

ONTWERP

Ruimtelijke onderbouwing

Voor het aanbouwen van een muziekcoefenruimte aan een reeds bestaand verenigingsgebouw op het perceel Wildbaan 21 in Vlissingen, en het gebruiken van deze gebouwen door (muziek)verenigingen.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel en opzet	3
1.3	Gebruik / bezetting van het gebouw na ingeboukname	3
2	Projectbeschrijving	
2.1	huidige situatie	4
2.2	Planbeschrijving	4
3	Beleid	
3.1	Rijksbeleid	6
3.2	Provinciaal beleid	6
3.3	Gemeentelijk beleid	7
3.4	Conclusie	8
4	Milieu- & Omgevingsaspecten	
4.1	Milieuzonering	9
4.2	Bodem	10
4.3	Externe veiligheid	10
4.4	Conventionele Explosieven	12
4.5	Cultuurhistorie	13
4.6	Archeologie	13
4.7	Water	14
4.8	Parkeren	14
4.9	Kabels en leidingen	14
5	Uitvoerbaarheid	
5.1	Toepassing afdeling 6.4 Wro (grondexploitatie)	15
5.2	Economische uitvoerbaarheid	15
5.3	Procedure	15
5.4	Overleg instanties	15
Bijlage 1:	Overzicht activiteiten	
Bijlage 2:	Aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog	
Bijlage 3:	Akoestisch onderzoek	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Koninklijke Harmonie Ons Genoegen (hierna: de harmonie), heeft van 1954 tot 2010 zijn repetitieruimte gehad aan de Koestraat in Vlissingen. Vanwege herstructurering van het gebied waar de repetitieruimte was gelegen, moest het verenigingsgebouw van de harmonie wijken. De harmonie heeft in overleg met de gemeente een leegstaand schoolgebouw aan de Ridderspoorlaan in Vlissingen als tijdelijk verenigingsgebouw geaccepteerd en huurt deze van de gemeente. Vanwege de onpraktische indeling van dat gebouw en de te lage en te kleine repetitieruimte in het gebouw, is het gebouw niet echt geschikt voor de harmonie.

Vanuit deze tijdelijke situatie is de harmonie op zoek gegaan naar mogelijke alternatieve locaties. Deze hebben zij gevonden in het voormalige verenigingsgebouw van Korfbalvereniging Seolto aan de Wildbaan en omliggende gronden. Na de verhuizing van Korfbalvereniging Seolto naar Sportpark Vrijburg, is het verenigingsgebouw leeg komen te staan. Het gebouw bestaat uit een kantine, een keuken, een bijkeuken, een hal en een dames- en herentoilet. Het gebouw is niet akoestisch geïsoleerd en is ook te klein (ca. 118 m²) om te gebruiken als repetitieruimte. Daarom wordt beoogd om naast dit gebouw een nieuw gebouw van 12,16 bij 25,16 meter op te richten, waarin een repetitieruimte voor ca. 60 personen, een kleinere repetitieruimte voor ca. 45 personen en opslagruimten voor instrumenten en uniformen worden gerealiseerd. Beide gebouwen worden met elkaar verbonden door middel van een nieuw te bouwen ruimte met een oppervlakte ca. 89 m², welke in gebruik genomen zal worden als centrale hal / garderobe. Verder worden aan de achterzijde van de bebouwing 16 parkeerplaatsen aangelegd. Aan de voorzijde zijn reeds 10 parkeerplaatsen aanwezig, zodat er 26 parkeerplaatsen beschikbaar komen.

1.2 Doel en opzet

De harmonie heeft een omgevingsvergunning ingediend voor de activiteit bouwen (voorheen: bouwvergunning) ten behoeve van het bouwplan. Deze aanvraag wordt op grond van artikel 2.10, lid 2 van Wet algemene bepalingen omgevingsrecht aangemerkt als een aanvraag om af te mogen wijken van het bestemmingsplan.

Het plangebied is gelegen in het ter plaatse vigerende bestemmingsplan Paauwenburg - Groot Lammerenburg. Het beoogde gebruik door muziekverenigingen is niet in overeenstemming met dit bestemmingsplan. In paragraaf 3.2 wordt hier dieper op ingegaan. Om de vestiging van de harmonie en andere (muziek)verenigingen op deze locatie mogelijk te maken, de nieuwbouw te realiseren en de parkeerplaatsen aan te leggen, is een omgevingsvergunning vereist voor het afwijken van het bestemmingsplan. Met toepassing van artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3^o van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) kan het college van burgemeester en wethouders medewerking verlenen aan de aanvraag omgevingsvergunning. De omgevingsvergunning kan slechts worden verleend indien het plan niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Het voorliggende document vormt de noodzakelijke ruimtelijke onderbouwing voor de beoogde ontwikkeling.

Verder heeft de harmonie ten behoeve van het initiatief een melding op grond van het Activiteitenbesluit ingediend. Ook zullen zij een gebruiksmelding, een exploitatievergunning en een drank- en horecavergunning aanvragen. Deze aanvragen worden in een later stadium ingediend.

1.3 Gebruik / bezetting van het gebouw na ingebruikname

Op dit moment is er vanuit diverse andere verenigingen interesse om het gebouw te huren. Dit zijn op dit moment twee koren (één koor met 55 leden en één koor met maximaal 20 leden). Verder hebben een bigband met 20 leden en een seniorenorkest met 50 leden interesse getoond. Of deze verenigingen daadwerkelijk in het pand gaan oefenen is op dit moment nog niet bekend. De dagen waarop dit eventueel gaat plaatsvinden is mede afhankelijk van het eigen gebruik door de harmonie en de repetitietijden van de andere verenigingen. Naast bovenstaande muziekverenigingen, bestaat er de mogelijkheid dat er zich bijvoorbeeld een kaartclub e.d. gebruik gaat maken van de locatie. Van een fotoclub is in ieder geval bekend dat zij gebruik gaan maken van de locatie.

Hoewel het verhuren van de gebouwen voor de harmonie een goede inkomstenbron kan zijn, zal dit gezien de bezettingsgraad (zie bijlage 1) van de aan de vereniging gelieerde onderdelen, niet eenvoudig zijn om deze verenigingen in te delen / repetitieruimte te verhuren. Het is de verwachting dat er maximaal 60 personen gelijktijdig aanwezig zullen zijn. Het harmonieorkest is in ledenaantal de grootste gebruiker. Zij spelen op dinsdagavond (zie bijlage 1).

2 Projectbeschrijving

2.1 huidige situatie

De planlocatie is gelegen aan de Wildbaan, grenzend aan de wijk Lammerenburg. In figuur 1 is een luchtfoto van de locatie weergegeven. Op het perceel is het voormalige verenigingsgebouw van korfbalvereniging Seolto gelegen. Dit gebouw heeft een oppervlakte van ca. 118 m². De op de luchtfoto weergegeven tijdelijke unit (aan de voorzijde van het bestaande gebouw) is reeds verwijderd. Aan de achterzijde van het bestaande gebouw is een container aanwezig. Deze container zal binnen afzienbare tijd eveneens verwijderd worden. Momenteel zijn er 10 parkeerplaatsen aanwezig. De bebouwing op het perceel wordt vrijwel geheel omsloten door opgaand groen.



Figuur 1: Luchtfoto bestaande situatie

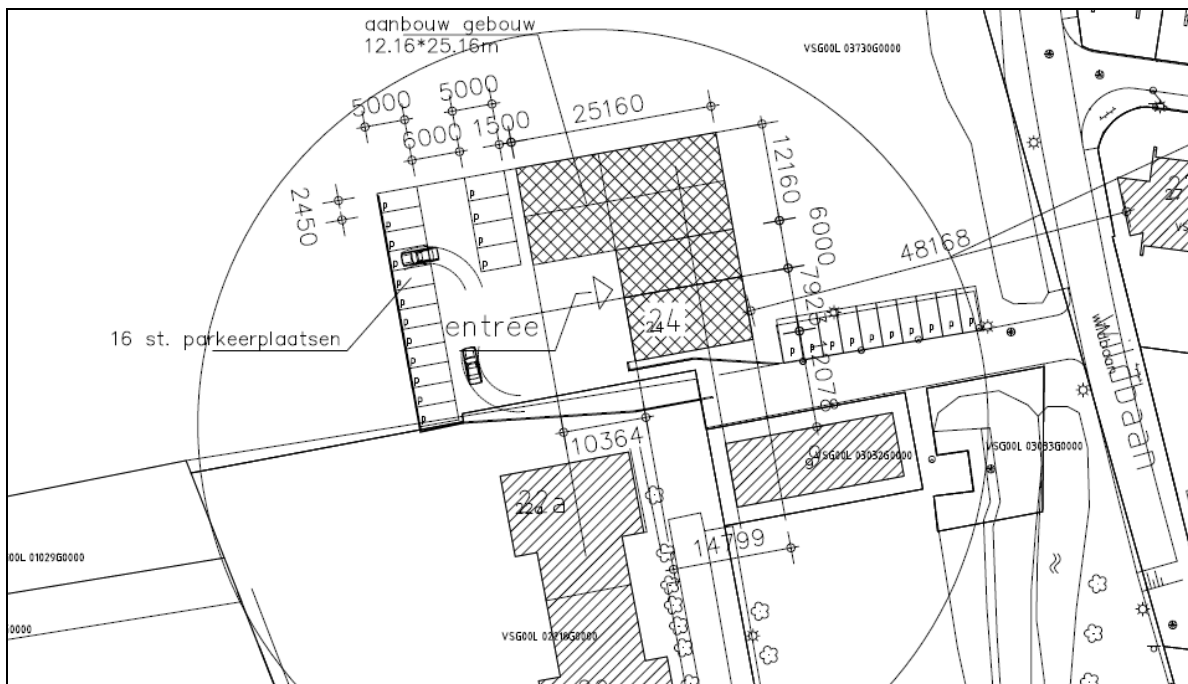
2.2 Planbeschrijving

De nieuwbouw is beoogd aan de noordzijde van het voormalige verenigingsgebouw van Korfbalvereniging Seolto (ter plaatse van een gedeelte van het voormalige sportveld van de korfbalvereniging). De tijdelijke unit aan de voorzijde van het gebouw is reeds verwijderd en de container aan de achterzijde zal binnen afzienbare tijd eveneens verwijderd worden. De oppervlakte aan bebouwing op het perceel wordt na realisatie van de nieuwbouw in totaal ca. 512 m².

Door de nieuwbouw, waarin twee repetitieruimten en diverse opslagruimten zijn voorzien, wordt de locatie geschikt gemaakt voor gebruik door de harmonie.

De wanden van de loods waarin de repetitieruimten en opslag komen, zijn gemaakt van een sandwichplaat met een 80 mm dikke pir vulling. In de repetitieruimte komt een verlaagd systeemplafond waarin houtwolcementplaten zijn aangebracht. Dit plafond zorgt voor absorptie van geluid zodat de ruimte een goede akoestiek krijgt om in te musiceren en er geen geluidsoverlast voor de omgeving ontstaat.

Ten behoeve van het parkeren zijn extra parkeerplaatsen voorzien. Aan de achterzijde van de bebouwing worden 16 parkeerplaatsen aangelegd. Aan de voorzijde zijn reeds 10 parkeerplaatsen aanwezig, zodat er 26 parkeerplaatsen beschikbaar komen. In figuur 2 is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 2: Toekomstige situatie

Stedenbouwkundig gezien is sprake van een aanvaardbare ontwikkeling. Het voormalige verenigingsgebouw van korfbalvereniging Seolto is gelegen in een cluster van bebouwing (gebouwen van VCB Lammerenburg, warmtekrachtcentrale, speeltuin Lammerenburg). Het voormalige verenigingsgebouw van Seolto is hierin thans het meest noordelijk gelegen gebouw. De nieuwbouw zal aan de noordzijde van dit gebouw worden gesitueerd, op een gedeelte van het voormalige sportveld van korfbalvereniging Seolto. De bebouwing is op bijna 40 meter afstand van de openbare weg (Wildbaan) beoogd en wordt enigszins afgeschermd door opgaand groen. De aan te leggen parkeerplaatsen zijn aan het zicht onttrokken doordat deze achter de bebouwing komen te liggen. Gezien het bovenstaande is de nieuwbouw passend in de omgeving en ontstaat er geen onaanvaardbare inbreuk op het straat- en bebouwingsbeeld.

3 Beleid

3.1 Rijksbeleid

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), die op 13 maart 2012 door de minister is vastgesteld, is de overkoepelende rijksstructuurvisie voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland tot 2028, met een doorkijk naar 2040. Het rijksbeleid richt zich op het versterken van de internationale positie van Nederland en het behartigen van de nationale belangen, zoals de hoofdnetwerken voor personen- en goederenvervoer, energie, natuur, waterveiligheid, milieukwaliteit en bescherming van het werelderfgoed. Het beleid met betrekking tot verstedelijking, groene ruimte en landschap laat het Rijk, onder het motto 'decentraal wat kan, centraal wat moet', over aan provincies en gemeenten. Gemeenten krijgen daarbij de ruimte voor kleinschalige natuurlijke groei en voor het bouwen van huizen die aansluiten bij de woonwensen van mensen. Overige sturing op verstedelijking, zoals afspraken over binnenstedelijk bouwen, rijksbufferzones en doelstellingen voor herstructurering, heeft het Rijk losgelaten. Er is enkel nog sprake van een 'ladder voor duurzame verstedelijking' (gebaseerd op de 'SER-ladder'), die is vastgelegd in artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro).

Het Rijk streeft naar een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland, doormiddel van een krachtige aanpak die ruimte geeft aan regionaal maatwerk, de gebruiker voorop zet, investeringen prioriteert en ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur met elkaar verbindt. In totaal zijn 13 onderwerpen van nationaal belang benoemd, die bijdragen aan het realiseren van de drie hoofddoelen. In de realisatieparagraaf van de SVIR zijn per nationaal belang de instrumenten uitgewerkt die hiervoor worden ingezet. Eén van de belangrijkste instrumenten is het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), waarin regels zijn opgenomen ter bescherming van de nationale belangen.

De ladder voor duurzame verstedelijking beoogt een zorgvuldige en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten en is als procesvereiste opgenomen in artikel 3.1.6 lid 2 Bro. Op grond van dit artikel moet de toelichting bij een ruimtelijk plan, dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, voldoen aan de volgende voorwaarden:

- a. beschrijven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele, regionale behoefte;
- b. indien voldaan is aan a, beschrijven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins en;
- c. als blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de regio kan plaatsvinden, beschrijven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende vervoersmiddelen, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Gezien de relatief beperkte omvang en het voorgestane gebruik, is maar zeer de vraag of met onderhavige ontwikkeling sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Indien dat wel het geval is, wordt in ieder geval voldaan aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Gezien de aanvraag omgevingsvergunning van de harmonie is zonder meer sprake van een actuele regionale behoefte. Verder is de locatie gelegen in het bestaand stedelijke gebied van de gemeente Vlissingen. Voorliggend plan voorziet in het benutten en transformeren van een leegstaand gebouw en braakliggend terrein binnen het bestaand stedelijk gebied. Hiermee wordt voldaan aan de ladder voor duurzame verstedelijking. Het rijksbeleid staat de voorgestane ontwikkeling dan ook niet in de weg.

3.2 Provinciaal beleid

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 en Verordening Ruimte Provincie Zeeland 2012-2018

Het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (vastgesteld 28 september 2012) is het beleidsplan van de provincie dat op hoofdlijnen aangeeft hoe Zeeland er over vijftien tot twintig jaar uit moet zien. Het plan is de opvolger van het Omgevingsplan 2006-2012. Bij de vaststelling van het Omgevingsplan is besloten een select aantal provinciale belangen (onderdelen uit het Omgevingsplan) vast te leggen in de Verordening Ruimte. Van de provinciale beleidsthema's is de ladder voor duurzame verstedelijking de belangrijkste die op het plangebied van toepassing is. De verplichting tot het doorlopen van de ladder voor duurzame verstedelijking is in de Verordening Ruimte Provincie Zeeland vastgesteld.

De provinciale inzet op bundeling en zorgvuldig ruimtegebruik sluit naadloos aan bij rijksbeleid. In paragraaf 3.1 is reeds aangetoond dat hieraan wordt voldaan. Het provinciale ruimtelijk beleid staat de voorgestane ontwikkeling dan ook niet in de weg.

3.3 Gemeentelijk beleid

Accommodatiebeleid

Beleid

Op 20 mei 2012 heeft de gemeenteraad het Accommodatiebeleid 2012 vastgesteld. Een jaar na vaststelling van het Accommodatiebeleid 2012 is een evaluatierapport opgesteld over de implementatie van het nieuwe beleid. Speerpunt uit het gemeentelijk accommodatiebeleid is om zo min mogelijk gronden en accommodaties te bezitten. Een accommodatie is een middel voor het realiseren van de gemeentelijke doelstellingen.

Deze doelstellingen worden gevormd in het sectorbeleid (zoals het sportbeleid en maatschappelijk beleid). Zakelijke rechten als erfpacht en opstalrecht worden aangewend als middel om het gemeentelijk bezit terug te dringen en eigen initiatief van organisaties mogelijk te maken.

Toetsing

De harmonie koopt het voormalige verenigingsgebouw van de gemeente en bekostigt zelf de uitbreiding. De gronden waar het voormalige verenigingsgebouw op is gelegen en waar de uitbreiding is beoogd zijn eigendom van de gemeente. Deze gronden worden in erfpacht uitgegeven aan de harmonie. Dit geldt eveneens voor de gronden waar de nieuwe parkeerplaatsen zijn beoogd.

Een klein gedeelte van de gronden waar de ontsluitingsweg t.b.v. ontsluiting van de nieuwe parkeerplaatsen is gelegen, is eigendom van VCB Lammerenburg. De benodigde gronden worden door de gemeente - middels een grondruil met de VCB Lammerenburg – verkregen. Ook deze verkregen gronden t.b.v. ontsluitingsweg zullen vervolgens in erfpacht worden uitgegeven aan de harmonie. De erfpachtovereenkomst krijgt een looptijd van 30 jaar.

Conclusie

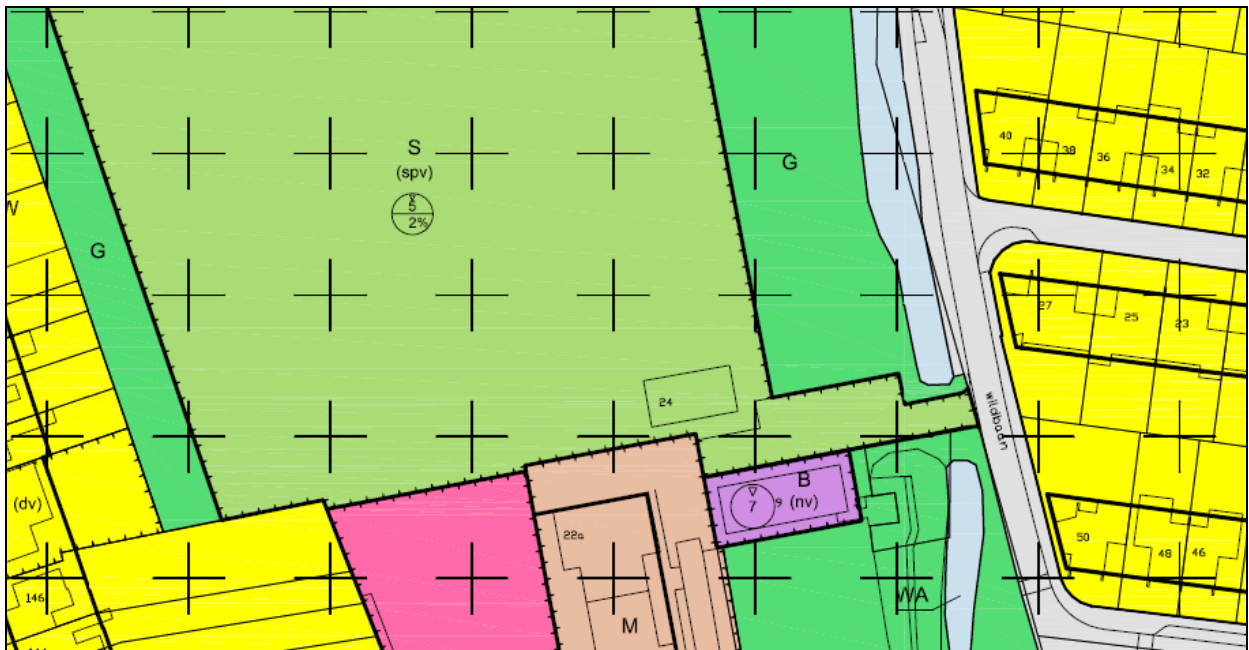
De verkoop van het voormalige verenigingsgebouw van korfbalvereniging Seolto aan de harmonie, alsmede het in erfpacht uitgeven van de benodigde gronden aan de harmonie, voldoet aan de doelstelling uit het Accommodatiebeleid 2012 om gemeentelijk bezit terug te dringen.

Bestemmingsplan

De locatie is gelegen in het bestemmingsplan Paauwenburg – Groot Lammerenburg. Ter plaatse van de bestaande en toekomstige bebouwing, alsmede ter plaatse van de nieuwe parkeerplaatsen, vigeert de bestemming 'Sport' met de functieaanduiding 'sportveld'. In de regels van het bestemmingsplan is bepaald dat deze gronden uitsluitend zijn bestemd voor sportvelden. Het gebruik van deze gronden door korfbalvereniging Seolto voldeed hieraan. Het beoogde gebruik door (muziek)verenigingen is niet sportgerelateerd, zodat het beoogde gebruik niet voldoet aan het bestemmingsplan. Zodoende dient afgeweken te worden van het bestemmingsplan om de vestiging van de harmonie en andere (muziek)verenigingen mogelijk te maken. Verder is in het bestemmingsplan opgenomen dat de bestemming Sport voor 2% mag worden bebouwd, waarbij een maximale bouwhoogte van 5 meter geldt. Zowel het bebouwingspercentage als de maximale bouwhoogte worden als gevolg van het te realiseren gebouw overschreden. Zodoende dient ook hiervoor afgeweken te worden van het bestemmingsplan.

Verder is de weg ten behoeve van de ontsluiting van de parkeerplaatsen, grotendeels gelegen op gronden met de bestemming 'Sport' en voor een klein gedeelte gelegen op gronden met de bestemming 'Maatschappelijk'. Op deze gronden zijn onder meer verkeer- en parkeervoorzieningen toegestaan ten behoeve van de bestemming. Omdat de ontsluitingsweg niet ten dienste staat van deze bestemmingen, maar ten dienste staat ten behoeve van een functie (muziekverenigingen) welke valt onder de bestemming 'Cultuur en ontspanning', dient hiertoe eveneens afgeweken te worden van het bestemmingsplan.

In figuur 3 is een uitsnede van het relevante gedeelte van de verbeelding van het bestemmingsplan weergegeven.



Figuur 3: Uitsnede verbeelding bestemmingsplan Paauwenburg – Groot Lammerenburg

3.4 Conclusie

De voorgestane bebouwing en het gebruik zijn, gezien het bovenstaande acceptabel. Nu er sprake is van een ontwikkeling, die niet in strijd is met het ruimtelijk beleid van het rijk, de provincie en de gemeente, ligt het in de rede om gebruik te maken van de in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht opgenomen bevoegdheid om in afwijking van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning te verlenen ten behoeve van het initiatief.

4 Milieu- & Omgevingsaspecten

Om aan te kunnen tonen dat een project uitvoerbaar is, moet worden gezien of het project voldoet aan de relevante sectorale wet- en regelgeving. In dit hoofdstuk wordt daar op ingegaan.

4.1 Milieuzonering

Normstelling en beleid

Om tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies een goede ruimtelijke afstemming te borgen, wordt in ruimtelijke ordening veelal een milieuzonering gehanteerd. Deze dient er voor te zorgen dat door het in acht nemen van voldoende afstand tussen milieubelastende activiteiten en gevoelige functies (zoals woningen), geen onevenredige overlast, hinder, of schade ontstaat. Deze ruimtelijke zonering is gebaseerd op het in acht nemen van voldoende fysieke afstand. Afhankelijk van de milieubelastende activiteit gelden verschillende richtafstanden. Deze richtafstanden zijn opgenomen in de handreiking 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).

De richtafstanden gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningsvrij bouwen mogelijk is. De in de VNG-handreiking gegeven afstanden zijn in het algemeen richtafstanden en geen harde afstandseisen. Dit betekent dat geringe afwijkingen in de lokale situatie mogelijk zijn. In de VNG-handreiking wordt aanbevolen deze afwijkingen te benoemen en te motiveren.

De VNG-handreiking is niet bedoeld om bestaande situaties te beoordelen. Als op een bepaalde locatie bestaande gevoelige functies in de nabijheid van bestaande milieubelastende functies liggen, dan is het niet de bedoeling om met deze publicatie de aanvaardbaarheid te toetsen.

Verkeersaantrekkende werking

Naast de genoemde richtafstanden kan ook de verkeersaantrekkende werking van belang zijn voor de toelaatbaarheid van milieubelastende activiteiten op een bepaalde locatie. Dit aspect kan niet worden vertaald naar afstanden, maar is weergegeven in een kwalitatieve index die loopt van 1 tot en met 3, met de volgende betekenis:

- 1: potentieel geringe verkeersaantrekkende werking;
- 2: potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking;
- 3: potentieel zeer grote verkeersaantrekkende werking.

Daarbij is onderscheidt gemaakt tussen goederenvervoer en personenvervoer. De index voor verkeersaantrekkende werking is van belang in combinatie met de verkeersontsluiting.

Visuele hinder

Verder is er in de VNG-handreiking een index voor visuele hinder opgenomen. De index voor visuele hinder is een indicator voor de (visuele) inpasbaarheid van activiteiten. Hoge kolossale industriële bouwwerken hebben een index gelijk aan 3, een klein kantoorgebouw een index gelijk aan 1. De bepaling van de index is subjectief en niet eenduidig. De index voor visuele hinder heeft daardoor slechts een signaalfunctie.

Onderzoeksresultaten

Richtafstanden

Een verenigingsgebouw (voor muziekverenigingen) wordt niet specifiek genoemd in de VNG-handreiking. Om deze reden is aansluiting gezocht bij functies die het meest in de buurt komen van het initiatief, zijnde muziek- en balletscholen (SBI-code 8552) en buurt- en clubhuizen (SBI-code 94991). Ten aanzien van deze functies is de grootste aan te houden afstand - op basis van VNG-handreiking 'bedrijven- en milieuzonering' - 30 meter voor het aspect geluid. Voor andere aspecten (geur, stof en gevaar) geldt geen aan te houden richtafstand (richtafstand is 0 meter). Het meest nabij gelegen geluidsgevoelige object betreft een woning in de wijk Lammerenburg. Deze bevindt zich op bijna 50 meter afstand van het op te richten gebouw (muziekruimte). Hiermee wordt voldaan de in acht te nemen richtafstanden.

Bovendien vigeert ter plaatse van de planlocatie, de bestemming 'Sport' met de functieaanduiding 'sportveld'. Op grond van het bestemmingsplan zijn op gronden met deze bestemming onder meer tennisbanen en veldsportcomplexen toelaatbaar. De VNG-handreiking kent aan deze voorzieningen een richtafstand van 50 meter toe ten aanzien van geluid. Op grond van het bestemmingsplan zijn er

dan ook functies toegestaan waarvoor een grotere richtafstand in acht moet worden genomen dan waar het initiatief in voorziet.

Desalniettemin is een akoestisch onderzoek uitgevoerd (bijlage 3). Ter bepaling van de geluidbelasting vanwege de inrichting zijn de geluidbelastingen van alle stationaire en mobiele bronnen behorend bij de inrichting gezien. De gesommeerde waarde van de hoogst berekende geluidbelastingen (op het adres Vliedberg 27) bedraagt voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 38 dB(A). Deze waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ voldoet aan de normstelling voor versterkte muziek. Het hoogst berekende maximale geluidniveau is 60 dB(A) (op het adres Vliedberg 27). Deze waarde voldoet aan de normstelling voor het maximale geluidniveau L_{amax} .

De harmonie brengt, evenals de andere geïnteresseerde verenigingen geen versterkte muziek ten gehore (met uitzondering van achtergrondmuziek in de kantine). Voor niet versterkte muziek geldt geen geluidsnorm waar aan voldaan dient te worden. Dit neemt niet weg dat er een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd moet worden. Om die reden is aansluiting gezocht bij de norm die geldt voor versterkte muziek. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt deze norm 50 dB(A) gevelbelasting in de dagperiode (tussen 07:00-19:00 uur), 45 dB(A) gevelbelasting in de avondperiode (tussen 19:00-23:00 uur) en 40 dB(A) gevelbelasting in de nachtperiode (tussen 23:00-07:00 uur). Nu aangetoond is dat voldaan wordt aan deze normen, kan gesteld worden dat er een goed woon- en leefklimaat blijft heersen in de omgeving.

Verkeersaantrekkende werking

De VNG-handreiking kent aan muziek- en balletscholen en buurt- en clubhuizen een indexcijfer 2 toe ten aanzien van verkeersaantrekkende werking. Hiermee worden deze functies aangemerkt als een functie met een potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking. De index voor verkeersaantrekkende werking is van belang in combinatie met de verkeersontsluiting.

Het gemotoriseerd verkeer van en naar de locatie zal voornamelijk via de Wildbaan / Rietkraag of via de Wildbaan / Lammerenburgweg worden afgewikkeld. De capaciteit van deze straten en wegen is ruimschoots voldoende om een eventuele toename van (gemotoriseerd) verkeer van en naar de locatie te verwerken.

Visuele hinder

De VNG-handreiking kent aan Muziek- en balletscholen en buurt- en clubhuizen een indexcijfer 1 toe ten aanzien van visuele hinder (de laagste waarde). In paragraaf 2.2 is reeds aangegeven dat de ontwikkeling uit stedenbouwkundig oogpunt passend is in de omgeving.

Conclusie

Gezien het bovenstaande is een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd. Het aspect milieuzonering, staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.2 Bodem

Wettelijk kader

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan te worden gezien of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde nieuwe functie. Bodemgebruiksfuncties nemen af naarmate bodemverontreinigingen en gerelateerde risico's toenemen. Sanerende maatregelen kunnen daardoor nodig zijn.

Onderzoeksresultaten

Het nieuw te bouwen gebouw, is beoogd op een gedeelte van de voormalige sportvelden van korfbalvereniging Seolto. De gronden waren tot voor kort hiertoe in gebruik. Vanuit dit historisch gebruik is het niet aannemelijk dat de gronden zodanig vervuild zijn dat zij ongeschikt zijn voor het toekomstig beoogde gebruik. Wanneer bij de bouwwerkzaamheden grond vrijkomt, mag deze binnen de grenzen van het perceel worden hergebruikt. Indien de grond niet binnen het perceel kan worden hergebruikt, zal de grond bemonsterd moeten worden, om zodoende te kunnen beoordelen wat de kwaliteit van de vrijkomende grond is.

4.3 Externe veiligheid

Wettelijk kader

Qua normstelling, begrippenkader en rekenmethodiek voor het bepalen van de risico's, wordt in het beleidsveld voor externe veiligheid gewerkt met twee begrippen. Het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Het PR is omschreven als de kans dat een persoon die gedurende een heel jaar onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, ten gevolge van een ongewoon voorval met een gevaarlijke stof komt te overlijden. Voor het PR geldt de risicocontour van de kans één op een miljoen (10^{-6}) als grenswaarde voor kwetsbare objecten (afwijken is niet mogelijk) en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (afwijken is mogelijk maar alleen na motivering).

Het GR is de cumulatieve kans, grafisch weergegeven in een curve, dat een groep personen van 10, 100 en 1.000 personen tegelijk komt te overlijden als gevolg van een ongewoon voorval met een gevaarlijke stof. Het GR is niet wettelijk genormeerd. Voor het GR geldt een oriënterende waarde als richtlijn.

Onderzoekresultaten

Plaatsgebonden Risico

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen buisleidingen, transportroutes of risicovolle inrichtingen aanwezig, waarvan de relevante plaatsgebonden risicocontouren tot in het plangebied reiken. Het plaatsgebonden risico staat het initiatief dan ook niet in de weg.

Groepsrisico

Voor het GR geldt een verantwoordingsplicht voor ruimtelijke plannen indien daardoor het aantal aanwezige personen in het invloedsgebied wordt vergroot. Als invloedsgebied geldt de grootste afstand gemeten aan de hand van 1%-letaliteitsgrens. Het plangebied is gelegen in het invloedsgebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde.

In de gemeentelijke beleidsvisie externe veiligheid is de vuistregel gehanteerd dat een toename van het groepsrisico van minder dan 10% beschouwd wordt als een marginale toename. Dit criterium is uitsluitend van toepassing indien kwantitatief is vastgesteld dat het groepsrisico in de bestaande situatie onder de oriënterende waarde ligt. Uit de 'Actualisatiestudie 2011 risico's transport gevaarlijke stoffen Westerschelde en prognoses 2015-2030', blijkt dat dat het geval is.

Het aantal personen in het invloedsgebied zal als gevolg van de vestiging van de (muziek)verenigingen in planologische zin slechts in geringe mate veranderen t.o.v. het huidige planologische regime. Immers, de locatie heeft de bestemming 'Sport'. Binnen deze bestemming kunnen zich eveneens grote groepen personen bevinden. De ontwikkeling leidt dan ook niet tot een toename van 10% van het groepsrisico, zodat een uitgebreide verantwoording van het groepsrisico om die reden achterwege kan blijven. Op grond van de beleidsvisie kan worden volstaan met een kwalitatieve analyse van het groepsrisico in de nieuwe situatie. Bij een 'beperkte verantwoording' wordt vooral ingegaan op de zelfredzaamheid en beheersbaarheid en wordt een afweging gemaakt ten aanzien van de mogelijke maatregelen ter verbetering en de acceptatie van het restrisico.

Verantwoording groepsrisico

Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid van personen bij rampen en zware ongevallen heeft betrekking op de mogelijkheid van personen zichzelf en anderen in veiligheid te brengen. De mate van zelfredzaamheid van een persoon hangt af van zijn eigen fysieke en psychische mogelijkheden en daarnaast van de omgeving. Een goede ontsluiting, beperking van hoogbouw, de ligging van kwetsbare objecten ten opzichte van de bron en aanvullende maatregelen aan gebouwen kan eraan bijdragen dat de effecten van de ramp beperkt blijven.

De voorgestane ontwikkeling voorziet niet specifiek in de realisatie van een functie voor verminderd zelfredzame personen. Er kunnen zowel zelfredzame personen als minder zelfredzame personen aanwezig zijn.

Vanuit de mogelijke ongevalsscenario's met betrekking tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Westerschelde, zijn de mogelijkheden voor de zelfredzaamheid en ook de vereisten die hier aan zouden kunnen worden gekoppeld, zeer beperkt. De grootste bedreiging wordt gevormd door een grote ontsnapping van brandbaar gas, gevolgd door een volkbrand of een gaswolkexplosie. In beide gevallen zal het ongeval binnen relatief korte tijd na het initiële ongeval tot schadelijke effecten in het plangebied kunnen leiden. Deze tijd is onvoldoende voor een snelle alarmering en duidelijke instructies voor de aanwezigen. De locatie wordt volledig gedekt door een Waarschuwing- en Alarmeringssysteem (sirenepaal). De aanwezigen in het plangebied kunnen dan ook tijdig worden gewaarschuwd bij een ongeval. Extra investeringen in vluchtwegen leveren geen bijdrage voor de beperking van het aantal slachtoffers ten gevolge van de eerste "klap". Wel zal het daarna ook nog noodzakelijk zijn om het gebied te ontruimen, gewonden op te vangen en secundaire branden te blussen.

De locatie is voorzien in een goede verkeersontsluiting. Hulpverleningsdiensten kunnen snel ter plaatse zijn om het potentiële schadegebied snel te ontruimen. Verder zijn er voldoende vluchtmogelijkheden om het gebied te verlaten. Dit komt de zelfredzaamheid en beheersbaarheid bij een calamiteit ten goede. Gezien het bovenstaande kan dan ook geconcludeerd worden dat er zich geen onaanvaardbare knelpunten voordoen ten aanzien van de aspecten 'zelfredzaamheid', 'ontvluchting' en 'bereikbaarheid'.

Beheersbaarheid en resteffect

Ongevallen met ammoniak en brandbare stoffen kunnen tot grote slachtofferaantallen leiden. De mogelijkheden van de hulpverleningsdiensten om deze ongevallen te bestrijden zijn beperkt. Bij ongevallen met toxische stoffen is het van belang, dat de alarmering snel verloopt en dat er snel voor wordt gekozen om de aanwezige personen te waarschuwen met het advies: ramen en deuren en ventilatieopeningen sluiten. Daarbij is het tevens van belang dat de brandweer snel ter plaatse van het ongeval is om een inschatting te maken van de situatie.

Het vrijkomen van een brandbaar gas dat vertraagd ontstoken wordt, heeft warmtestraling en eventueel drukeffecten tot gevolg. Door de vertraagde ontsteking kan de wolk zich verspreiden wat indien de wolk zich richting Vlissingen verspreidt, kan leiden tot een grote toename van het aantal slachtoffers. De mogelijkheden voor de hulpverleningsdiensten zijn beperkt. Detectie en alarmering heeft hierbij minder effect dan bij ammoniak aangezien het advies dat gegeven moet worden niet op voorhand duidelijk is, omdat het (vrijwel) niet te voorspellen is of een wolkbrand of wolkexplosie op zal treden. Personen die zich in pandig bevinden worden in grote mate beschermd tegen warmtestraling. Bij het optreden van drukeffecten kan bij in pandig verblijf echter ook tot extra gewonden of zelfs doden leiden (als gebouwen instorten, of door brokstukken, gesprongen ramen). Met de huidige middelen is het voor de hulpverleningsdiensten niet mogelijk om de effecten van een wolkbrand of wolkexplosie te voorkomen.

Conclusie

De mogelijkheden van de hulpverlening om de gevolgen te beperken die worden veroorzaakt door een ongeval op de Westerschelde zijn zeer beperkt. Met name bij de ongevallen met brandbare gassen kunnen honderden slachtoffers vallen. De ontwikkelingstijd hiervan is zo snel dat er onvoldoende tijd is om met repressief optreden de gevolgen te beperken.

Tevens zijn ongevallen met ammoniak van belang. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan het noodzakelijk zijn om grote delen van Vlissingen te alarmeren en te instrueren om ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Dit vereist een zeer snel handelen van de hulpverleningsdiensten. Vereiste daarbij is uiteraard dat de hulpverleningsdiensten zelf ook snel gealarmeerd zijn.

De hulpdiensten zijn in Zeeland op het overgrote deel van de rampen voorbereid. Echter bij een bepaald soort rampen zal de hulpverleningscapaciteit niet toereikend zijn. Het schadebeeld, dat bij deze rampen op kan treden vergt meer van de hulpverleningsdiensten dan waar zij toe uitgerust zijn. De onderhavige ontwikkeling is echter dermate gering, dat dit bij een dergelijke calamiteit niet of nauwelijks bijdraagt aan een toename van het aantal gewonden. Dit neemt niet weg dat hulpverleningsdiensten bij een worst case scenario onvoldoende in staat zijn te voldoen aan de hulpvraag.

Afweging

Het belang dat gemoeid is met de beoogde ontwikkeling op de onderhavige locatie, moet afgewogen worden tegen de toename van het groepsrisico. Indien zich een calamiteit voordoet, waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, kunnen de gevolgen groot zijn. Echter, gezien de relatief grote mate van zelfredzaamheid van de aanwezige personen en de beheersbaarheid (zoals hiervoor beschreven), in combinatie met de zeer geringe wijziging van het groepsrisico en de zeer kleine kans op een calamiteit, wordt dit niet gezien als een belemmering voor de realisering van het project.

4.4 Conventionele Explosieven

Normstelling en beleid

Op 3 oktober 2013 heeft de gemeenteraad het beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE), inclusief beleidskaart vastgesteld. In dit beleid en op de bijbehorende kaart is vastgelegd in welke deelgebieden wel of geen nader onderzoek naar CE uitgevoerd moet worden voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden.

Uit de CE-beleidskaart is af te lezen dat het gebied waarop deze ontwikkeling betrekking heeft, verdacht gebied is voor wat betreft het aantreffen van CE. Voorafgaand aan grondroerende

werkzaamheden in verdachte gebieden, dient verder onderzoek uitgevoerd te worden naar de aanwezigheid van CE.

Onderzoek

Er is een 'aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog' uitgevoerd op het terrein tussen de Gerbrandystraat en de Wildbaan. Uit dit onderzoek blijkt dat de locatie ter plaatse, en in de directe omgeving van de geplande uitbreiding, niet langer verdacht is op de aanwezigheid van CE. Een gedeelte van de locatie ter plaatse van de aan te leggen ontsluitingsweg ten behoeve van de aan te leggen parkeerplaatsen is wel verdacht op het aantreffen van CE. Ter plaatse zal de grond echter niet dieper dan 40 cm geroerd worden. Het gemeentelijk beleid met betrekking tot CE, voorziet er in, dat voor het volledige grondgebied van de gemeente Vlissingen, de eerste 40 cm onder maaiveld vrijgesteld zijn van onderzoek. Dit omdat er vanuit gegaan wordt dat de bovenste 40 cm voor het volledige grondgebied van de gemeente geroerd zal zijn door na-oorlogse werkzaamheden. Er dient dan ook geen nader onderzoek naar CE plaats te vinden. Het betreffende vooronderzoek is bijgevoegd (bijlage 2).

4.5 Cultuurhistorie

Wettelijk kader

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen en bij het verlenen van omgevingsvergunningen voor het afwijken van het bestemmingsplan rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Onderzoek

Ter plaatse van de planlocatie, of in de directe omgeving daarvan, zijn geen cultuurhistorische waarden aanwezig. Het aspect cultuurhistorie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.6 Archeologie

Wettelijk kader en beleid

In 1992 is het Verdrag van Valletta (Malta) door de landen van de EU, waaronder Nederland, ondertekend. Dit verdrag verplicht de Europese overheden tot het beschermen van archeologisch erfgoed. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat archeologische waarden bewaard moeten blijven. Dat wil zeggen, dat er naar gestreefd moet worden om de waarden op de locatie te behouden. Als dit niet mogelijk blijkt, bijvoorbeeld bij bouwplannen, dan moeten de waarden worden opgegraven en worden bewaard. Dit verdrag heeft zijn weerslag verkregen in een wijziging van de Monumentenwet 1988, die op 1 september 2007 in werking is getreden, de Wet op de archeologische monumentenzorg (WAMZ).

Op 23 februari 2006 heeft de gemeenteraad de 'Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2006' vastgesteld. De provincie Zeeland heeft met de inhoud van deze nota ingestemd. De Nota archeologische monumentenzorg Walcheren 2006 is in 2008 geëvalueerd. De gemeenteraad heeft in zijn vergadering van 24 april 2008 de nieuwe 'Nota archeologische monumentenzorg Walcheren evaluatie 2008' vastgesteld.

Vervolgens heeft de gemeente Vlissingen het archeologiebeleid in het bestemmingsplan Paauwenburg – Groot Lammerenburg doorvertaald, door de dubbelbestemming archeologische waarden op te nemen voor die gebieden waar archeologische vondsten niet uit te sluiten zijn.

Onderzoek

De gronden in het plangebied zijn in het bestemmingsplan Paauwenburg – Groot Lammerenburg voorzien van de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 3'. Deze gronden zijn mede bestemd ter bescherming van archeologische waarden. Indien men grondwerkzaamheden wil uitvoeren dieper dan 0,40 meter en met een grotere oppervlakte dan 500 m², zullen burgemeester en wethouders moeten beschikken over een verklaring van de archeologische deskundige, waaruit blijkt dat het opstellen van een rapport met daarin een beschrijving van de archeologische waarden van de betrokken locatie niet nodig is.

De Walcherse Archeologische Dienst (WAD) hebben de plannen beoordeeld. Na bestudering van de plannen en de bouwtekeningen van de nieuw te bouwen loods voor de harmonie adviseren zij het plan vrij te stellen van archeologisch onderzoek.

Het plangebied ligt in een zone met een hoge- / middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Hier geldt volgens het bestemmingsplan dat bodemingrepen, dieper dan 40 cm, met een oppervlakte van 500 m² zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De nieuwbouw beslaat een oppervlakte van ca. 395 m². Daarnaast wordt een parkeerterrein en een weg ten behoeve van de ontsluiting van de

parkeerplaatsen aangelegd. Samen beslaan de nieuwbouw, het parkeerterrein en de ontsluitingsweg een oppervlakte van meer dan 500 m².

Ten aanzien van de aanleg van het parkeerterrein en de ontsluitingsweg wordt echter niet dieper dan 40 cm gegraven. Zodoende zijn deze werkzaamheden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De oppervlakte van de nieuwbouw is kleiner dan 500 m², zodat ook deze bouwwerkzaamheden vrijgesteld zijn van archeologisch onderzoek. Bovendien blijkt uit de funderingsplannen van de nieuwbouw, dat gefundeerd wordt op palen en dat de grond ter hoogte van de nieuwbouw zo min mogelijk geroerd gaat worden. Er zal zo weinig mogelijk gegraven worden. Zodoende worden hier de eventueel aanwezige archeologische waarden niet bedreigd. Het gehele project valt daarmee binnen de vrijstelling van onderzoek.

4.7 Water

Wettelijk kader

Sinds 1 november 2003 is het verplicht in elk ruimtelijk plan te motiveren hoe met het water in het gebied wordt omgegaan en wat de ruimtelijke veranderingen voor het water betekenen. Voor ruimtelijke uitbreidingsplannen dient te worden bezien of er compensatie voor eventueel verlies aan waterberging vereist is.

Onderzoeksresultaten

De toename van verharding (nieuwbouw + parkeren) is van relatief geringe omvang, zodat er geen compensatie voor eventueel verlies aan waterberging is vereist. In het nieuwbouwgedeelte komen geen sanitaire voorzieningen of andere lozingspunten. De hemelwaterafvoer van het dak van de nieuwbouw, wordt aangesloten op de hemelwaterafvoer van het bestaande verenigingsgebouw. Gezien het bovenstaande heeft het initiatief geen noemenswaardige gevolgen voor het waterbeheer in de omgeving tot gevolg.

4.8 Parkeren

Normstelling

De gemeente Vlissingen heeft geen parkeerbeleid vastgesteld. Zodoende wordt bij het bepalen van de parkeerbehoefte van ruimtelijke ontwikkeling, aansluiting gezocht bij de CROW-normen zoals opgenomen in het ASVV 2012.

Onderzoeksresultaten

In het ASVV 2012 is geen functie opgenomen die geheel overeenkomt met de onderhavige ontwikkeling. Om die reden is aansluiting gezocht bij de parkeerbehoefte van de functie die het meest in de buurt komt, zijnde een dansstudio. In het ASVV 2012 wordt onderscheid gemaakt in gebiedstypen. In het Gemeentelijk Verkeer –en Vervoerplan Vlissingen 2012 – 2020 is de locatie aangemerkt als gebiedstype 'rest bebouwde kom'. Vlissingen als geheel dient aangemerkt te worden als 'sterk stedelijk'. Het ASVV 2012 geeft voor een dansstudio een parkeernorm tussen de 4,9 en 5,9 parkeerplaatsen per 100 m² bruto vloeroppervlak.

De oppervlakte aan bebouwing wordt in totaal ca. 512 m², zodat er 26 parkeerplaatsen nodig zijn. Aan de achterzijde van de bebouwing worden 16 parkeerplaatsen aangelegd. Aan de voorzijde zijn reeds 10 parkeerplaatsen aanwezig, zodat er 26 parkeerplaatsen beschikbaar komen. Hiermee wordt voldaan aan de parkeernorm.

4.9 Kabels en leidingen

Er liggen geen planologisch relevante kabels en leidingen in het plangebied.

5 Uitvoerbaarheid

5.1 Toepassing afdeling 6.4 Wro (grondexploitatie)

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is in artikel 6.2.1 een opsomming gegeven van de bouwplannen die worden beschouwd als bouwplan in de zin van 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) waarvoor een exploitatieplan dient te worden vastgesteld indien het kostenverhaal niet anderszins is geregeld. Het voorliggende plan moet weliswaar worden aangemerkt als bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 Bro, maar de verhaalbare kosten, bedoeld in artikel 6.2.4, onderdelen b tot en met f van het Bro, betreffen uitsluitend de aansluiting van een bouwperceel op de openbare ruimte. Het opstellen van een exploitatieplan is in dergelijke gevallen niet vereist. Dit volgt uit artikel 6.12 lid 2 Wro en artikel 6.2.1a, onder b van het Bro.

5.2 Economische uitvoerbaarheid

Een klein gedeelte van de gronden waar de ontsluitingsweg t.b.v. ontsluiting van de nieuwe parkeerplaatsen is gelegen, is eigendom van VCB Lammerenburg. De benodigde gronden worden door de gemeente - middels een grondruil met de VCB Lammerenburg – verkregen.

De gronden van de planlocatie, alsmede het voormalige verenigingsgebouw van de korfbalvereniging Seolto, zijn / worden eigendom van de gemeente Vlissingen. Het voormalige verenigingsgebouw wordt door de harmonie van de gemeente gekocht. De gronden blijven eigendom van de gemeente Vlissingen en worden voor een periode van 30 jaar in erfpacht aan de harmonie uitgegeven. Verder zijn alle plankosten, met uitzondering van de aansluiting van het bouwperceel op de openbare ruimte, voor rekening van de harmonie.

De reden dat de gemeente de aansluiting van het bouwperceel op de openbare ruimte financiert, is omdat hiermee een gemeentelijk belang gediend is. Deze aansluiting kan dienst doen als ontsluitingsweg van het gedeelte van het vrijgekomen sportveld dat niet in erfpacht wordt uitgegeven aan de harmonie. Indien er zich een geschikte invulling van dat gedeelte van het perceel voordoet, is op deze wijze voorzien in een adequate ontsluiting van dat perceel.

5.3 Procedure

De aanvraag omgevingsvergunning met voorliggende ruimtelijke onderbouwing en de ontwerp-omgevingsvergunning hebben gedurende zes weken, vanaf 29 januari 2015 t/m 11 maart 2015, op grond van Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht, in de hal van het stadhuis ter inzage gelegen. Tevens zijn de stukken raadpleegbaar gesteld via de website van de gemeente (www.vlissingen.nl/publicaties). Gedurende deze termijn is een ieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen in te dienen.

Voorafgaand aan de start van de procedure, heeft een inloopbijeenkomst voor belangstellenden plaatsgevonden d.d. 5 maart 2014. In het destijds gepresenteerde plan waren de nieuw aan te leggen parkeerplaatsen ingetekend aan de voorzijde van het voormalige verenigingsgebouw van korfbalvereniging Seolto. Vanwege weerstand bij omwonenden zijn de plannen aangepast, zodat er 16 nieuwe parkeerplaatsen aan de achterzijde van het gebouw worden aangelegd. De reeds aanwezige parkeerstrook van 10 parkeerplaatsen blijft behouden.

5.4 Overleg instanties

Op grond van artikel 6.2 en 6.18 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) zijn het ontwerpbesluit en de ruimtelijke onderbouwing per e-mail op 29 januari 2015 toegezonden aan het Waterschap Scheldestromen, Postbus 1100, 4330 ZE Middelburg (info@scheldestromen.nl) en de Provincie Zeeland, Postbus 6001, 4330 LA Middelburg (provincie@zeeland.nl). Verzocht is voor, of uiterlijk op 11 maart 2015 te reageren.

BIJLAGE 1

Overzicht activiteiten

Wekelijkse activiteiten huidige locatie (Ridderspoorlaan) en nieuwe locatie (Wildbaan)

Dag	Activiteit	Tijdstip	Deelnemers
Maandag	Muziekles tamboerleerlingen	15.30 - 18.00 uur	*)
Dinsdag	Muziekles koperleerlingen	15.30 - 17.30 uur	*)
	Leerlingenorkest	18.30 - 19.45 uur	20
	Harmonie-orkest	20.00 - 22.30 uur	60
Woensdag	Muziekles enkelrietleerlingen	15.00 - 17.30 uur	*)
Donderdag			
Vrijdag	Muziekles blokfluitleerlingen	17.30 - 18.30 uur	*)
	Jeugd Deltaband	18.30 - 19.45 uur	25
	Deltaband	20.00 - 22.30 uur	45
Zaterdag			
Zondag			
			*) individuele lessen van 30 minuten

Activiteiten met andere frequentie

Dag	Activiteit	Frequentie	Deelnemers
Maandag			
Dinsdag			
Woensdag	Bestuursvergadering	2e woensdag van de maand vanaf 20.00 uur tot 23.00 uur	9
Donderdag	De Dikke Nekken Band	1e donderdag van de maand vanaf 19.30 uur tot 22.00 uur	16
	Fotoclub	2e donderdag van de maand vanaf 20.00 tot 23.00 uur	15
	Dweilorkest Melody Makers	3e donderdag van de maand vanaf 19.30 uur tot 22.00 uur	25
Vrijdag			
Zaterdag	Vergadering Deltaband Commissie	1 zaterdag in de maand 10.00 uur tot 12.00 uur	9
Zondag	De Dikke Nekken Band	3e zondag van de maand vanaf 19.30 tot 21.30 uur	16

Mogelijke activiteiten door andere verenigingen

Door een aantal verenigingen is er interesse getoond om in één van de repetitieruimten te gaan repeteren. Dit zijn op dit moment twee koren (één koor met 55 leden en één koor met maximaal 20 leden). Verder hebben een bigband met 20 leden en een seniorenorkest met 50 leden interesse getoond.

Of deze verenigingen daadwerkelijk in het pand gaan oefenen is op dit moment nog niet bekend. De dagen waarop dit eventueel gaat plaatsvinden is mede afhankelijk van het eigen gebruik door de harmonie en de repetitietijden van de andere verenigingen. Dit gebruik zal in de middag en hoofdzakelijk avonden tot 22.30 uur zijn.

Naast bovenstaande muziekverenigingen, bestaat er de mogelijkheid dat er zich bijvoorbeeld een kaartclub e.d. gebruik gaat maken van de locatie. Van een fotoclub is in ieder geval bekend dat zij gebruik gaan maken van de locatie.

BIJLAGE 2

Aanvullend vooronderzoek Conventionele Explosieven uit de Tweede Wereldoorlog

VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN UIT DE TWEEDE WERELDOORLOG

VLISSINGEN GEBRANDYSTRAAT-WILDBAAN



INHOUD

3 INLEIDING

FASE 1: INVENTARISATIE BRONNENMATERIAAL

8 VOOR DIT ONDERZOEK RELEVANTE GEGEVENS

10 LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

FASE 2: BEOORDELING BRONNENMATERIAAL

20 AFBAKENING VERDACHT GEBIED

25 SOORTEN, HOEVEELHEDEN EN VERSCHIJNINGSVORMEN VAN CE

26 CONCLUSIE EN VERVOLGTRAJECT

27 BIJLAGEN

BETROKKEN PERSONEN

Archiefonderzoek

ir. M.W. Ribbens

L. Vonken, MA

Luchtfoto onderzoek

ir. M.W. Ribbens

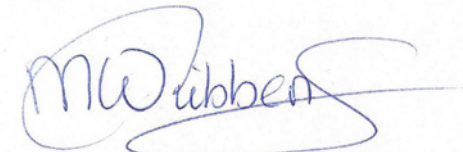
L. Vonken, MA

Analyse bronnenmateriaal

ir. M.W. Ribbens

L. Vonken, MA

VOOR AKKOORD



ir. M.W. Ribbens
adviseur vooronderzoek

INLEIDING

1.1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Vlissingen heeft ACE een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van Conventionele Explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in de gemeente Vlissingen, ter plaatse van een terrein tussen de Gerbrandystraat en de Wildbaan (hierna: werkgebied). De ligging van het werkgebied is afgebeeld in figuur 1.

Voor de gemeente Vlissingen is een gemeentebreed historisch vooronderzoek CE uitgevoerd.¹ Dit vooronderzoek is beperkt tot de eerste onderzoeksfase: de inventarisatie van het historische bronnenmateriaal. De tweede en laatste onderzoeksfase, het beoordelen van bronnenmateriaal, is nog niet uitgevoerd. De werkwijze van de gemeente is deze beoordeling per werkgebied uit te zetten bij onderzoeksbureaus. Door ACE is de tweede onderzoeksfase uitgevoerd specifiek voor het werkgebied in figuur 1.

De gemeente heeft, vooruitlopend op de beoordelingen van het bronnenmateriaal, zgn. *risicogebieden* in kaart gebracht. Risicogebieden zijn delen van de stad waar sprake is van een verhoogde kans op aantreffen van een CE, gebaseerd op een worst case scenario.² Het werkgebied uit het onderzoek van ACE ligt in een risicogebied op afwerpmunitie. De grens van het risicogebied en de inslaglocaties van vliegtuigbommen die hieraan ten grondslag liggen zijn afgebeeld in figuur 2.

1.2 AANLEIDING

In het werkgebied vinden in de nabije toekomst grondroerende werkzaamheden plaats. Hierbij zou onbedoeld een CE aangetroffen kunnen worden of in werking kunnen treden. In het kader van de Arboveiligheid en Openbare Orde en Veiligheid (OOV) is het aantreffen of ongecontroleerd in werking treden van een CE in het

werkgebied een risico en dient te worden voorkomen.

1.3 DOELSTELLINGEN

Het aanvullend onderzoek heeft als hoofddoel: het uitvoeren van de beoordeling van het historische bronnenmateriaal uit de gemeentebrede probleeminventarisatie binnen de grenzen van het werkgebied. In de beoordeling wordt vastgesteld of er sprake is van een van CE verdacht gebied binnen de grenzen van het werkgebied. Het eindresultaat is een rapportage met bijbehorende *CE bodembelastingkaart*. De CE bodembelastingkaart is separaat van het rapport aan de gemeente Vlissingen verstrekt.

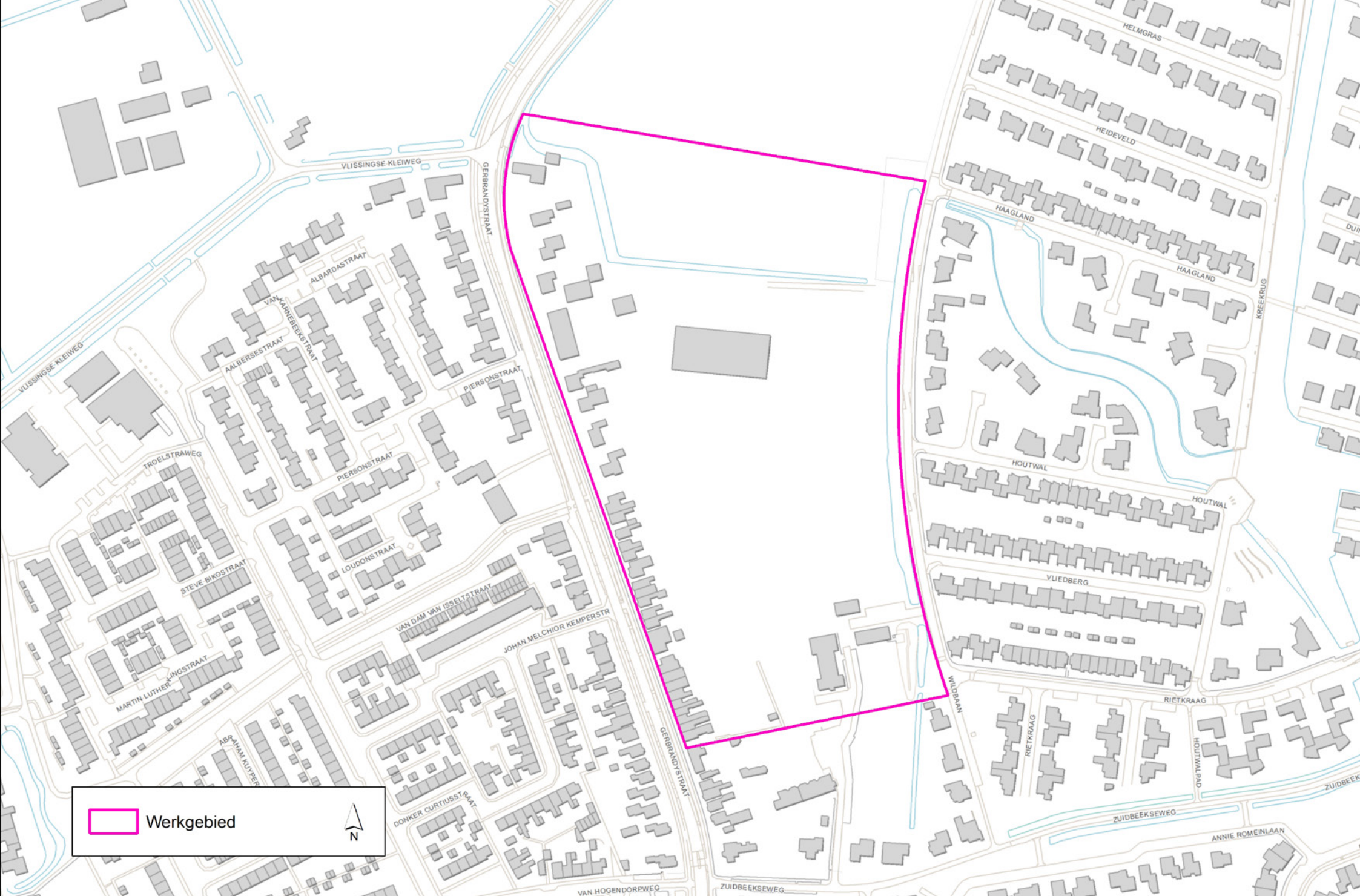
Indien er sprake is van een verdacht gebied, dan heeft de beoordeling aanvullend tot doel om zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen:

- De soorten, verschijningsvorm en aantallen CE;
- De diepteligging van CE.

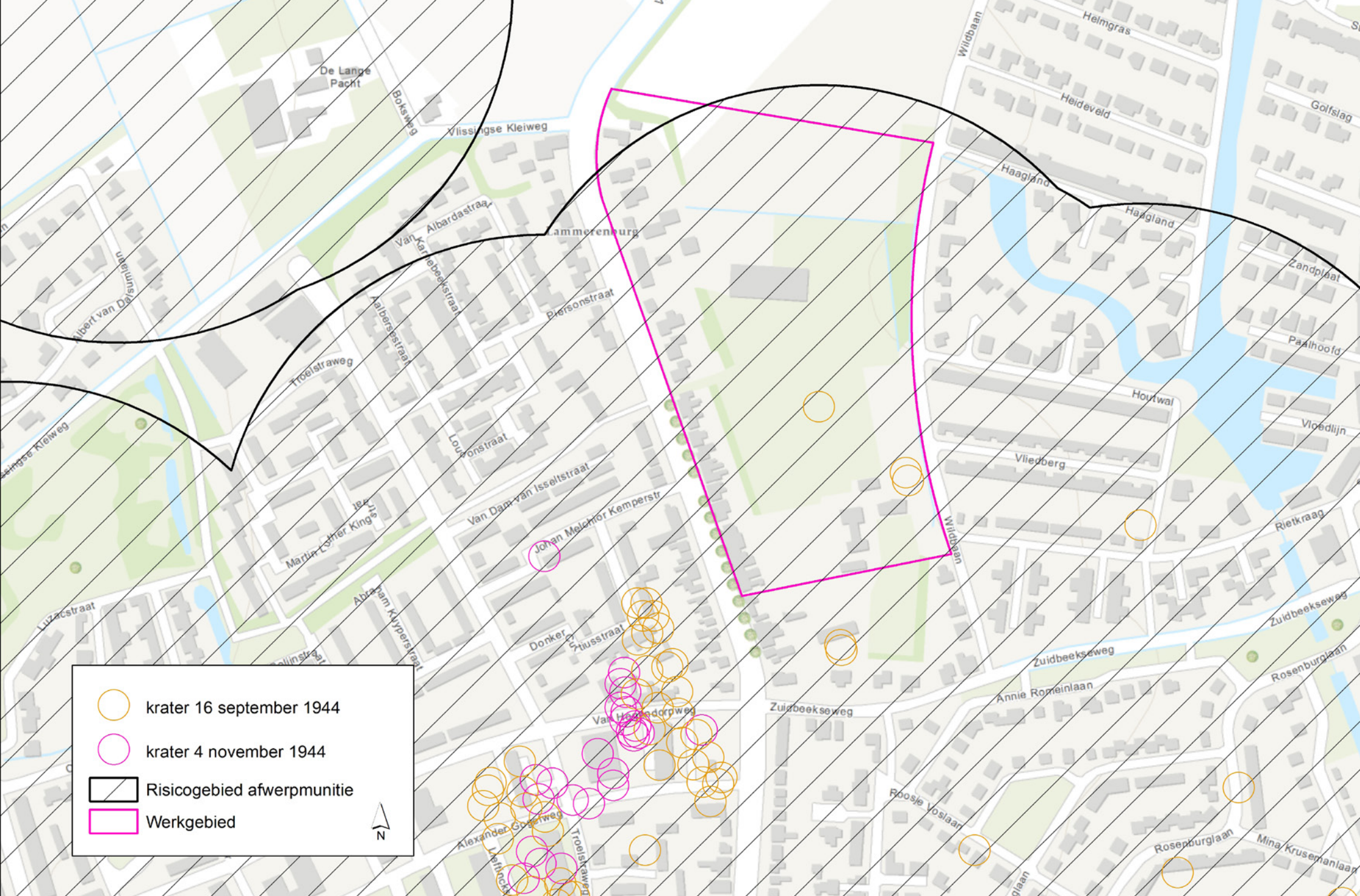
Het aanvullend onderzoek heeft als neven doel het verifiëren van de historische gegevens die ten grondslag liggen aan het risicogebied in figuur 2. Deze gegevens (kraters) zijn afkomstig van luchtfoto's van twee verschillende datums: 16 september 1944 en 4 november 1944. Om de verificatie te vergemakkelijken heeft ACE dit onderscheid gemaakt in figuur 2.

¹ Saricon, *Probleeminventarisatie Conventionele Explosieven Gemeente Vlissingen*, 72222-7-PI-01, 19-11-2010.

² Voor meer informatie over risicogebieden, zie het rapport probleeminventarisatie (2010).



Figuur 1 Kaart met begrenzing van het werkgebied.



Figuur 2 Kaart met het risicogebied, waarbinnen het werkgebied uit deze casus is gelegen. Het risicogebied is begrensd op 250m rond de kraters uit 1944.

INLEIDING

1.4 UITGANGSPUNTEN

De wet- en regelgeving omtrent de uitvoering van het vooronderzoek is na oplevering van de gemeentebrede probleeminventarisatie gewijzigd en in 2012 van kracht geworden (WSCS-OCE¹). Hierbij zijn ook de eisen aan de inventarisatie van het bronnenmateriaal aangescherpt. Een toetsing van de probleeminventarisatie is noodzakelijk om te kunnen vaststellen of het bronnenonderzoek uit 2010 voldoet aan het WSCS-OCE. Deze toetsing is niet door ACE uitgevoerd, omdat dit binnen de korte doorlooptijd van dit onderzoek niet mogelijk was. Als gevolg zijn enkele aannames gedaan:

- Het bronnenonderzoek van de gemeente Vlissingen is, voor zover relevant voor het werkgebied uit het onderzoek van ACE, correct uitgevoerd. De bronnen zijn niet door ACE geverifieerd, uitgezonderd de kraters uit figuur 2.
- De inventarisatie van luchtaanvallen uit geschreven bronnen (bijlage 5 van het rapport probleeminventarisatie) is volledig. ACE heeft geen aanvullend onderzoek naar luchtaanvallen uitgevoerd middels geschreven bronnen uit de literatuur of archiefstukken met betrekking op Vlissingen in WO-II.

1.5 ONDERZOEKSGBIED

In figuur 3 is het werkgebied afgebeeld met daar om heen een tweede contour: het onderzoeksgebied t.b.v. de inventarisatie van bronnenmateriaal. Met deze contour wordt de uiterste grens bedoeld waarbinnen in het onderzoek van ACE de indicaties van CE in kaart zijn gebracht. Indicaties van CE met een locatie *buiten* het werkgebied kunnen namelijk doorslaggevend zijn voor het afbakenen van een verdacht gebied *in* het werkgebied. Bijvoorbeeld: door een bombardement op een doelwit net buiten het werkgebied kan een blindganger in het werkgebied terecht zijn gekomen.

De grens van het onderzoeksgebied ligt op 181m uit het werkgebied. Dit is een onderzoekskeuze, gebaseerd op de concrete afstanden die in bijlage 3 van het WSCS OCE² zijn genoemd.

1 Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Opsporen van Conventionele Explosieven.

2 Bijlage met richtlijnen voor het afbakenen van CE verdachte gebieden.

1.6 INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES

ACE heeft de beoordeling van het bronnenmateriaal gestructureerd uitgevoerd door indicaties en contra-indicaties voor CE thematisch te bespreken. De volgende thema's zijn gehanteerd:

Indicaties

1. Militaire aanwezigheid. Als gevolg van militair gebruik van het onderzoeksgebied, zoals bijvoorbeeld het gebruik van stellingen en munitieopslaglocaties, kunnen CE zijn achtergebleven.
2. Luchtaanvallen. Als gevolg van luchtaanvallen op doelen in of in de omgeving van het onderzoeksgebied kunnen afgeworpen of verschoten CE in de bodem terecht zijn gekomen.
3. Grondgevechten. Als gevolg van grondgevechten³ kunnen verschoten CE in de bodem terecht zijn gekomen.
4. Crashes van vliegtuigen en/of V-wapens. Als gevolg van crashes kunnen niet getoneerde CE in de bodem zijn gedrongen.

Contra-indicaties

5. Naoorlogs grondverzet. Als gevolg van naoorlogs grondverzet kunnen achtergebleven CE zijn verwijderd.
6. Opsporing van CE. Als gevolg van opsporingswerkzaamheden kunnen achtergebleven CE zijn verwijderd. Ruiming van CE kan zowel tijdens WO-II als na WO-II hebben plaatsgevonden.

Zoeklijnen⁴

7. Spontane vondsten van CE. De vondst van een CE kan duiden op meerdere CE in de omgeving of het ruimen van het enige CE dat aanwezig was.

3 Grondgevechten zijn man-tot-man gevechten, artilleriebeschietingen, etc.

4 Zoeklijnen kunnen zowel indicatie als contra-indicatie zijn.

RELEVANTE, DOOR OPDRACHTGEVER AANGELEVERDE GEGEVENS

2.1 RELEVANTE GEGEVENS UIT HET GIS

De gemeente Vlissingen heeft de geodata uit de gemeentebrede probleeminventarisatie ter beschikking gesteld. Deze geodata is door ACE ingelezen in een Geografisch Informatie Systeem (GIS) en geprojecteerd op het werk- en onderzoeksgebied. Hieruit bleek het volgende:

- Binnen de grenzen van het werkgebied zijn drie kraters ingetekend. De kraters zijn waargenomen op een luchtfoto van 16-09-1944.
- Buiten de grenzen van het werkgebied, maar binnen het onderzoeksgebied, zijn een groter aantal kraters ingetekend. Er bevindt zich een kraterpaar direct ten Z. van het werkgebied, een individuele krater ten O. van het werkgebied en een hoge concentratie kraters ten ZW. van het werkgebied. Een deel van de kraters ten ZW. van het werkgebied zijn waargenomen op een luchtfoto van 4-11-1944. De overige kraters zijn waargenomen op een luchtfoto van 16-9-1944.
- De kraters hebben in de probleeminventarisatie geleid tot een risicogebied op afwerpmunitie. Hieruit heeft ACE herleid dat de betreffende kraters veroorzaakt moeten zijn door vliegtuigbommen.

ACE heeft geconstateerd dat enkele kraters niet op de juiste locatie in het GIS zijn ingetekend. Het gaat om de drie kraters in het werkgebied en één krater direct Z. van het werkgebied. Bij de geodata zijn gepositioneerde luchtfoto's geleverd, die de betreffende verstoringen in het landschap 30-35m verder naar het zuiden laten zien.

ACE heeft ook geconstateerd dat de kraters van 16-9-1944 (zie figuur 2), niet of niet goed zichtbaar zijn op de gepositioneerde luchtfoto's van deze datum. De luchtfoto's zijn daarom opnieuw geïnterpreteerd door ACE. Zie paragraaf 3.1 en verder.

2.2 RELEVANTE GEGEVENS UIT HET RAPPORT (2010)

ACE heeft gezocht naar de mogelijke oorzaken van de bomkraters uit het GIS door het rapport probleeminventarisatie uit 2010 te bestuderen. Bijlage 5 van het rapport probleeminventarisatie bevat een lijst van oorlogsgelateerde gebeurtenissen in

de stad. Uit deze lijst blijkt dat luchtaanvallen zijn uitgevoerd vanaf mei 1940 t/m november 1944. Het is niet mogelijk om uit de lijst te herleiden welke luchtaanvallen de kraters in het onderzoeksgebied van ACE tot gevolg hebben gehad, omdat de doelwitten en getroffen gebieden in de lijst te vaag omschreven zijn.

Verder geeft de lijst aan dat er verschillende soorten aanvallen hebben plaatsgevonden die kraters tot gevolg kunnen hebben gehad: bombardementen, raketbeschietingen, boordwapenbeschietingen en artilleriebeschietingen. Met name in oktober 1944 namen de bombardementen, raketbeschietingen en boordwapenbeschietingen in hevigheid toe, ter voorbereiding op een geallieerde invasie vanuit Breskens. De invasie werd uitgevoerd op 1 november. Op die dag en de voorgaande vonden zeer zware artilleriebeschietingen plaats met vuurmonden bij Breskens.

Omdat de kraters van 4-11-1944 (zie figuur 2) nog niet waren ontstaan op 16-9-1944 moeten deze kraters zijn veroorzaakt door een gebeurtenis in de tussenliggende periode. ACE heeft een lijst opgesteld van mogelijk oorzaken met behulp van de lijst van luchtaanvallen uit de probleeminventarisatie:

- 17-09-1944 (bombardement)
- 07-10-1944 (bombardement)
- 11-10-1944 (bombardement)
- 23-10-1944 (bombardement)
- 28-10-1944 (bombardement)
- 29-10-1944 (bombardement)
- 30-10-1944 (bombardement)
- 31-10-1944 (artilleriebeschieting)
- 01-11-1944 (bombardement/raketbeschieting/artilleriebeschieting)

Om vast te kunnen stellen welke van bovenstaande gebeurtenissen de meest waarschijnlijke oorzaak is geweest, heeft ACE een aanvullende luchtfotostudie uitgevoerd. Hierover meer in het volgende hoofdstuk.

LUCHTFOTO-ONDERZOEK

3.1 GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S

ACE heeft luchtfoto's verzameld met een opnamedatum kort na de gebeurtenissen in de lijst op de vorige pagina:

Datum	Bron	Vlucht	Fotonummer
17-09-1944	NCAP	16-1194	3009
19-09-1944	NCAP	4-8773	3009
08-10-1944	NCAP	7-3504	4032
18-10-1944	NCAP	106G-3370	3017
28-10-1944	NCAP	106G-3410	3213
29-10-1944	NCAP	4-1173	3101, 3102
03-11-1944	NCAP	4-1208	2082
04-11-1944	NCAP	106G-3485	4031
09-11-1944	NCAP	106G-3491	4102

▲ **Tabel 1** Overzicht aanvullende luchtfoto's.

De luchtfoto's zijn afkomstig uit *The National Collection of Aerial Photography* (NCAP) in Edinburgh (UK). De selectie is gebaseerd op kwaliteit van het fotobeeld, schaal en opnamedatum. Bij deze selectie is gebruik gemaakt van een overzicht van beschikbare luchtfoto's uit dit archief van de firma Luftbilddatenbank en het zoekstelsel van NCAP met *sortie plots* en lage resolutie luchtfoto's op *microfilm*.⁵ Bij de zoekslag in Edinburgh zijn uitsluitend luchtfoto's geselecteerd met een grote fotoschaal (maximaal 1:15.000).

⁵ Sortie plots zijn vluchtkaarten waarop de gefotografeerde gebieden per verkenningsvlucht zijn afgebeeld. Met behulp van deze kaarten kan vastgesteld worden welke luchtfoto-deelcollecties het onderzoeksgebied dekken. Microfilms zijn lage resolutie scans van de originele luchtfoto's. Met behulp van microfilms kan de kwaliteit van het fotobeeld worden beoordeeld.

ACE heeft geen luchtfoto's verzameld met een opnamedatum voorafgaand aan 16-9-1944. De onderzoekskeuze om het luchtfoto-onderzoek te richten op de periode vanaf 16-9-1944 is verdedigbaar, omdat de huidige risicokaart is opgesteld met deze leemte in kennis en de zwaarste luchtaanvallen in de periode tussen 16-9-1944 en 9-11-1944 hebben plaatsgevonden. In de toekomst zou de gemeentebrede probleeminventarisatie kunnen worden aangevuld met een luchtfoto-onderzoek voor de periode mei 1940 tot half september 1944. Dit valt echter buiten de scope van het onderzoek van ACE.

3.2 WERKWIJZE LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de hiernavolgende paragrafen. Hierbij een toelichting op de werkwijze.

▷ Alle geraadpleegde luchtfoto's zijn scans van originele luchtfotoprints, die enkele weken na de selectie in Edinburgh door NCAP zijn geleverd. Deze scans hebben een resolutie van 1200 dpi.

▷ Niet alle aangeleverde luchtfoto's bleken even geschikt voor het waarnemen van oorlogsschade. De geschiktheid van een foto is afhankelijk van de mate van detail in het fotobeeld, dat pas na levering kon worden beoordeeld. Na levering zijn sterke verschillen in detaillering in het fotobeeld geconstateerd. ACE verwacht niet dat deze beperking doorslaggevend is geweest in het onderzoek, omdat de zeer gedetailleerde opnames het onderzoeksgebied volledig dekken.

▷ Bij de interpretatie van de luchtfoto's is gekeken naar vijf objecteigenschappen:

- vorm van het object (in het landschap)
- grootte van het object
- schaduw van het object
- kleurtoon (grijs tinten)
- andere objecten die met het object geassocieerd kunnen worden.

LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

In de volgende paragrafen is de luchtfoto-interpretatie besproken per datum van opname in chronologische volgorde. Bij de beschrijvingen van de waarnemingen zijn de objecteigenschappen uit voorgaande lijst genoemd die doorslaggevend waren bij de interpretatie.

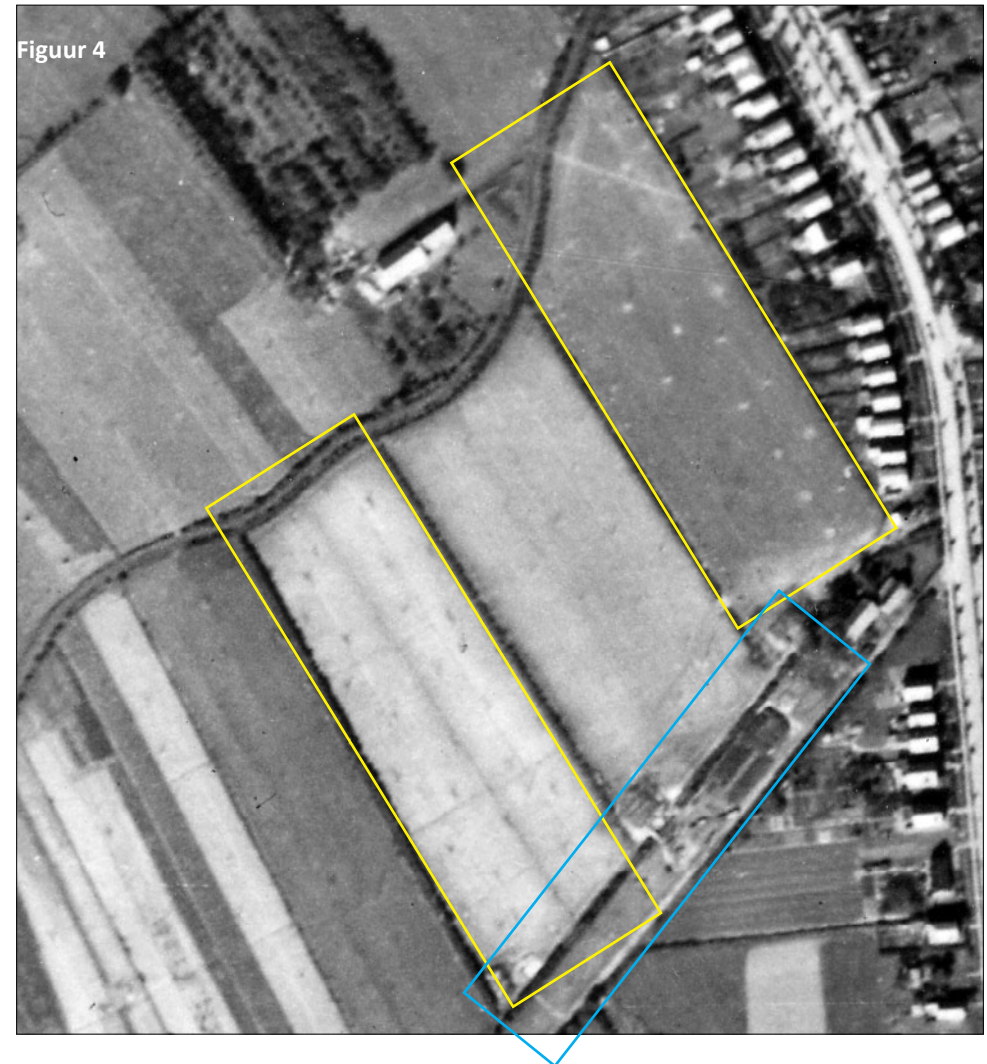
Bij identificatie van objecten op luchtfoto's is sprake van een mate van onzekerheid. Conform huidige NATO richtlijnen heeft ACE de volgende termen gehanteerd om de mate van onzekerheid aan te geven:

1. Bevestigd: ACE is voor 99% zeker dat het object juist is geïdentificeerd, omdat de interpretatie wordt bevestigd door een tweede, onafhankelijke bron.
2. Waarschijnlijk: ACE is voor >50% zeker dat het object juist is geïdentificeerd.
3. Mogelijk: ACE is voor <50% zeker dat het object juist is geïdentificeerd.

3.2 16 SEPTEMBER 1944

Fotobeeld: voldoende gedetailleerd. De luchtfoto is afkomstig uit de gemeentebrede probleeminventarisatie.

Op de luchtfoto zijn verstoringen in het landschap zichtbaar ten W. van de Gerbrandystraat op de locaties waar in de probleeminventarisatie bomkraters zijn ingetekend in het GIS. ACE heeft geconstateerd dat het symmetrische patroon van de verstoringen en de lijnvormige schaduwen duiden op waarschijnlijke versperringen tegen geallieerde luchtlandingen in de landbouwvelden. Deze versperringen zijn in figuur 4 aangemerkt met de kleur geel. Het plaatsen van versperringen heeft een mogelijke relatie met het bunkercomplex direct ten Z. van de landbouwvelden, aangemerkt met de kleur blauw. De versperringen in het veld aangrenzend aan de Gerbrandystraat zijn ook goed zichtbaar op de foto van 18-10-1944 (figuur 11 in paragraaf 3.6).



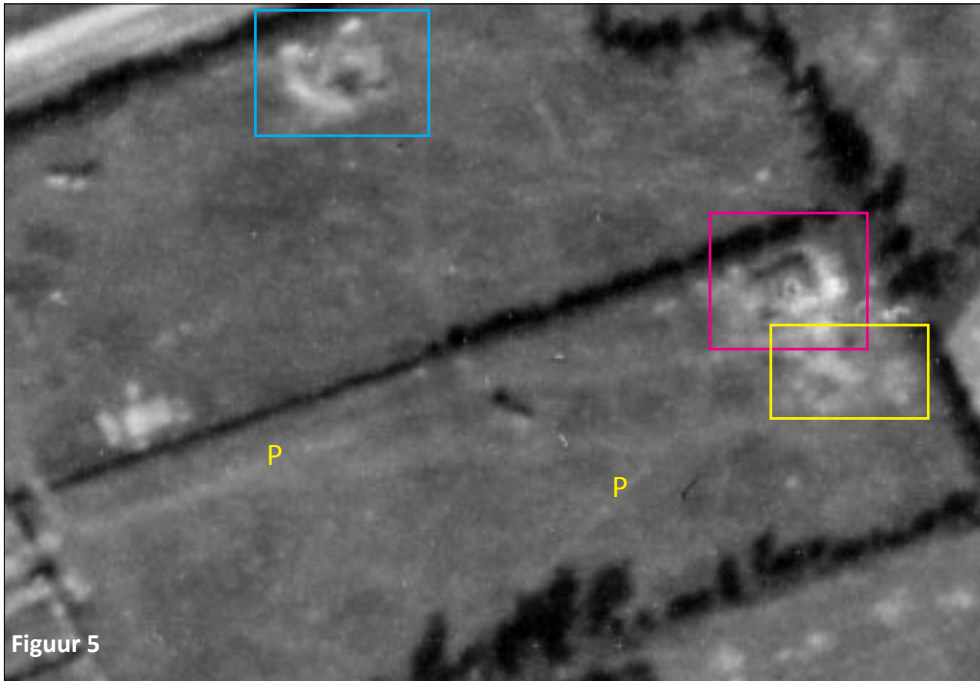
LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

Drie bomkraters uit de probleeminventarisatie, die in het werkgebied van ACE liggen, zijn in figuur 5 aangemerkt met de kleuren roze, geel en blauw.

Binnen het roze kader stond een object met een rechte hoek, herleidbaar uit de schaduwen. Rondom het object is de bodem kaal, omdat de witte kleurtoon wordt veroorzaakt door een sterke lichtreflectie. Ook lopen er paden door het veld naar het object, aangemerkt met de letter 'P'. Binnen het roze kader is dus geen bomkrater zichtbaar, wel een bouwwerk. Waarschijnlijk een Duitse bunker.

Het object binnen het blauwe kader is niet goed zichtbaar op de foto, echter wel op een foto van 17-9-1944. Hierover meer in paragraaf 3.3.

Binnen het gele krater zijn witte vlekken zichtbaar, vermoedelijk veroorzaakt door afwezigheid van vegetatie (kale grond). Dit stukje veld kan intensiever zijn gebruikt dan het omliggende veld. Hierover meer in paragraaf 3.3.



Figuur 5

Direct ten Z. van het werkgebied zijn nog eens twee objecten met een rechthoekige vorm zichtbaar in de velden, in figuur 6 aangemerkt met de kleur groen. De vorm en grootte komt overeen overeen met de vorm en grootte het object in het roze kader uit figuur 5. Het zijn waarschijnlijk Duitse bunkers. Deze twee bunkers komen niet voor in de probleeminventarisatie.



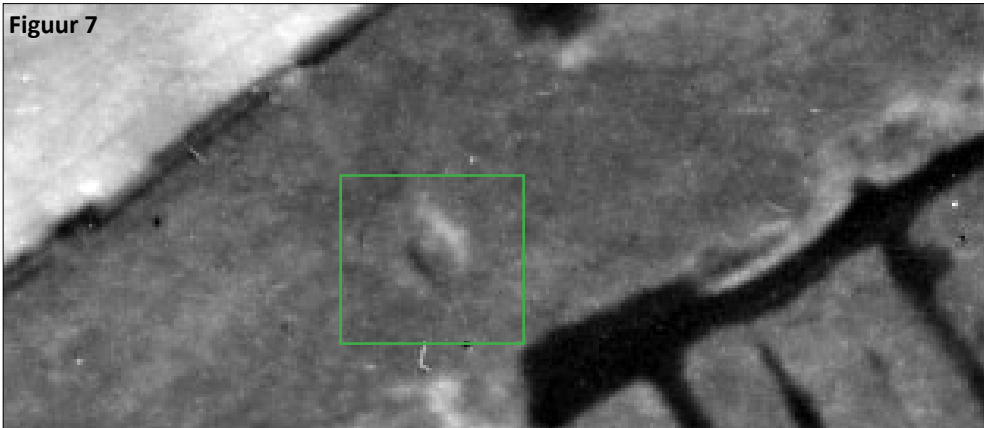
Figuur 6

LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

In figuur 6 zijn een vierde en vijfde bomkrater uit de probleeminventarisatie, die in het werkgebied van ACE liggen, aangemerkt met een rood kader. Er is schaduwwerking zichtbaar aan de westrand van de twee objecten, waaruit kan worden herleid dat er sprake is geweest van twee ronde vormen in het veld. Aanwijzingen van de uitworp van grond als gevolg van een detonatie van een CE ontbreken echter. Dit wordt verder besproken in paragraaf 3.3.

In de probleeminventarisatie is één krater ten O. van het werkgebied ingetekend, hieronder aangemerkt met de kleur groen. De luchtfoto is niet scherp genoeg om het object te kunnen identificeren. Er is lichte schaduwwerking zichtbaar aan de westzijde en een rand om het object aan de oostzijde. Het object is beter zichtbaar op een foto van 17-9-1944 en wordt verder besproken in paragraaf 3.3.

Figuur 7



3.3 17 SEPTEMBER 1944

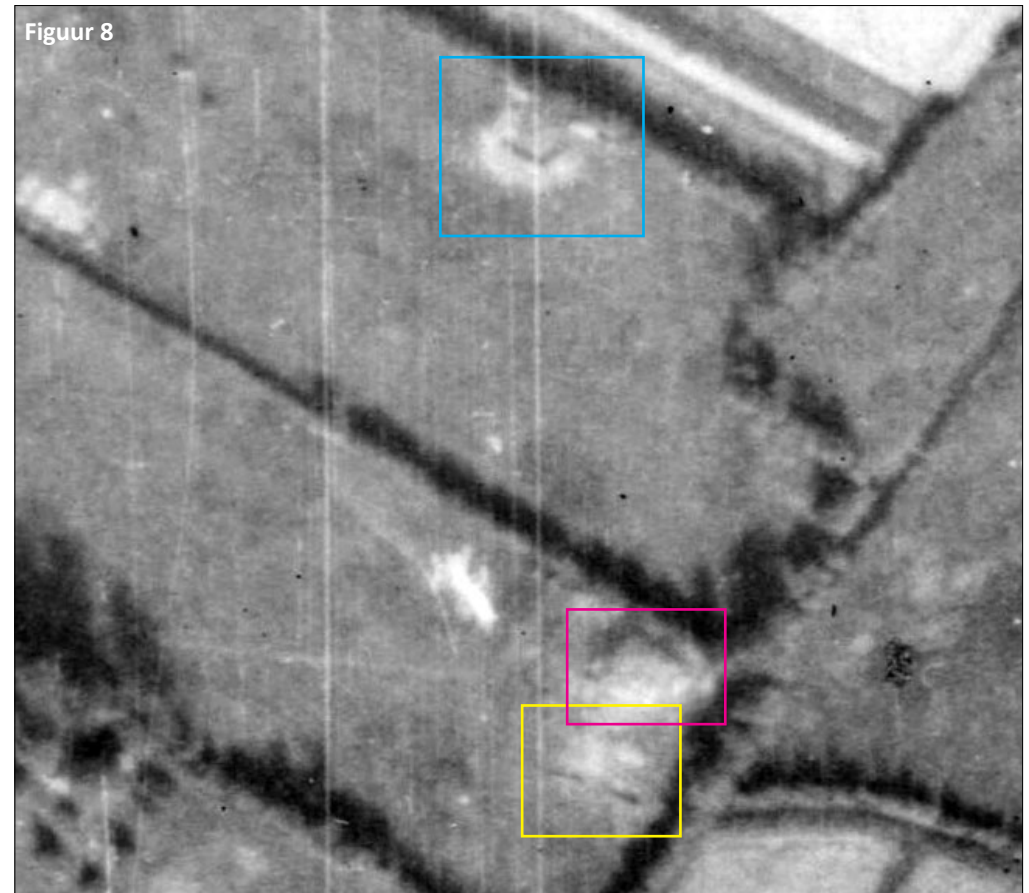
Fotobeeld: voldoende gedetailleerd.

De luchtfoto uit figuur 8 laat zien dat het blauw omkaderd object uit figuur 5 rechte hoeken heeft. Het wordt aan drie zijden omgeven door kale grond. Vermoedelijk is deze grond een ophoging van het maaiveld, omdat er schaduwen zichtbaar zijn in het midden van het object. Het betreft hier geen bomkrater, maar een door mensen

gemaakt object. De functie van het object is niet bekend.

Ook toont de foto geen bomkraters op de geel en roze omkaderde locaties uit figuur 5. Een duidelijk zichtbare krater en de uitworp van grond, kenmerkend voor een detonatie van een CE, ontbreken. Ook deze foto toont een object met rechte hoeken in het roze kader, waarschijnlijk een Duitse bunker. In het gele kader zijn twee lijnvormige objecten zichtbaar met schaduwen aan de bovenzijde, mogelijk twee muurtjes.

Figuur 8

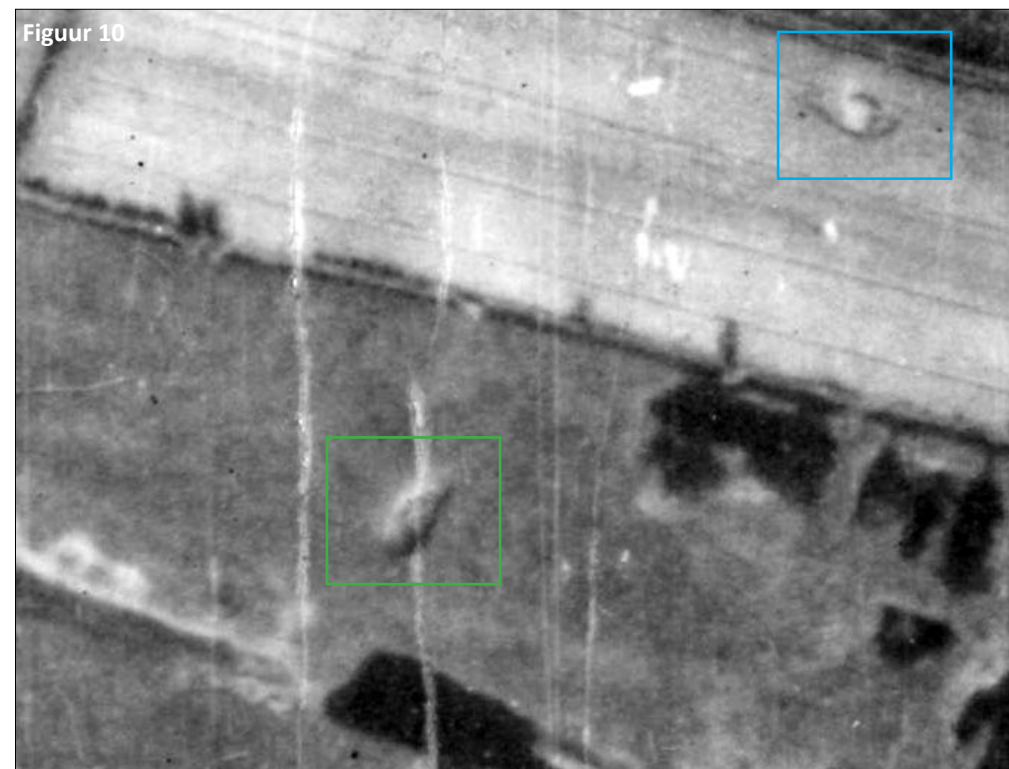


LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

Het object met een dubbele cirkelvorm uit figuur 6, dat als een kraterpaar is aangemerkt in de probleeminventarisatie, is slecht zichtbaar op de luchtfoto van 17-9-1944 (rood kader in figuur 9). Wel valt een sterke schaduwvorming van twee nieuwe objecten op, hieronder aangemerkt met rood. De schaduwen van deze nieuwe objecten hebben lange rechte lijnen en een scherpe hoek en de objecten moeten daardoor door mensen zijn gemaakt. Ze zijn vermoedelijk op 17-9-1944 aangevoerd, want de nieuwe objecten ontbreken op de foto van 16-9-1944. Het ontbreken van kraters en zichtbare uitworp van grond) maakt het vooralsnog onwaarschijnlijk dat hier CE zijn gedetoneerd.



De foto van 17-9-1944 geeft een duidelijker beeld van de krater uit figuur 7 ten O. van het werkgebied van ACE. Hieronder is het object opnieuw aangemerkt met de kleur groen. De schaduwen van het object tonen een lange, rechte zijde en een half-ronde zijde. Het object is geen krater, omdat detonaties van CE geen lange rechte vormen met lijnvormige schaduwen veroorzaken. Overigens is een gelijksoortig object zichtbaar in het aangrenzende veld, hieronder aangemerkt met de kleur blauw. In het midden van het object is een vermoedelijk rechthoekig bouwwerkje zichtbaar, herleidbaar aan de egale kleurtoon en korte lijnvormige schaduwen. Het object heeft geen zichtbare relatie met Duitse militaire werken in de omgeving en is daarom vermoedelijk door de landbouwer aangelegd.



LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

3.4 19 SEPTEMBER 1944

Fotobeeld: onvoldoende gedetailleerd.

De luchtfoto is beschadigd en de beeldresolutie is laag. Op de foto zijn de details van individuele objecten in het landschap slecht zichtbaar. Voor zover kan worden waargenomen, zijn er geen significante wijzigingen ten opzichte van de situatie op 17-9-1944.

3.5 8 OKTOBER 1944

Fotobeeld: onvoldoende gedetailleerd.

Ook deze luchtfoto is beschadigd en de beeldresolutie is laag. De details van individuele objecten in het landschap zijn slecht zichtbaar. Voor zover kan worden waargenomen, zijn er geen significante wijzigingen ten opzichte van de situatie op 17-9-1944 en 19-9-1944.

3.6 18 OKTOBER 1944

Fotobeeld: zeer gedetailleerd.

Het contrast van deze luchtfoto is hoog. Het fotobeeld bevat een hoge mate van detail. Het valt onmiddellijk op dat een deel van de stad is geïnnundeerd. Het water reikt tot aan de grenzen van het werkgebied. De randen van het geïnnundeerde gebied zijn in figuur 12 (volgende pagina) aangemerkt met de kleur blauw.

Er is verhoogde militaire activiteit in het werkgebied zichtbaar: er zijn twee loopgraven aangelegd, in figuur 12 aangemerkt met de kleur groen. Op de randen van het geïnnundeerde gebied zijn wapenopstellingen geplaatst, aangemerkt met de kleur geel. Deze verhoogde militaire activiteit sluit aan bij een vermelding in het rapport van de gemeentebrede probleeminventarisatie dat Duitse soldaten zich verschansten op de droge delen van het eiland Walcheren toen het water begon te stijgen. Op de foto zijn de versperringen in het veld ten westen van de Gerbrandystraat goed zichtbaar, in figuur 11 aangemerkt met de kleur blauw. De langwerpige schaduwen laten zien dat deze objecten boven het maaiveld uitstaken.





Figuur 12 Luchtfoto 18 oktober 1944.

LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

3.7 28 OKTOBER 1944

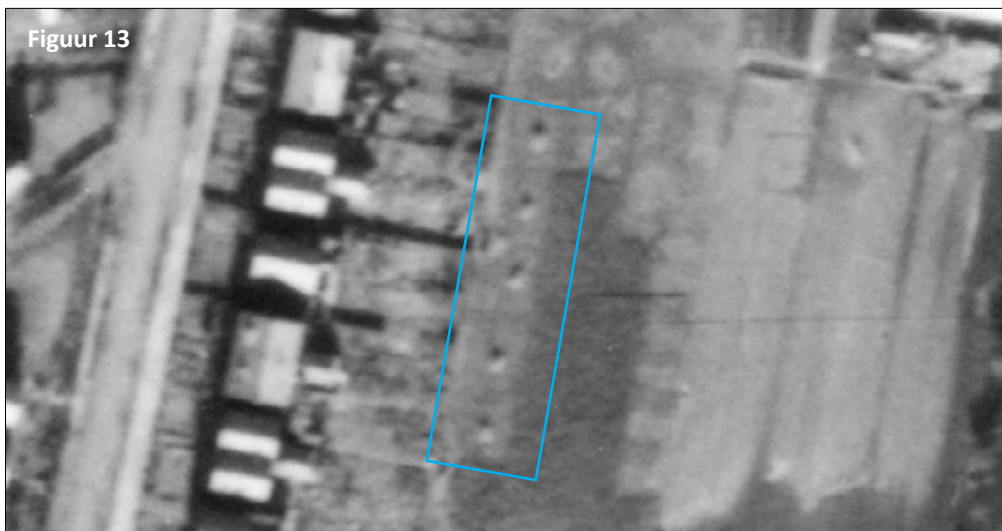
Fotobeeld: zeer gedetailleerd.

Het fotobeeld bevat een hoge mate van detail. Op de luchtfoto is zichtbaar dat het water verder is gestegen, waardoor de meest noordelijke loopgraaf in het werkgebied niet langer zichtbaar is. Verder geen significante wijzigingen ten opzichte van de luchtfoto van 18 oktober 1944.

3.8 29 OKTOBER 1944

Fotobeeld: zeer gedetailleerd. Van twee overlappende luchtfoto's is een 3D beeld gemaakt. Zie figuur 14 op de volgende pagina.

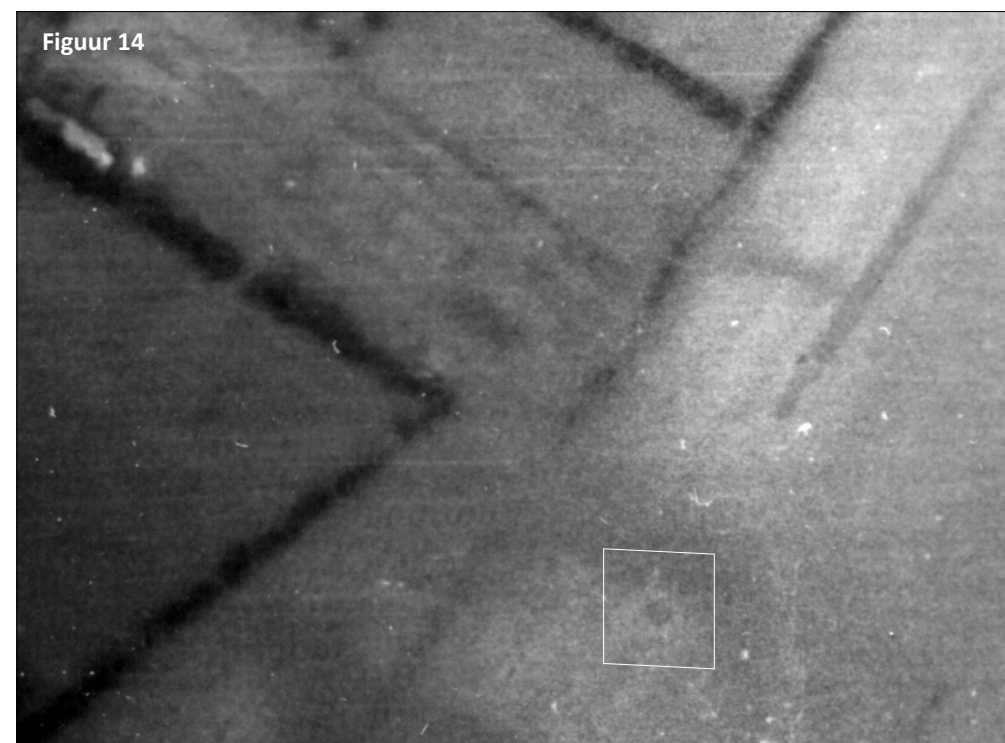
Het fotobeeld bevat een hoge mate van detail. Ten opzichte van de situatie op de voorgaande dag is er één verandering opgetreden: ten zuiden van het werkgebied zijn vijf kleine objecten verschenen met rechthoekige vormen in een enigszins orderlijk patroon. Mogelijk een militair tentenkamp, gezien de objecten de grootte en vorm van tenten hebben en in de nabijheid van militaire werken staan. De mogelijke tenten zijn hieronder aangemerkt met de kleur blauw.



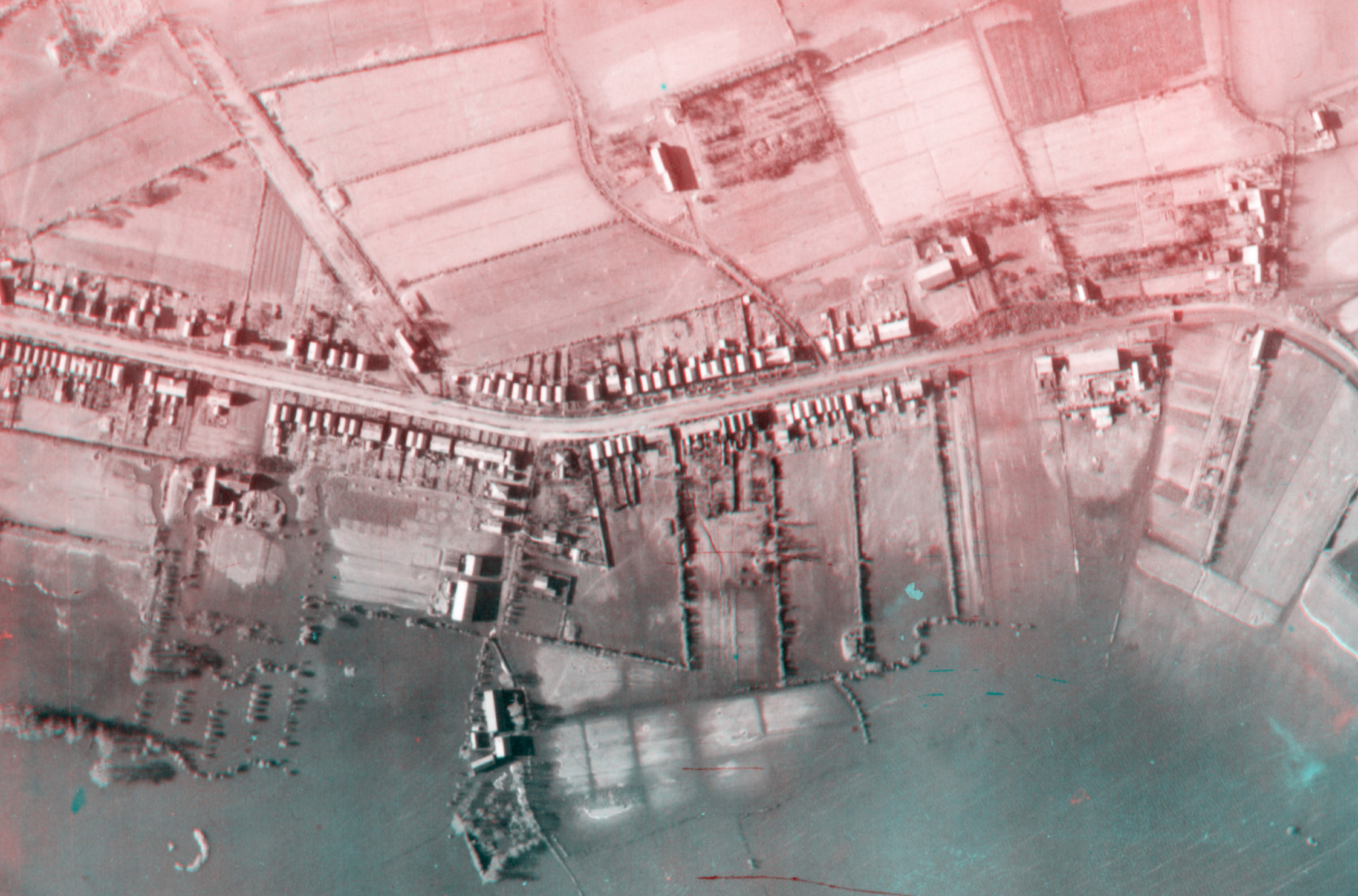
3.9 3 NOVEMBER 1944

Fotobeeld: onvoldoende gedetailleerd.

De luchtfoto van 3 november 1944 heeft een lage beeldkwaliteit en is schuin genomen (oblique). Er is geen schadewerking aan de bebouwing waargenomen. In het landschap is een donkere vlek zichtbaar ten ZO. van het werkgebied, hieronder aangemerkt met een wit kader. Dit deel van de foto is vertekend door overbelichting en beeldonscherpte en de oorzaak van de vlek kan daardoor niet met de gewenste betrouwbaarheid worden herleid uit de vorm, grootte en kleurtoon.⁶ Zie verder paragraaf 3.10.



⁶ Zie de luchtfotoscan 4-1208 2082, separaat geleverd aan de gemeente Vlissingen.



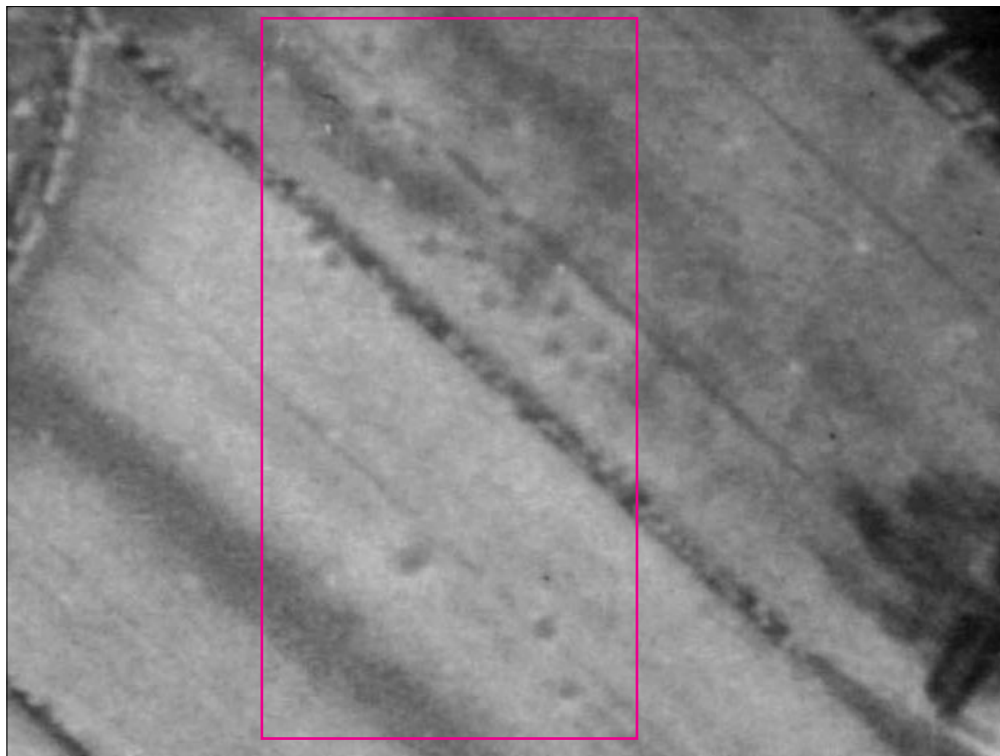
Figuur 14 3D beeld van de luchtfoto's van 29 oktober 1944. De foto is geï Orienteerd naar het westen (bovenzijde).

LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

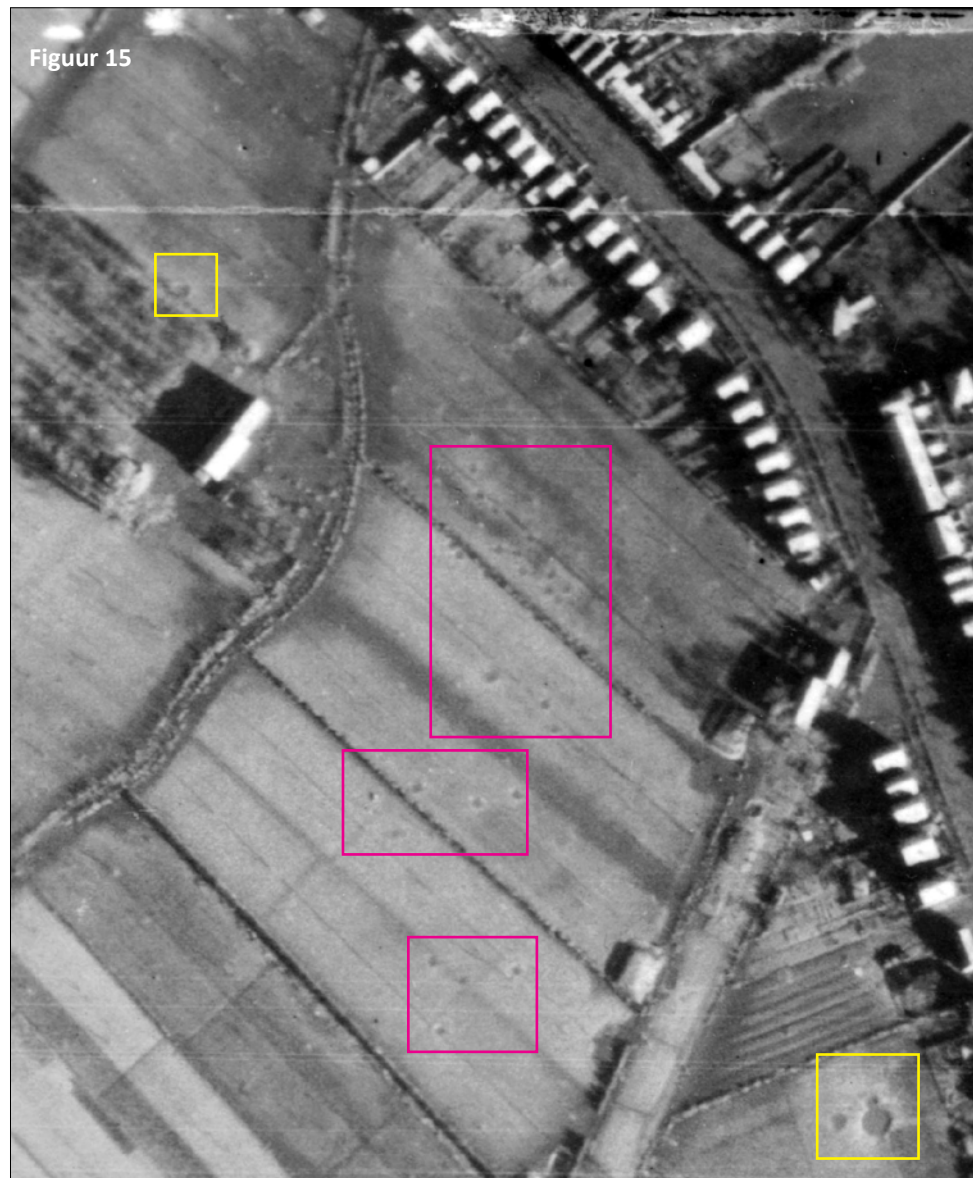
3.10 4 NOVEMBER 1944

Fotobeeld: zeer gedetailleerd.

Het fotobeeld bevat een hoge mate van detail. De luchtfoto dekt echter niet het werkgebied. Alleen het gebied ten Z. en ZW. van het werkgebied is zichtbaar. In de landbouwvelden ten westen van de Gebrandystraat is een serie kleine kraters zichtbaar, rechts aangemerkt met de kleur roze (uitvergroting hieronder). Het kraterpatroon is chaotisch, geheel in tegenstelling tot het palenveld dat voorheen in deze velden zichtbaar was. In het gebied ten westen van de Gebrandystraat zijn bovendien enkele grotere kraters zichtbaar, rechts aangemerkt met de kleur geel. Buiten beeld, in de richting van het westen en zuidwesten, zijn meer van dergelijke kraters zichtbaar. De kraters buiten beeld zijn niet relevant voor dit onderzoek.



Figuur 15



LUCHTFOTO-INTERPRETATIE

3.9 9 NOVEMBER 1944

Fotobeeld: zeer gedetailleerd.

Het fotobeeld bevat een hoge mate van detail en dekt het gehele onderzoeksgebied. Er zijn geen kraters in het werkgebied van ACE zichtbaar. Het patroon van kleine kraters uit figuur 15 is goed zichtbaar. De lange loopgraaf in het werkgebied is inmiddels gevolgen met water. Ter hoogte van een bunker langs de Gerbrandystraat (hiernaast aangemerkt met de kleur blauw) is een nieuw militair bouwwerk waargenomen (aangemerkt met de kleur groen). Uit de vorm en schaduwen met rechte hoeken is te herleiden dat het om een rechthoekig gebouwtje gaat.

Ter hoogte van de vlek op de luchtfoto van 3 november 1944 (zie figuur 14) is op de foto van 9 november 1944 geen object zichtbaar. De betreffende locatie is hieronder aangemerkt met de kleur wit. Het is niet waarschijnlijk dat hier sprake is geweest van een bomkrater of militair werk.



AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.1 INDICATIES EN CONTRA-INDICATIES VAN CE

Hier volgt een samenvatting van de beschikbare indicaties en contra-indicaties voor CE met een relevantie voor het onderzoeksgebied en werkgebied uit deze casus.

Militaire aanwezigheid

In het aanvullend bronnenonderzoek door ACE zijn nieuwe indicaties voor CE aan het licht zijn gekomen:

1. Bunkers in de landbouwvelden.
2. Militaire objecten zonder vuurkracht in de velden rondom enkele bunkers.
3. Wapenopstellingen op de rand van geïnuundeerd gebied.
4. Wapenopstellingen op de rand van de landbouwvelden ten O. van de Gerbrandystraat en op de rand van de particuliere tuinen ten W. van de Gebrandystraat.
5. Loopgraven.

In paragraaf 4.2 wordt besproken of er sprake is van een verdacht gebied naar aanleiding van deze nieuwe indicaties.

Luchtaanvallen

Het aanvullend luchtfoto-onderzoek heeft nieuwe inzichten gegeven in de situatie in het werk- en onderzoeksgebied tijdens WO-II. Hierdoor kan een deel van het kraterpatroon uit de probleeminventarisatie worden ontkracht. De bomkraters die komen te vervallen zijn alle kraters binnen het werk- en onderzoeksgebied die tijdens de probleeminventarisatie zijn waargenomen op luchtfoto's van 16-9-1944.

Het aanvullend luchtfoto-onderzoek bevestigt daarentegen de aanwezigheid van kraters, die tijdens de probleeminventarisatie zijn waargenomen op luchtfoto's van 4-11-1944. Wel is geconstateerd door ACE dat deze kraters verschillende groottes hebben.

In paragraaf 4.3 wordt besproken of er sprake is van een verdacht gebied naar aanleiding van de herziene kraterlocaties en -patronen.

Grondgevechten

De kleine kraters op de luchtfoto van 4-11-1944 kunnen zijn veroorzaakt door gebeurtenissen tijdens WO-II, anders dan de afworp van vliegtuigbommen. In de probleeminventarisatie zijn alle kraters op de luchtfoto van 4-11-1944 aangemerkt als bomkraters. De kleine kraters kunnen echter ook afkomstig zijn van bijvoorbeeld raket- of artilleriebeschietingen.

In paragraaf 4.3 wordt dit verder besproken.

Overige thema's

Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor crashes van vliegtuigen of V-wapens, naoorlogs grondverzet, spontane vondsten van CE of eerder uitgevoerde opsporingswerkzaamheden binnen de grenzen van het werk- en onderzoeksgebied.

AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.2 VERDACHT GEBIED OP BASIS VAN MILITAIRE AANWEZIGHEID

De bunkers waren zeer waarschijnlijk niet voorzien van vuurkracht, omdat zij geen vrij schootsveld hadden. Ook zijn er geen feitelijke aanwijzingen dat de bunkers zijn gebruikt voor de opslag van munitie. Conform de richtlijnen voor het afbakenen van verdachte gebieden in bijlage 3 van het WSCS-OCE geven deze bunkers - en de militaire werken zonder vuurkracht nabij de bunkers - geen aanleiding tot het afbakenen van een CE verdacht gebied.

De wapenopstellingen geven conform het WSCS-OCE wel aanleiding tot het afbakenen van een CE verdacht gebied tot 10m rondom de locaties van het opgestelde wapen. ACE heeft middels metingen in het GIS vastgesteld dat de wapens verder dan 10m van het werkgebied waren opgesteld. Een verdacht gebied rondom de wapens overlapt dus niet met het werkgebied van ACE. Er is daarom in deze casus geen CE verdacht gebied afgebakend.

De twee loopgraven geven conform het WSCS-OCE eveneens aanleiding tot het afbakenen van een CE verdacht gebied in het werkgebied. ACE heeft de verdachte gebieden afgebakend op 2,5m aan weerszijden van het hart van de loopgraaf, waarbij rekening is gehouden met de tolerantie in het GIS. De twee verdachte gebieden zijn afgebeeld op de CE bodembelastingkaart bij dit rapport en in figuur 18 op de volgende pagina.

Diepte van het verdacht gebied

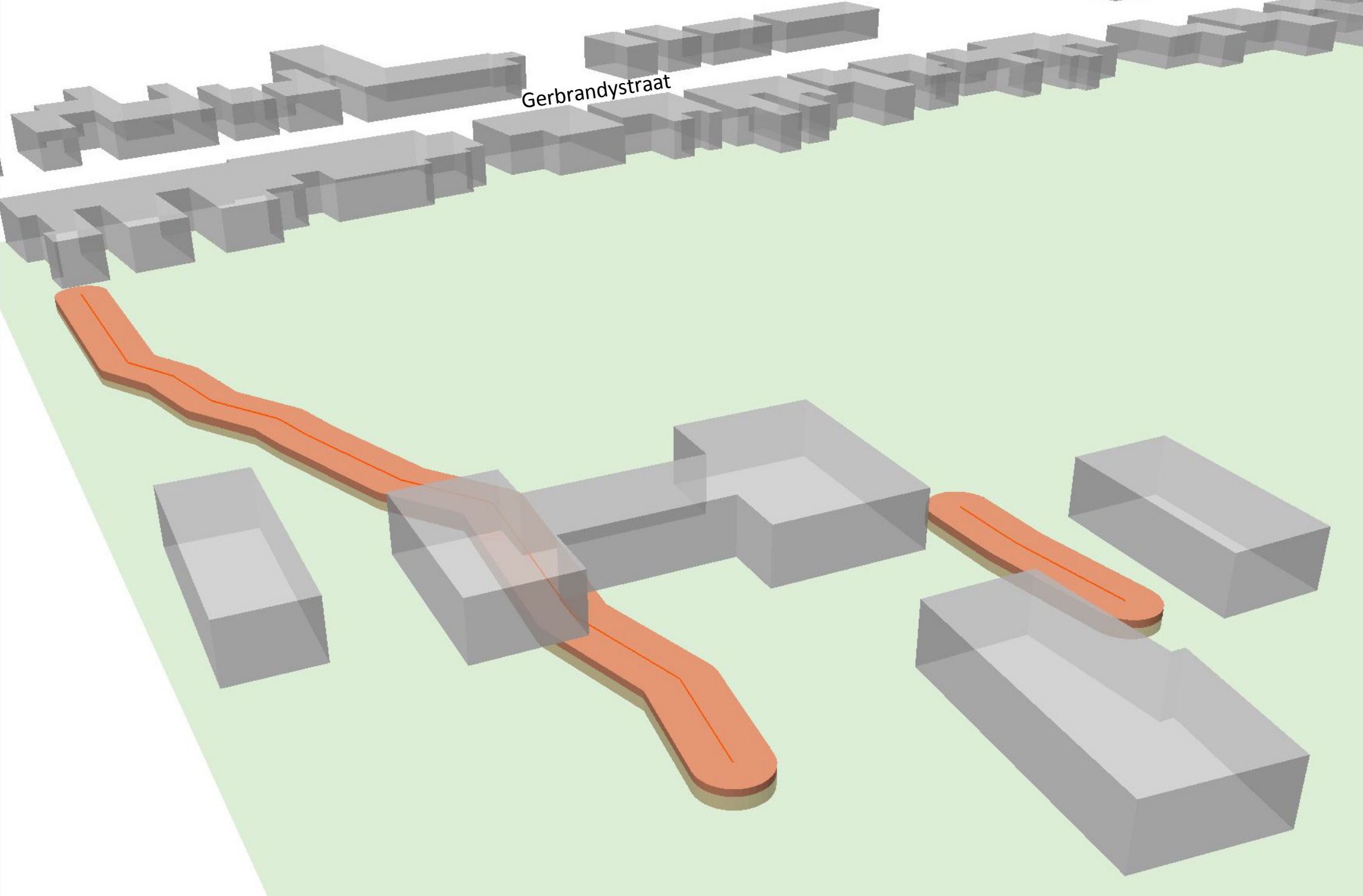
Het verdacht gebied rondom de loopgraven is door ACE begrensd op 1,5m minus huidige maaiveld. Hierbij is aangenomen dat een Duitse soldaat destijds boven de loopgraaf uit moet hebben kunnen kijken. De werkelijke diepte van de loopgraaf is niet bekend; het is niet beschreven in het geraadpleegde bronnenmateriaal.

Toelichting bij figuur 18

Figuur 18 is een gesimplificeerd 3D model waarin het werkgebied (groen) en huidige bebouwing (grijs) zichtbaar zijn. De huidige bebouwing is standaard gemodelleerd met een hoogte van 5m. Het hart van de voormalige loopgraven is zichtbaar met rode lijnen. Het verdachte gebied rondom de loopgraven is begrensd op 2,5m rondom de rode lijnen tot een diepte van 1,5m onder het maaiveld uit WO-II. ACE heeft geen aanwijzingen gevonden dat het maaiveld uit WO-II na de oorlog is opgehoogd. Het maaiveld uit WO-II is vermoedelijk gelijk aan het huidige maaiveld.¹

Uit figuur 18 blijkt dat na de oorlog een gebouw is geplaatst op een deel van de zuidelijke loopgraaf. Het is ACE niet bekend of het maaiveld bij de aanleg van het gebouw is ontgraven tot aan de bodem van de loopgraaf.

¹ De diepteligging kon niet worden uitgedrukt in een NAP waarde, omdat de NAP hoogte van het huidige maaiveld niet bij ACE bekend is.



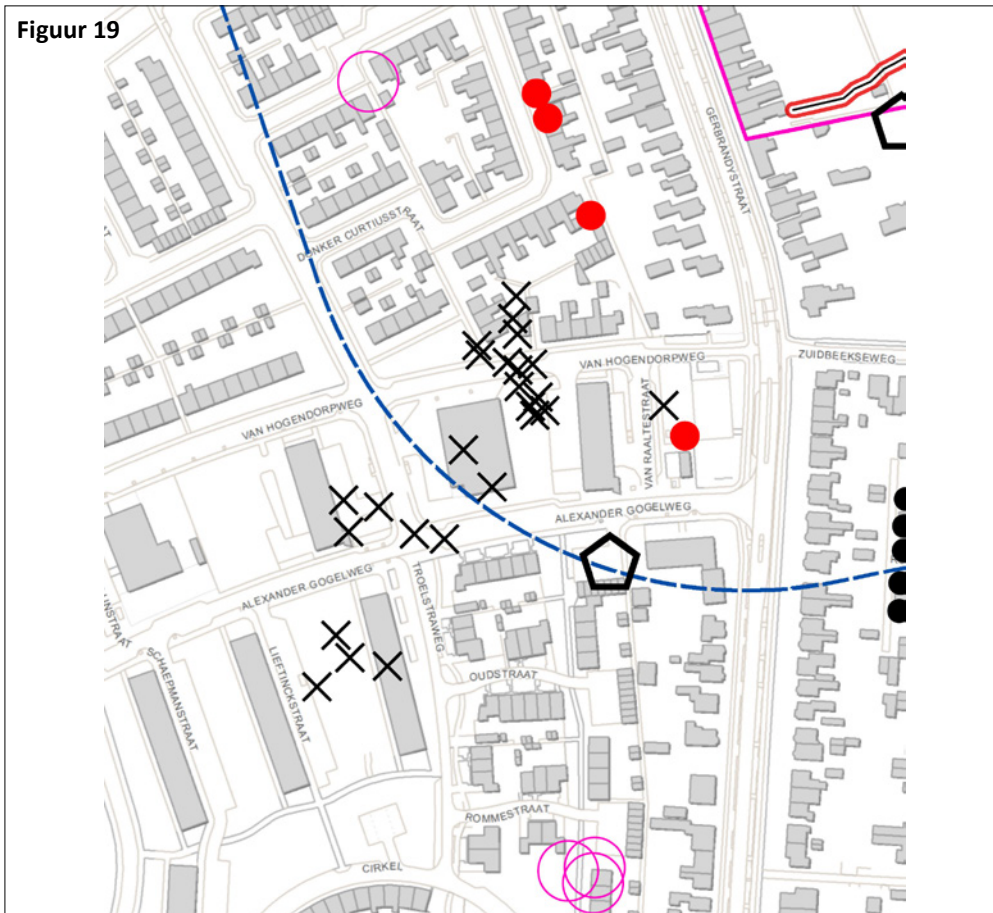
Figuur 18 3D model van de loopgraven (rode lijn), het verdachte gebied (oranje), werkgebied (groen) en huidige bebouwing uit de TOP10 kaart van Nederland (grijs).

AFBAKENING VERDACHT GEBIED

4.3 VERDACHT GEBIED OP BASIS VAN LUCHTAANVALLEN EN GRONDGEVECHTEN

Onderstaande visualisatie toont de kraters ten westen van de Gerbrandystraat. Binnen het onderzoeksgebied (blauwe stippellijn) is een patroon van kleine kraters (zwarte kruizen) zichtbaar en zijn vier grotere kraters (roze cirkel) zichtbaar. De overige symbolen zijn voor deze paragraaf niet relevant.

Figuur 19



De grote kraters

In het meest waarschijnlijke scenario zijn de kraters, aangemerkt met roze cirkels, ontstaan tijdens luchtaanvallen door jachtbommenwerpers. Er was sprake van zware luchtactiviteit tijdens de bevrijding en de dagen die daaraan vooraf gingen. Op 28-10-1944 en 29-10-1944 bijvoorbeeld zijn meer dan 300 aanvallen door jachtbommenwerpers uitgevoerd in de stad, gericht op de Duitse verdediging. Deze jachtbommenwerpers droegen bommen mee, die in de regel van geringe hoogte werden afgeworpen. Bij de afworp van slechts één bom ontstond een individuele krater in het landschap; bij de afworp van meerdere bommen (maximaal 3 stuks) ontstonden patronen van bomkraters met geringe onderlinge afstanden. Het schadebeeld van één individuele krater en een cluster van drie, dicht opeen gelegen kraters uit figuur 19 past in dit plaatje. Bovendien is de aanname dat een aanval door jachtbommenwerpers in dit gebied heeft plaatsgevonden verdedigbaar, omdat de kraters zich in de nabijheid van Duitse militaire werken bevonden.

In figuur 19 is de zuidoosthoek van het werkgebied zichtbaar met een roze lijn. Het patroon van drie kraters in figuur 19 ligt op aanzienlijke afstand van het werkgebied. Zou er een verdacht gebied worden afgebakend op basis van dit patroon, dan dient volgens het WSCS-OCE *kraterpatroonanalyse* te worden toegepast. Hierbij wordt eerst de onderlinge afstand tussen de kraters gemeten (deze bedraagt max. 12m) om dit vervolgens te projecteren rondom de kraters. Het verdacht gebied dat op deze wijze zou ontstaan ligt ver buiten het onderzoeks- en werkgebied.

Ook de individuele krater ligt te ver van het werkgebied om invloed te hebben op een verdacht gebied in het werkgebied. ACE heeft geconstateerd dat de afstand tussen krater en werkgebied meer dan 100m bedraagt. De kans dat een blindganger op meer dan 100m van de individuele krater terecht is gekomen bij een aanval door jachtbommenwerpers is verwaarloosbaar, zeker als men in ogeschouw neemt dat de bommen in het nabijgelegen patroon van 3 kraters niet verder dan 12m van elkaar insloegen.

AFBAKENING VERDACHT GEBIED

De kleine kraters

Het patroon van kleine kraters uit figuur 19 is niet eenduidig te verklaren. Voor de oorzaak zijn twee scenario's denkbaar:

1. Er is een groot aantal raketten verschoten op de bunkercomplexen ten westen van de Gerbrandystraat. De raketten hebben het doel niet getroffen en zijn in de velden ingeslagen en gedetoneerd.
2. Er heeft een artilleriebeschieting plaatsgevonden op de bunkercomplexen ten westen van de Gerbrandystraat. De doelen zijn niet getroffen en de granaten zijn in de velden gedetoneerd.

Voor beide scenario's bestaat ondersteunend bewijs. Het rapport vooronderzoek vermeldt in bijlage 5 dat op 1, 2 en 3 november 1944 grote aantallen raketten zijn verschoten op bunkercomplexen. Het rapport vermeldt ook een grootschalige artilleriebeschieting op 31 oktober 1944 vanuit Breskens met 338 vuurmonden ter voorbereiding van de geallieerde landing op de kust van Vlissingen. Bij deze beschieting werden de op het eiland opgestelde verdedigingswerken beschoten.

Aanvullend feitenmateriaal, dat onderscheid zou kunnen maken in de waarschijnlijkheid van de twee scenario's, is niet door ACE aangetroffen in het beschikbare bronnenmateriaal. Er kan daarom geen eenduidige oorzaak voor de kleine kraters worden vastgesteld. Zowel een beschieting met raketten als een artilleriebeschieting behoren tot de mogelijkheden.

Het WSCS-OCE bevat geen richtlijnen voor het afbakenen van gebieden die zijn beschoten door artillerie of door raketten. Als kraterpatroonanalyse wordt toegepast, waarbij de maximale onderlinge afstand tussen opeenvolgende kraters in het patroon wordt geprojecteerd rondom de buitenste inslaglocaties, dan overlapt het verdachte gebied dat hier uit volgt niet met het werkgebied. Het kraterpatroon ligt daarvoor te ver van het onderzoeksgebied vandaan. Er is derhalve geen verdacht gebied binnen de grenzen van het werkgebied afgebakend.

SOORTEN, HOEVEELHEDEN EN VERSCHIJNINGSVORMEN VAN CE

CE BODEMBELASTINGKAART

Separaat bij dit rapport is een CE bodembelastingkaart geleverd. Hieronder is aangegeven wat de (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke CE zijn in de verdachte gebieden op de kaart. Hoeveelheden CE zijn niet genoemd, omdat dit niet redelijkerwijs uit de beschikbare bewijslast is af te leiden.

TABEL MET SPECIFICATIES VAN CE, BEHORENDE BIJ DE CE BODEMBELASTINGKAART

Hoofdsoort CE	Nationaliteit	Subsoort CE	Type lading	Verschijningsvorm	Hoeveelheid
Kleinkalibermunitie (KKM)	Duits	Diversen	Kruit	Gedumpt	
Hand- en geweergrenaten	Duits	Diversen	Brisant	Gedumpt	
Munitie voor granaatwerpers	Duits	Panzerfaust	Brisant	Gedumpt	
Geschutgranaten	Duits	2cm tot en met 5 cm	Brisant	Gedumpt	

Toelichting

De exacte bewapening van de troepen die zich hadden gevestigd op het droge stuk land tijdens de inundatie van het eiland Walcheren is niet te herleiden uit de beschikbare gegevens. De CE uit de tabel, met uitzondering van de geschutgranaten, behoorden tot de standaard uitrusting van Duitse infanterietroepen. Geschutgranaten kunnen zijn achtergebleven door bijvoorbeeld de inzet van 2cm luchtdoelmitrailleurs of bevoorrading van de Duitse eenheden met 5cm lichte mortieren.

CONCLUSIE EN ADVIES VERVOLGTRAJECT

CONCLUSIE

De luchtfoto's die door ACE zijn verzameld met dekking van het werkgebied tussen de huidige Gerbrandystraat en de Wildbaan¹ bieden nieuwe inzichten in het verloop van de Tweede Wereldoorlog ter plaatse. Hierdoor is het mogelijk geweest om de conclusies uit het rapport Probleeminventarisatie op basis van voortschrijdend inzicht te herzien. De belangrijkste inzichten zijn:

- De bomkraters in het werkgebied kunnen op basis van de nieuwe serie luchtfoto's komen te vervallen. Ook de bomkraters in een zone van 181m rondom het werkgebied kunnen op basis van de nieuwe serie luchtfoto's komen te vervallen, uitgezonderd één bomkrater en een patroon aan kleine kraters ten O. van de Gerbrandystraat. Deze bomkrater en het patroon aan kleine kraters liggen te ver van het werkgebied vandaan om aanleiding te geven tot het afbakenen van een verdacht gebied binnen de grenzen van het werkgebied. Er is derhalve geen sprake van een feitelijk aantoonbaar risico op de aanwezigheid van afwerpmunitie binnen de grenzen van het werkgebied.
- Er zijn indicaties van de aanwezigheid van militairen in het werkgebied. Het betreffen bunkers en loopgraven. Net buiten het werkgebied zijn wapenopstellingen waargenomen.

De Duitse loopgraven geven aanleiding tot het afbakenen van twee verdachte gebieden in het werkgebied. Deze verdachte gebieden zijn afgebeeld op de CE bodembelastingkaart en in figuur 18 op blz. 22 van dit rapport. In deze verdachte gebieden kunnen gedumpte Duitse CE zijn achtergebleven op de bodem van de loopgraven tot een diepte van 1,5m -mv. De overige militaire werken liggen te ver van het werkgebied vandaan om aanleiding te geven tot het afbakenen van een verdacht gebied binnen de grenzen van het werkgebied.

¹ Het werkgebied is afgebeeld in figuur 1.

ADVIES VERVOLGTRAJECT

Het vooronderzoek is de eerste fase in de procesgang van het explosieven onderzoek. Het vervolgtraject bestaat uit het opsporen van explosieven binnen de contouren van de verdachte gebieden op de CE bodembelastingskaart. Het opsporen van explosieven kan worden voorafgegaan door een risicoanalyse explosieven. In deze risicoanalyse wordt bepaald of opsporing t.b.v. het veilig kunnen uitvoeren van de projectwerkzaamheden noodzakelijk is en zo ja, hoe de veiligheid met een minimum aan opsporingswerkzaamheden kan worden gerealiseerd.

De diepte van het verdacht gebied is gebaseerd op een aanname m.b.t. de diepte van de Duitse loopgraven. Als tijdens eventuele CE opsporingswerkzaamheden wordt geconstateerd dat de loopgraven dieper hebben gelegen (bijvoorbeeld tijdens ontgravingen waarbij de contour van de loopgraaf zichtbaar wordt), dan dient de maximale diepte van het verdacht gebied overeenkomstig de waarnemingen te worden aangepast.

In het aanvullend onderzoek is geconstateerd dat de luchtfoto-interpretatie uit de eerder uitgevoerde Probleeminventarisatie onjuistheden bevat. Bij de verificatie door ACE is opgemerkt dat:

- Versperringen tegen luchtlandingen zijn aangemerkt als bomkraters. Deze versperringen lopen door buiten de grenzen van het onderzoeksgebied van ACE. Door een juiste interpretatie kan het risicogebied sterk worden gereduceerd.
- Enkele kraters zijn op de verkeerde locaties in het GIS ingetekend. ACE heeft afwijkingen tot 30-35m gemeten ten opzichte van de gepositioneerde luchtfoto's uit WO-II. Dit heeft een doorslaggevend effect op de ligging van risicogebieden.
- Militaire werken zoals bunkers en stellingen zijn waargenomen op luchtfoto's uit de Probleeminventarisatie die niet in het GIS zijn verwerkt. Stellingen bijvoorbeeld zijn indicaties voor CE die aanleiding geven tot een risicogebied volgens de criteria uit het rapport Probleeminventarisatie. Deze risicogebieden ontbreken in de huidige Probleeminventarisatiekaart.

ADVIES VERVOLGTRAJECT EN BIJLAGEN

- De bewijslast op luchtfoto's van bombardementen in de periode 1940-1943 ontbreekt in de Probleeminventarisatie. In deze periode zijn vele bombardementen uitgevoerd. De huidige leemte in kennis over luchtaanvallen in deze periode kan doorslaggevend zijn voor de resultaten van een vooronderzoek CE. De luchtfoto's uit 1940-1943 zijn te vinden in het archief te Edinburgh (UK).

ACE adviseert om hiermee rekening te houden bij toekomstige beoordelingen van het bronnenmateriaal.

BIJLAGEN:

- CE bodembelastingkaart met kenmerk BBK1310901-01, versie 1.0
- Geodata behorende bij de CE bodembelastingkaart

BIJLAGE 3

Akoestisch onderzoek

Adviesrapportage

Nagalmtijd in de repetitieruimtes

Geluidafstraling omliggende gebouwen

Geluidbelasting vanwege rijbewegingen

Geschreven door:

ir. E.M. Looijen Bader

ing. R. Heusdens

versie 4

24 februari 2014 (uitgebreid 26 november 2014)

Voorwoord

De Hogeschool Utrecht is benaderd door de Koninklijke Harmonie Ons Genoegen uit Vlissingen voor het uitvoeren van een geluidonderzoek voor de uitbreiding van het clubgebouw aan de Wildbaan 24 te Vlissingen. Het betreft hier repetitieruimtes voor de drumfanfare de Deltaband, de harmonie en diverse leerlingensembles. Hierbij is zowel de nagalmtijd in de ruimte van belang als de geluidafstraling naar omliggende gebouwen. In deze rapportage is een inventarisatie gemaakt van de verwachte nagalmtijd op basis van tekeningen en een pragmatische benadering. Daarnaast is een inschatting gemaakt van het afgestraalde geluidvermogen op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (ICG-publicatie IL-HR-13-01 d.d. maart 1981). Voorts is de geluidbelasting bepaald op gevels van woningen als gevolg van de vervoersbewegingen op het terrein van de inrichting.

Inhoudsopgave

Adviesrapportage.....	1
Nagalmtijd in de repetitieruimtes	1
Geluidafstraling omliggende gebouwen.....	1
1. Inleiding.	4
2. Bouwkundige situatie.	5
3. Nagalmtijd.	7
4. Geluidafstraling naar de omgeving.	9
5. Bepaling geluidbelasting vanwege mobiele bronnen.....	12
5.1. beschrijving vervoerbewegingen	12
5.2 incidentele bedrijfssituatie	13
5.3 het rekenmodel	13
5.4 rekenresultaten	14
5.5 toetsing van de berekende geluidbelasting aan normstelling	14
6. Conclusies en aanbevelingen.	16
Bijlage 1	17
Bijlage 2 nagalmtijd berekeningen	18
Bijlage 3 berekening van de geluidafstraling	20
Bijlage 4 rekenmodel	21
Bijlage 5 rekenresultaten	22

1. Inleiding.

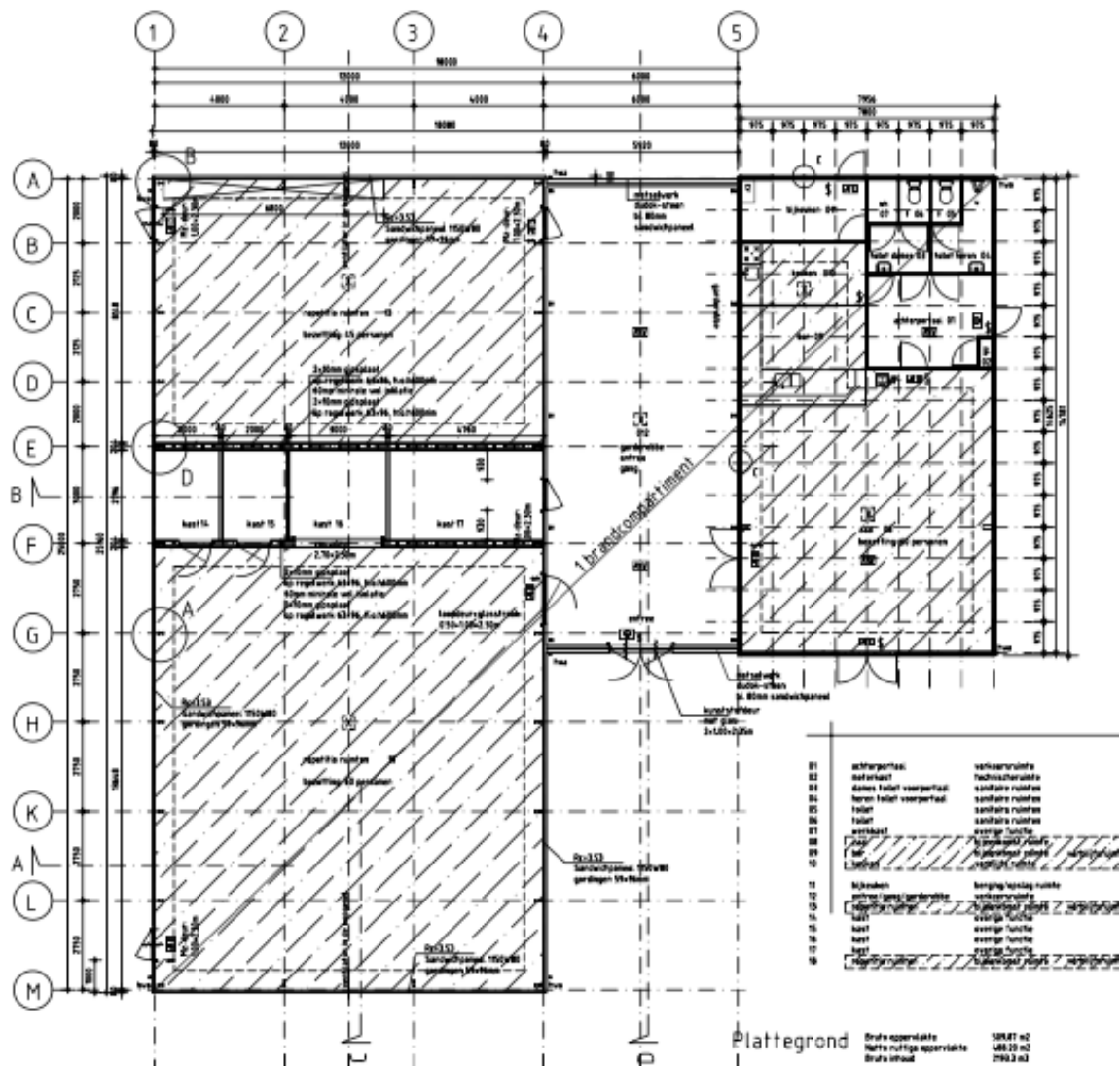
In opdracht van de Koninklijke Harmonie Ons Genoegen uit Vlissingen is een inventarisatie gemaakt van de nagalmtijd in de diverse repetitieruimtes bij de behorende orkestspectrums. Daarnaast is een inschatting gemaakt van het afgestraalde geluidvermogen op basis van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (ICG-publicatie IL-HR-13-01 d.d. maart 1981).

Doel van dit onderzoek is om de Koninklijke Harmonie Ons Genoegen uit Vlissingen te ondersteunen bij de uitbreiding van het gebouw.

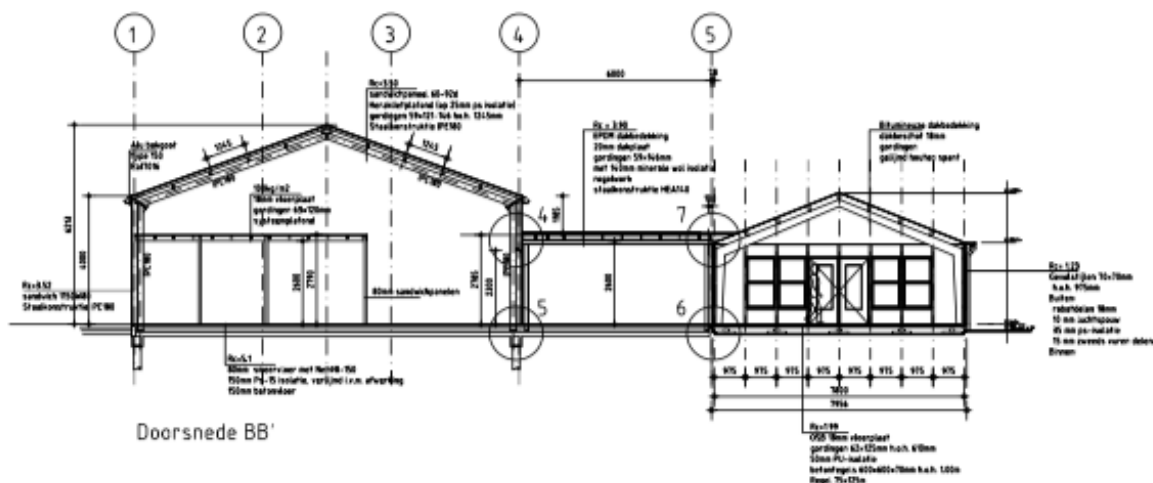
2. Bouwkundige situatie.

Voor de berekeningen is uitgegaan van de bouwtekeningen die zijn ingediend voor de aanvraag "uitbreiding clubgebouw Wildbaan 24 – 1116963". Het betreft hier de volgende tekeningen:

B12L25H350- B01b, B02b, B03b, B04c, B05b, C01a en S01a.



Het onderzochte deel bevindt zich tussen de stramienlijnen 1 t/m 5.



Dit is de doorsnede van het gebouw waaruit de hoogtes van de ruimtes zijn overgenomen.

De zaal wordt als volgt vormgegeven:

De vloer wordt uitgevoerd in een geïsoleerde vloer met een Heuga tapijttegels.

De wanden worden uitgevoerd met de standaard sandwichpanelen van 80mm pir en staalplaten afwerking aan binnen en buitenzijde.

Het dak bestaat uit de zelfde sandwichpanelen maar zullen aan de binnenzijde worden afgewerkt met Heraklithpanelen met daar achter minerale wol en daar achter weer een luchtsponw.

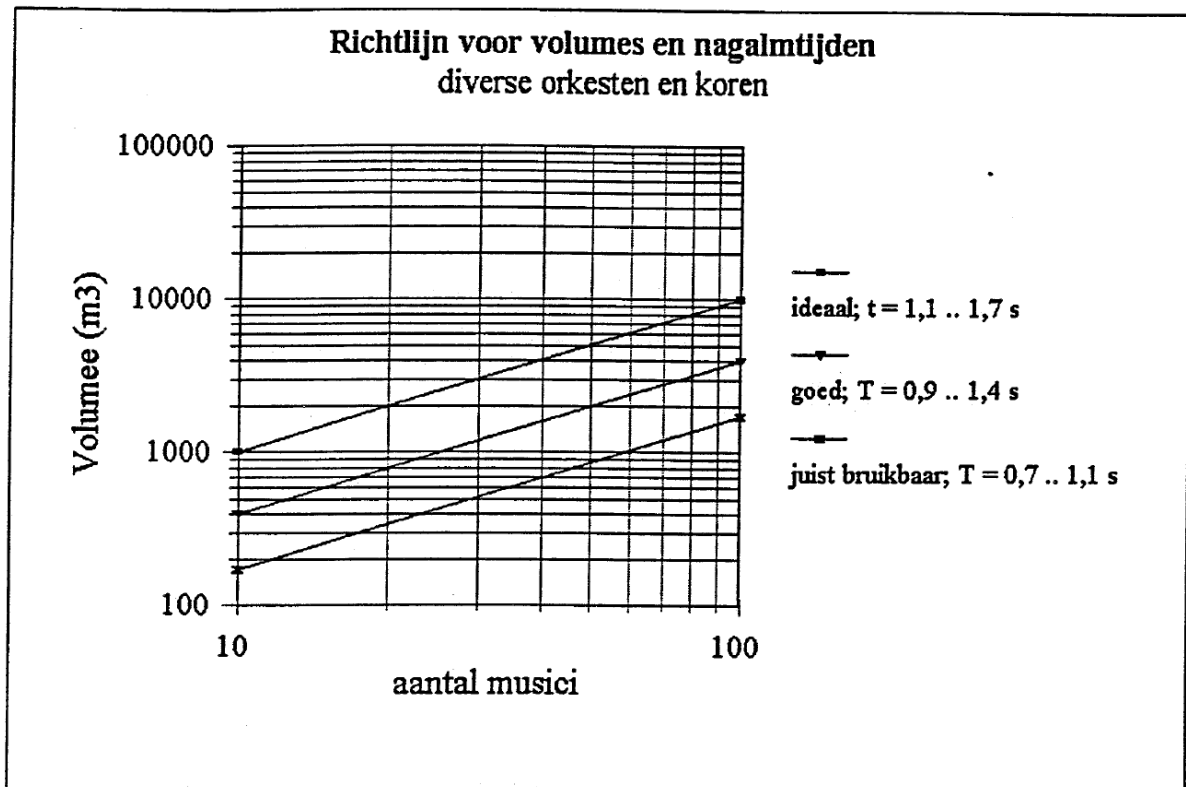
In de gevel bevinden zich alleen vluchtdeuren.

De ventilatie voor de kleine ruimte 180 l/s en de voor de grote ruimte 240 l/s, kan op twee manieren worden uitgevoerd. Een manier is door natuurlijke toevoer via roosters in de gevel of de deur van de gang en mechanische afvoer in het dak. Of door een balans ventilatie-unit welke via het dak de lucht binnen haalt deze in de zaal brengt via ventilatieroosters in het plafond en weer uit de zaal haalt via rooster in het plafond aan de andere zijde van de ruimte. Vervolgens verlaat de lucht het pand weer via de unit en het dak. Dit laatste systeem is het handigste voor de geluidisolatie. Zie voor deze ventilatie de documentatie in bijlage 1.

3. Nagalmtijd.

De nagalmtijd van de repetitieruimte moet geschikt zijn voor de verschillende groepen van de Koninklijke Harmonie Ons Genoegen uit Vlissingen.

Volgens het dictaat zaalakoestiek van de TUE worden de volgende richtlijnen gegeven voor de nagalmtijd bij verschillende volumes en orkest grote.



Waaruit kan worden afgeleid dat een nagalmtijd rond de 1,1 sec goed tot ideaal zou zijn.

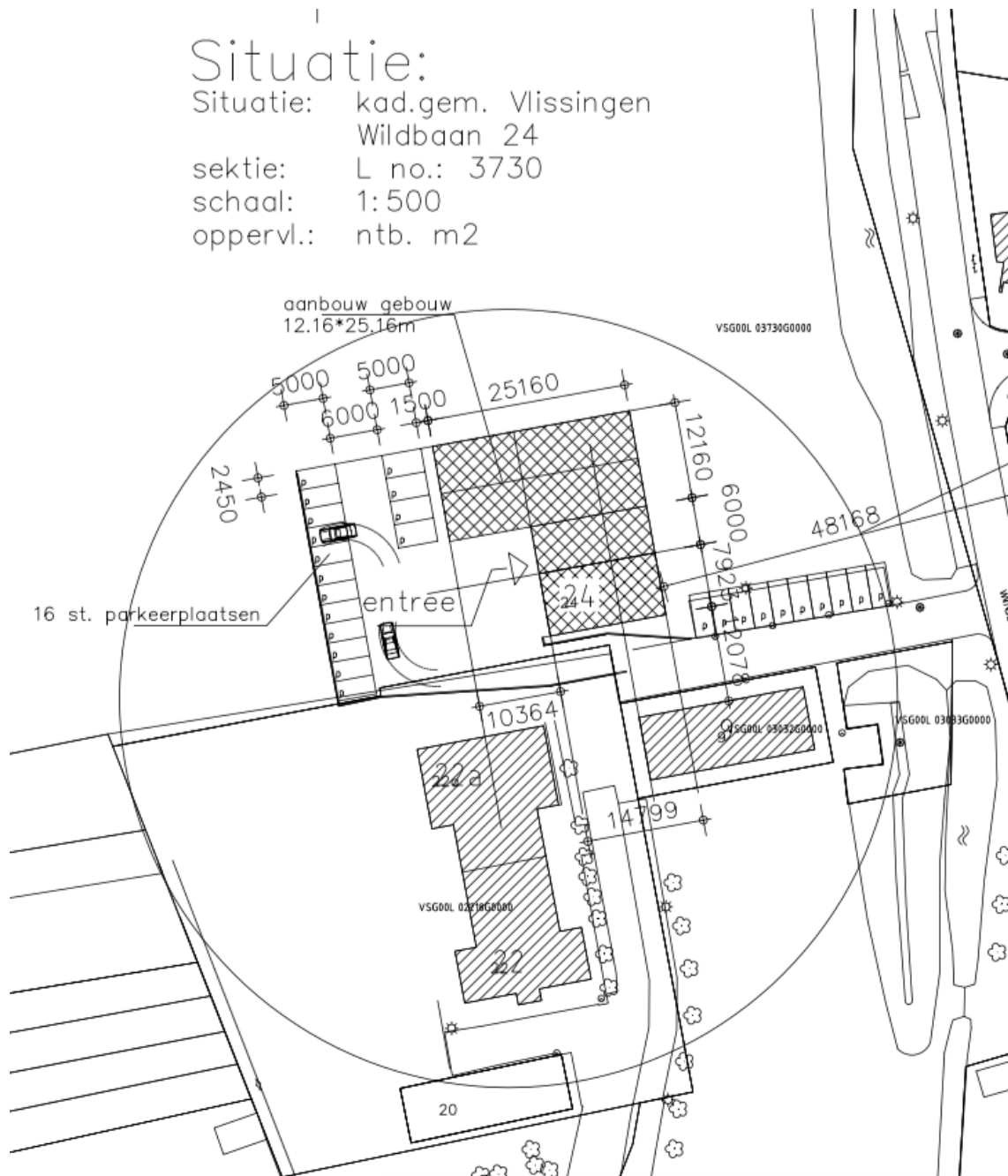
Hieronder is per zaal per frequentie de nagalm bepaald. Voor detail invoer zie bijlage 2.

Grote zaal	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	0,9	0,6	0,6	sec.
Grote zaal met lino	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	sec.
Kleine zaal	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	0,9	0,6	0,6	sec.
Kleine zaal met lino	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
Nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	0,7	sec.

Uit deze berekening blijkt dat de zalen vrij droog zijn. Dit is met name voor de drumfanfare erg prettig. Tevens laat deze berekening ook zien dat het toepassen van Linoleum op de vloer geen nadelige gevolgen heeft voor de nagalmtijd.

4. Geluidafstraling naar de omgeving.

Het gebouw is gelegen in een bebouwd gebied. De uitbreiding vindt plaats aan het stuk van nummer 24. Waarbij de korte zijde van het gebouw gericht wordt naar de Wildbaan. De kortste afstand tot de meest dichtbij gelegen geluidgevoelige bestemming (woning) bedraagt 48 meter. Voor de berekening van de te toetsen geluidbelasting wordt hier vanuit gegaan.



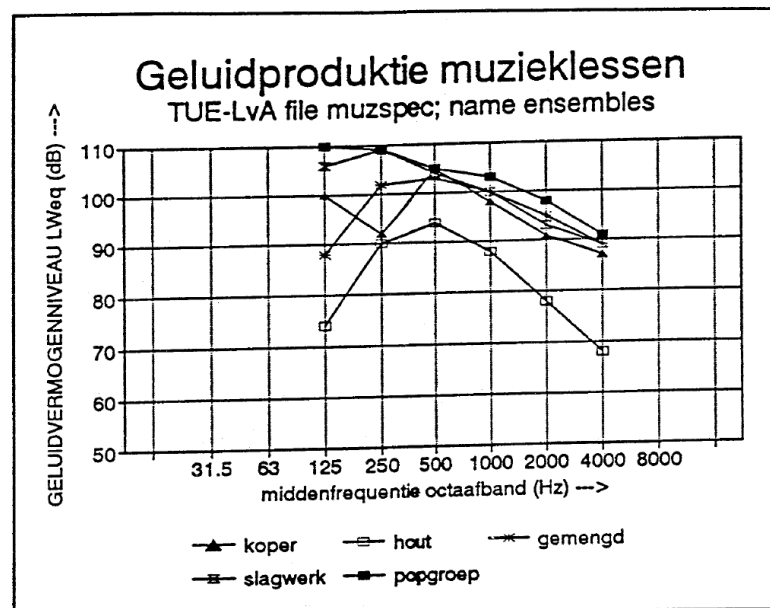
Het geluidniveau op de gevel mag volgens de norm niet meer zijn dan:

- dagperiode (7.00-19.00): 50 dB(A)
- avondperiode (19.00-23.00): 45 dB(A)
- nachtperiode (23.00 – 07.00): 40 dB (A)

Hieruit volgt een etmaalwaarde van 50 dB(A)

Tussen de gevel van het gebouw en de bebouwing in begroeide grond aanwezig wat enigszins dempt.

Dit gebouw zal met name worden gebruikt door het leerlingen orkest, de Harmonie, de Dikke Nekke band, Delta band, Tamboerleerlingen, en het dweilorkest Melody Makers. Daarnaast zal er in de kantine niet meer dan achtergrondmuziek worden gedraaid. Tevens is de vereniging van plan om de ruimte, als de mogelijkheid zich voordoet, aan derden te verhuren zoals bv een koor of seniorenorkest. Hieronder zijn in een grafiek de bronvermogens weergegeven van verschillende muzieklessen en ensembles.



Figuur 2.17 Geluidproductie muzieklessen/ensembles (middelingstijd koper: 35 min., hout: 50 min., gemengd: 30 min., slagwerk: 65 min., popgroep: 160 min.) (lit. [9])

Voor de berekening is uitgegaan van het geluidvermogen voor slagwerk omdat dit het meeste geluid produceert per frequentie en het overeen komt met de Delta band waarin slagwerk als zodanig aanwezig is.

Er is geen bedrijfsduurcorrectie toegepast in de berekeningen.

Voor het bepalen van het geluidvermogen is gebruik gemaakt van metingen die zijn uitgevoerd door de Technische Universiteit Eindhoven gedurende 65 minuten bij een slagwerkgroep. De bronvermogens zijn in de figuur weergegeven bij Lw per frequentie.

De volgende formules zijn gebruikt voor het berekenen van het geluid vermogensniveau op de gevel.

$$L_p = L_w + 10 \log(4/A)$$

L_p = is het geluid drukniveau in de repetitieruimte.

L_w = het geluid vermogensniveau van de bron per frequentie

$$L_{wr} = L_p - R_w - C_d + 10 \cdot \log S + \text{Divlak} - D_{geo}$$

Dit is het geluidvermogensniveau op een afstand van het gebouw rekening houdend met

afstraling, gronddeemping en de ruimte.

$$L_{wrA} = -10 \log 10^{(-A_{cor} - L_{wr})/10}$$

L_{wrA} is het geluid vermogenniveau op de gevel A gewogen voor de oorgevoeligheid.

Voor de gebruikte waardes per frequentie zie volgende tabel.

	125	250	500	1000	2000	
Lw	108	109	105	104	98	
A kleine zaal	83	111	104	97	141	
Lp	94,8	94,6	90,8	90,2	82,5	99,2
Rvlak	22	26	30	31	26	
Cd	5	5	5	5	5	
S	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	
Divlak	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Dgeo	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	
afstand r	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	
Lwr	44,1	39,8	32,1	30,4	27,8	
Aweging muziek	-19,1	-10,6	-6,2	-6,0	-3,8	
LwrA	25,0	29,2	25,9	24,4	24,0	33,2

Wanneer er rekening wordt gehouden met de nagalmtijd in de kleine zaal en de A-weging voor muziekgeluid dan wordt er aan de norm voldaan op de gevel van de meest dichtbij gelegen woning, Vlietberg 27. De berekende geluidbelasting bedraagt dan 33,2 dB(A).

Hierbij is er zelfs wat marge wanneer er ook nog wat van het dak af zou stralen wat niet in de lijn der verwachting ligt.

5. Bepaling geluidbelasting vanwege mobiele bronnen

Naast de berekening van de geluidafstraling van het clubgebouw wordt in dit akoestisch onderzoek ook de geluidbelasting op gevels van woningen vanwege vervoersbewegingen berekend. Het betreft de vervoersbewegingen die vanwege de activiteiten in het clubgebouw worden uitgevoerd. In dit hoofdstuk wordt opgave gedaan van de omvang van deze vervoersbewegingen en worden de invoergegevens ten behoeve van de berekening verantwoord. Op basis van de invoergegevens is een rekenmodel opgesteld waarmee het langtijdgemiddelde $L_{Ar, LT}$ en de maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn bepaald ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het clubgebouw.

5.1. beschrijving vervoerbewegingen

De dagen dat er gebruik wordt gemaakt van de ruimten zijn als volgt:

Elke maandag van de week: tamboerleerlingen van 15.30 tot 18.00 uur betreft individueel les door 1 leraar. Dinsdag: van 15.30 tot 17.30 les aan 4 individuele leerlingen, Leerlingenorkest van 18.30 tot 19.45, Harmonie van 20.00 uur tot 22.30 uur. Bij de jeugd is er een beperkt aantal ouders die hun kinderen brengen en ophalen. De parkeerplaats zal bij de harmonie (60 personen) gemiddeld voor 80 % in gebruik zijn. Woensdag van 15.00 uur tot 17.30 uur les aan 5 individuele leerlingen. 1 keer per maand bestuursvergadering van 20.00 uur tot 23.00 uur (in het bestuur zitten 9 personen). Donderdag 1 keer in de maand Dikke Nekke Band van 19.30 tot 22.00 uur (betreft een band van 16 personen). Donderdag 1x per maand van 19.30 tot 22.00 het dweilorkest Melody Makers (25 personen waarvan 10 met de auto). Fotoclub 1 keer per maand van 20.00 uur tot 23.00 uur 15 personen waarvan 10 personen met de auto komen.

Vrijdag van 17.30 uur tot 18.30 uur les aan 2 individuele leerlingen. Jeugd Deltaband van 18.30 tot 19.45 Delta Band van 20.00 uur tot 22.30 uur Bij de jeugd is er een beperkt aantal ouders die hun kinderen brengen en ophalen. De parkeerplaats zal bij de Deltaband (45 personen) gemiddeld voor 60 % in gebruik zijn. Zaterdagochtend 1 keer per maand Delta band commissie vergadering van 10.00 uur tot 12.00 uur (9 personen). Zondag 1 keer in de maand Dikke Nekke Band van 19.30 uur tot 21.30 (16 personen)

De vereniging streeft ernaar om bepaalde ruimten te verhuren wanneer deze niet in gebruik zijn door de vereniging zelf. De verwachte vervoerbewegingen die dit naar verwachting oplevert is als volgt: 1 koor van 55 personen. Een ander koor dat interesse heeft getoond is max. 20 personen groot. De Blue Jeans big band heeft max 20 personen. Het seniorenorkest heeft 50 personen. Ook bovenstaande vervoersbewegingen zijn al meegenomen in de berekening

Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal rijbewegingen van personenauto's. De opgave is gebaseerd op de hiervoor beschreven activiteiten en herberekend naar langtijdgemiddelde etmaalintensiteiten die dienen als invoer in het rekenmodel. Activiteiten die zich weliswaar structureel voordoen maar niet wekelijks, maar maandelijks voordoen (Dikke Nekband) zijn tevens teruggerekend naar etmaalintensiteiten ter bepaling van het langtijdgemiddelde $L_{Ar, LT}$.

Representatieve bedrijfssituatie (rbs - mobiele bronnen)						
	frequentie(*)					
	week (D)	week(A)	week (N)	maand(D)	maand(A)	maand (N)
ma	8					
di	6	34	12			
wo		12	6			
do					40	12
vr	6	24	12			
za				18		
zo					20	12
subtotaal	20	70	30	18	60	24
uitbreiding buiten vereniging:						
		38	12			
					20	
	44					
		12	12			
	30					
subtotaal	74	50	24		20	
etmaalintensiteit						
	dag	avond	nacht			
	14	20	9			
Incidentele bedrijfssituatie						
	10	10			10	10
	1	1			1	1

Toelichting
tambourleerlingen
leerlingenorkest; harmonie
bestuursvergadering KHOG
Dikke nekband; Melody makers, fotoclub
jeugd Deltaband; Delta band
Deltaband commissievergadering
Dikke nekband
koor
fotoclub
seniorenorkest
Bluejeans band
reserve
* deze opgave betreft enkele rijbewegingen

Tabel 1: opgave aantal rijbewegingen per etmaalperiode

5.2 incidentele bedrijfssituatie

Een activiteit die zich incidenteel voordoet binnen de inrichting is gebruik van een touringbus voor vervoer van de leden van de Deltaband ten behoeve van een optreden buiten de deur. Ongeveer eenmaal per maand vindt deze activiteit plaats. De duur van de activiteit bedraagt bij vertrek 45 minuten en aankomst 20 minuten en bestaat uit het rijden van de bus naar het achterterrein en het in- en uitstappen van de bandleden (waarvan er ca. 10 met eigen auto op het terrein parkeren). De activiteit valt hoofdzakelijk in de dag- en avondperiode (voor 23.00). Bij 3 optredens valt de thuiskomst of vertrek in de nachtperiode. Omdat deze activiteit minder dan 12x per jaar voor komt, en daardoor tot de incidentele bedrijfssituatie gerekend kan worden, is deze bron verder buiten toetsing aan de normstelling gehouden. De geluidbelasting is evenwel berekend.

5.3 het rekenmodel

Het rekenmodel is opgesteld met het programma Geomilieu versie 2.61. Dit rekenmodel implementeert de theorie volgens standaard rekenmethode 2 Industrielawaai en sluit aan bij de Handleiding Meten en Rekenen uitgegeven door het Ministerie van VROM in 1999 herzien 2004. Door toepassing van het model is het mogelijk een betrouwbare prognose te berekenen van de te verwachten geluidbelasting vanwege geluidsbronnen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen).

In het rekenmodel zijn alle akoestisch harde (reflecterende) en zachte (absorberende) oppervlakten in het overdrachtsgebied gemodelleerd alsmede alle relevante objecten die van invloed zijn op de overdracht van geluid. De geluidbelasting is bepaald op de hoogten 1,5 m (dagperiode) en 5 m (avond- en nachtperiode). De rijlijnen van personenwagens op het terrein van het clubgebouw zijn gemodelleerd. De gebruikte bronvermogens zijn ontleend aan in de uitvoeringspraktijk gebruikte kentallen. Voor het bronvermogen van een personenwagen is 90 dB(A) gehanteerd. In het rekenmodel is rekening gehouden

met de invloed van het dichtslaan van portieren op het maximale geluidniveau (L_{Amax}) door het berekende maximale geluidniveau op te hogen met 8 dB. Dit is in lijn met de uitvoeringspraktijk. Alle gebruikte invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 4. Bij deze berekeningen zijn dus alle hiervoor genoemde vervoersberekeningen meegenomen.

5.4 rekenresultaten

De hoogste berekende geluidbelastingen zijn opgenomen in de volgende tabel.

Omschrijving	Etmaalwaarde (in dBA)	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
woning Vlietberg 27	35,5	60,1
woning Vlietberg 40	31,5	54,8
woning Vlietberg 38	30,9	54,3
woning Rietkraag 50	30,9	56,3
woning Houtwal 39	25,0	49,2

Tabel 2: Berekende geluidbelastingen ter plaatse van woningen

De etmaalwaarde wordt in alle berekeningen bepaald door de avondperiode. Dit is de periode waarin de hoogste geluidbelasting vanwege de inrichting optreedt. De hoogst berekende waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is 36 dB(A) (Vlietberg 27).

De hoogst berekende waarde van piekgeluid (L_{Amax}) bedraagt 60,1 dB (Vlietberg 27). In deze waarde is het geluideffect van het dichtslaan van portieren meegenomen.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de incidentele situatie dat de touringbus wordt ingezet bedraagt 38 dB(A) (Vlietberg 27).

De uitgebreide rekenresultaten zijn in bijlage 5 opgenomen.

5.5 toetsing van de berekende geluidbelasting aan normstelling

Het toetsingskader voor dit type inrichting is het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 lid 1 zijn de geldende grenswaarden opgenomen. De grenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is 50 dB(A) etmaalwaarde. De grenswaarde voor het maximale geluidniveau L_{Amax} is 70 dB(A) etmaalwaarde. Dit betekent dat rekening gehouden moet worden met respectievelijk 45 dB(A) ($L_{Ar,LT}$) en 65 dB(A) (L_{Amax}) bij toetsing aan de normstelling in de avondperiode en 40 dB(A) ($L_{Ar,LT}$) en 60 dB(A) (L_{Amax}) bij toetsing aan de normstelling in de nachtperiode.

Ter bepaling van de geluidbelasting vanwege de inrichting dienen de geluidbelastingen van alle stationaire en mobiele bronnen te worden gesommeerd. De gesommeerde waarde van de hoogst berekende geluidbelastingen (op het adres

Vlietberg 27) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt 38 dB(A). Dit getal is verkregen door de geluidbelasting vanwege de geluidafstraling (behandeld in hoofdstuk 4 van dit rapport) zijnde 33,2 dB(A) op te tellen bij de geluidbelasting vanwege de inrichtings-gebonden rijbewegingen zijnde 36,0 dB(A). Deze waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ voldoet aan de normstelling.

Het hoogst berekende maximale geluidniveau is 60 dB(A). Deze waarde voldoet aan de normstelling voor het maximale geluidniveau L_{Amax} .

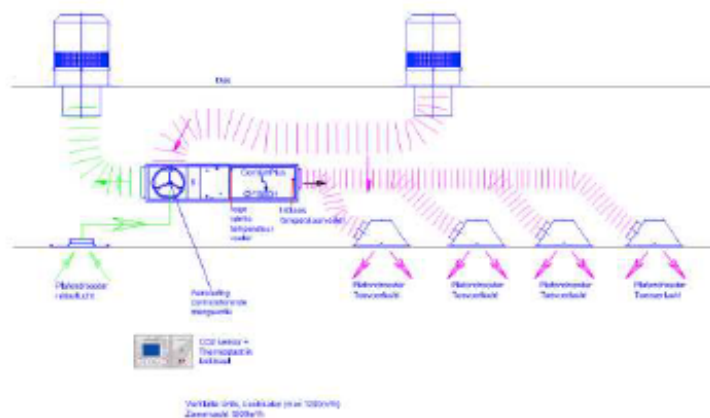
6. Conclusies en aanbevelingen.

Door de inrichting van de ruimte zal de nagalmtijd van de ruimtes aan de lage kant zijn voor harmoniemuziek. Echter voor slagwerk kan dit zeer aangenaam zijn.

Ondanks de lichte constructie van de gevel kan worden geconcludeerd dat er aan de eis van 45 dB(A) op de gevel wordt voldaan. Hierbij is uitgegaan van de lage nagalmtijd in de repetitieruimte en de hoge belasting van slagwerk. Dit zal in de praktijk lager liggen.

Ter bepaling van de geluidbelasting vanwege de inrichting zijn de geluidbelastingen van alle stationaire en mobiele bronnen gesommeerd. De gesommeerde waarde van de hoogst berekende geluidbelastingen (op het adres Vlietberg 27) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt 38 dB(A). Deze waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ voldoet aan de normstelling.

Het hoogst berekende maximale geluidniveau is 60 dB(A) (op het adres Vlietberg 27). Deze waarde voldoet aan de normstelling voor het maximale geluidniveau L_{Amax} .



Bijlage 2 nagalmtijd berekeningen

Zaal lengte	13,648
Zaak beerdte	12
Zaal hoogte	4
Dak lengte	13,648
Dak breedte	12
Dak hoogte	2,213
Rechthoekige volume	655,104
Volume onder puntdak	181,218144
Totaal volume	836,322144

Frequentie	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
absorptie aanwezig in de zaal	139	185	173	160	234	230	absorptie
aant. (m2)							
normaal gepleisterd metselwerk 1,87kg/m ² d=4,5	231,74	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
vloer hout/wolcemen plaat d=25 isolatie is 30 en spouw 80 een zittend persoon	163,776	0,00	0,02	0,04	0,15	0,36	0,32
dak	179,33472	0,76	1,00	0,90	0,73	0,94	0,95
personen	0	0,15	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45
totaal absorptie.							
Grote zaal	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
Nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	0,9	0,6	0,6	sec.

Zaal lengte	13,648
Zaak beerdte	12
Zaal hoogte	4
Dak lengte	13,648
Dak breedte	12
Dak hoogte	2,213
Rechthoekige volume	655,104
Volume onder puntdak	181,218144
Totaal volume	836,322144

Frequentie	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
absorptie aanwezig in de zaal	142	185	171	140	182	184	absorptie
aant. (m2)							
normaal gepleisterd metselwerk 1,87kg/m ² d=4,5	231,74	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
vloer hout/wolcemen plaat d=25 isolatie is 30 en spouw 80 een zittend persoon	163,776	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
dak	179,33472	0,76	1,00	0,90	0,73	0,94	0,95
personen	0	0,15	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45
totaal absorptie.							
Grote zaal met l	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	0,8	sec.

Zaal lengte	8,148
Zaak beerdte	12
Zaal hoogte	4
Dak lengte	8,148
Dak breedte	12
Dak hoogte	2,213
Rechthoekige volume	391,104
Volume onder puntdak	108,189144
Totaal volume	499,293144

Frequentie		125	250	500	1000	2000	4000	HZ
absorptie aanwezig in de zaal	aant. (m2)	83	111	104	97	141	139	absorptie
gevel	normaal gepleisterd lapijl 1,87kg/m2 d=4,5	187,74	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
vloer	houtwolcemen ijllaal d=25 isolatie is 30	97,776	0,00	0,02	0,04	0,15	0,36	0,32
dak	en spouw R0 een zillend persoon	107,06472	0,76	1,00	0,90	0,73	0,94	0,95
personen		0	0,15	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45
totaal absorptie.								
kleine zaal	Kleine zaal	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
	nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	0,9	0,6	0,6	sec.

Zaal lengte	8,148
Zaak beerdte	12
Zaal hoogte	4
Dak lengte	8,148
Dak breedte	12
Dak hoogte	2,213
Rechthoekige volume	391,104
Volume onder puntdak	108,189144
Totaal volume	499,293144

Frequentie		125	250	500	1000	2000	4000	HZ
absorptie aanwezig in de zaal	aant. (m2)	85	111	103	85	110	111	absorptie
gevel	normaal gepleisterd lino	187,74	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
vloer	houtwolcemen ijllaal d=25 isolatie is 30	97,776	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
dak	en spouw R0 een zillend persoon	107,06472	0,76	1,00	0,90	0,73	0,94	0,95
personen		0	0,15	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45
totaal absorptie.								
kleine zaal met l	Kleine zaal met l	125	250	500	1000	2000	4000	HZ
	Nagalmtijd	1,0	0,8	0,8	1,0	0,8	0,7	sec.

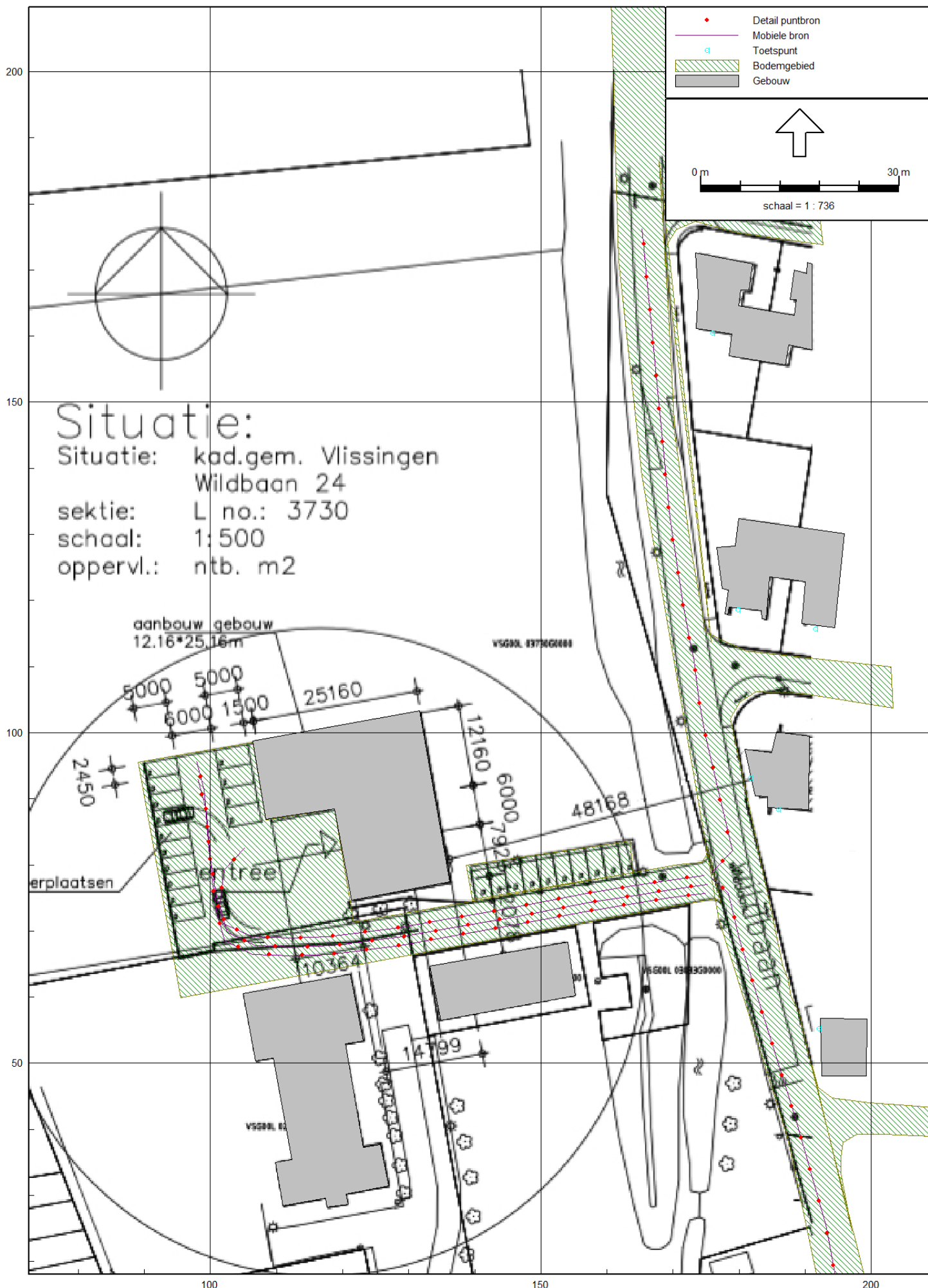
Bijlage 3 berekening van de geluidafstraling

	125	250	500	1000	2000	
Lw	108	109	105	104	98	
A kleine zaal	83	111	104	97	141	
Lp	94,8	94,6	90,8	90,2	82,5	99,2
Rvlak	22	26	30	31	26	
Cd	5	5	5	5	5	
S	61,3	61,3	61,3	61,3	61,3	
Divlak	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Dgeo	44,6	44,6	44,6	44,6	44,6	
afstand r	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	
Lwr	44,1	39,8	32,1	30,4	27,8	
Aweging muziek	-19,1	-10,6	-6,2	-6,0	-3,8	
LwrA	25,0	29,2	25,9	24,4	24,0	33,2

Code	Soort	beschrijving	dikte	massa Kg/m ²	RAV dB(A)	63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1k dB	2k dB	4k dB	omschrijving Lit
PA28C	PANEEL	BP2d;Stijve sandw.pl. 20 k		20	200	200	200	200	200	200	200	200	[20]
					28,2	200	22	26	30	31	26	200	BP2a;pur-schuimkern ;d=45-75 mm

Bijlage 4 rekenmodel

Rekenmodel ter bepaling geluidbelasting vanwege mobiele bronnen binnen de inrichting



Model

Methode

Meteorologische correctie

☒ Standaard
☐ Toepassen correctie C_0
☐ Geen correctie

Optimalisatie

Zoekafstand [m]

Dynamische foutmarge [dB]

Bodemdemping

Standaard bodemfactor [-]

Schermerwerking en reflectie

☒ Clusteren gebouwen
☒ Verwijderen binnenwanden

Luchtdemping

Absorptiestandaarden

Frequentie [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Luchtdemping [dB/km]	0.02	0.07	0.25	0.76	1.63	2.86	6.23	19.00	67.40

Model: basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
Wildbaan		0.00
toegang	toegangsweg	0.00
toegang	toegangsweg parkeerstrook 10	0.00
Rietkraag	bodem Rietkraag	0.00

Bijlage 5 rekenresultaten

Model: basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
22/22a	gebouw	3.50	0.00	Relatief	2 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
24	clubgebouw KHOG - Wildbaan 24	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
27	woning Vlietberg 27	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
28	woning Vlietberg 40	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
29	woning Houtwal 39	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
30	woning Wildbaan 2	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
woning	Woning Rietkraag 50	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
gebouw	gebouw	4.00	0.00	Relatief	2 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Model: basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
ontvanger	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
ontvanger	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
ontvanger	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
ontvanger	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
ontvanger	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
ontvanger	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Model: basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
rijlijn	66.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
rijlijn bu	86.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
rijlijn bg	66.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
rijlijn ih	66.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
rijlijn ih	66.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Model: basismodel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)
rijlijn	rijlijn bezoekers KHOG personenwagens	0.50	0.00	Relatief	14	20	9	32.75
rijlijn bu	rijlijn Deltaband	1.00	0.00	Relatief	1	1	--	46.90
rijlijn bg	rijlijn busgangers personenwagens	0.50	0.00	Relatief	10	10	--	36.87
rijlijn ih	rijlijn bezoekers KHOG personenwagens	0.75	0.00	Relatief	7	10	5	42.38
rijlijn ih	rijlijn bezoekers KHOG personenwagens	0.75	0.00	Relatief	7	10	4	42.36

Model: basismodel
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
rijlijn	26.43	32.90	20	10.00	64.70	65.90	74.20	75.70	80.00	82.00	88.10	77.00
rijlijn bu	42.13	--	20	5.00	74.30	72.90	81.10	86.30	93.50	99.00	97.20	93.10
rijlijn bg	32.09	--	20	5.00	64.70	65.90	74.20	75.70	80.00	82.00	88.10	77.00
rijlijn ih	36.06	42.08	50	5.00	64.70	65.90	74.20	75.70	80.00	82.00	88.10	77.00
rijlijn ih	36.04	43.03	50	5.00	64.70	65.90	74.20	75.70	80.00	82.00	88.10	77.00

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: directe hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	5.00	24.2	30.5	24.0	35.5	57.2
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	5.00	24.0	30.3	23.9	35.3	56.9
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	1.50	22.2	28.5	22.0	33.5	57.1
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	1.50	22.0	28.3	21.9	33.3	56.9
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 40 gevel zuid	5.00	20.2	26.5	20.1	31.5	53.4
ontvanger_B	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	5.00	19.6	25.9	19.4	30.9	52.5
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 38 gevel zuid	5.00	19.5	25.9	19.4	30.9	52.9
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 40 gevel zuid	1.50	17.1	23.4	16.9	28.4	53.0
ontvanger_A	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	1.50	16.8	23.1	16.7	28.1	52.1
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 38 gevel zuid	1.50	16.7	23.0	16.5	28.0	52.8
ontvanger_B	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	5.00	13.6	20.0	13.5	25.0	48.4
ontvanger_A	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	1.50	11.6	17.9	11.4	22.9	48.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: directe hinder

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	5.00	52.1	52.1	52.1
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	5.00	51.6	51.6	51.6
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	1.50	51.2	51.2	51.2
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	1.50	50.7	50.7	50.7
ontvanger_B	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	5.00	48.3	48.3	48.3
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	5.00	46.8	46.8	46.8
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	5.00	46.3	46.3	46.3
ontvanger_A	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	1.50	46.2	46.2	46.2
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	1.50	43.8	43.8	43.8
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	1.50	43.2	43.2	43.2
ontvanger_B	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	5.00	41.2	41.2	41.2
ontvanger_A	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	1.50	39.2	39.2	39.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: incidentele bedrijfssituatie
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	5.00	28.5	33.3	--	38.3	73.8
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	5.00	28.5	33.3	--	38.3	73.7
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	1.50	27.5	32.3	--	37.3	73.6
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	1.50	27.5	32.3	--	37.3	73.7
ontvanger_B	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	5.00	24.7	29.4	--	34.4	70.1
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	5.00	23.8	28.5	--	33.5	69.0
ontvanger_A	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	1.50	22.5	27.3	--	32.3	69.5
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	5.00	22.5	27.3	--	32.3	68.0
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	1.50	20.8	25.5	--	30.5	68.5
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	1.50	19.7	24.4	--	29.4	67.6
ontvanger_B	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	5.00	17.0	21.8	--	26.8	63.9
ontvanger_A	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	1.50	14.6	19.4	--	24.4	63.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: basismodel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
ontvanger_A	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	1.50	23.5	29.3	23.8	34.3	66.0
ontvanger_A	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	1.50	26.8	33.1	26.2	38.1	69.4
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	1.50	18.3	24.2	18.6	29.2	61.1
ontvanger_A	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	1.50	23.5	29.4	23.8	34.4	66.1
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	1.50	29.1	35.0	29.3	40.0	71.6
ontvanger_A	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	1.50	24.6	30.6	24.6	35.6	67.1
ontvanger_B	ontvanger Houtwal 39 gevel zuid	5.00	23.3	29.1	23.6	34.1	65.7
ontvanger_B	ontvanger Rietkraag 50 gevel west	5.00	26.5	32.7	25.9	37.7	68.8
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 38 gevel zuid	5.00	18.6	24.5	18.8	29.5	61.0
ontvanger_B	ontvanger Vliedberg 40 gevel zuid	5.00	23.3	29.2	23.5	34.2	65.7
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel west	5.00	28.2	34.1	28.4	39.1	70.6
ontvanger_B	ontvanger Vlietberg 27 gevel zuid	5.00	24.3	30.3	24.3	35.3	66.7