UP01-VG01	Concept	19-05-2022

RHO ADVISEURS
info@rho.nl
www.rho.nl

N