

Notitie

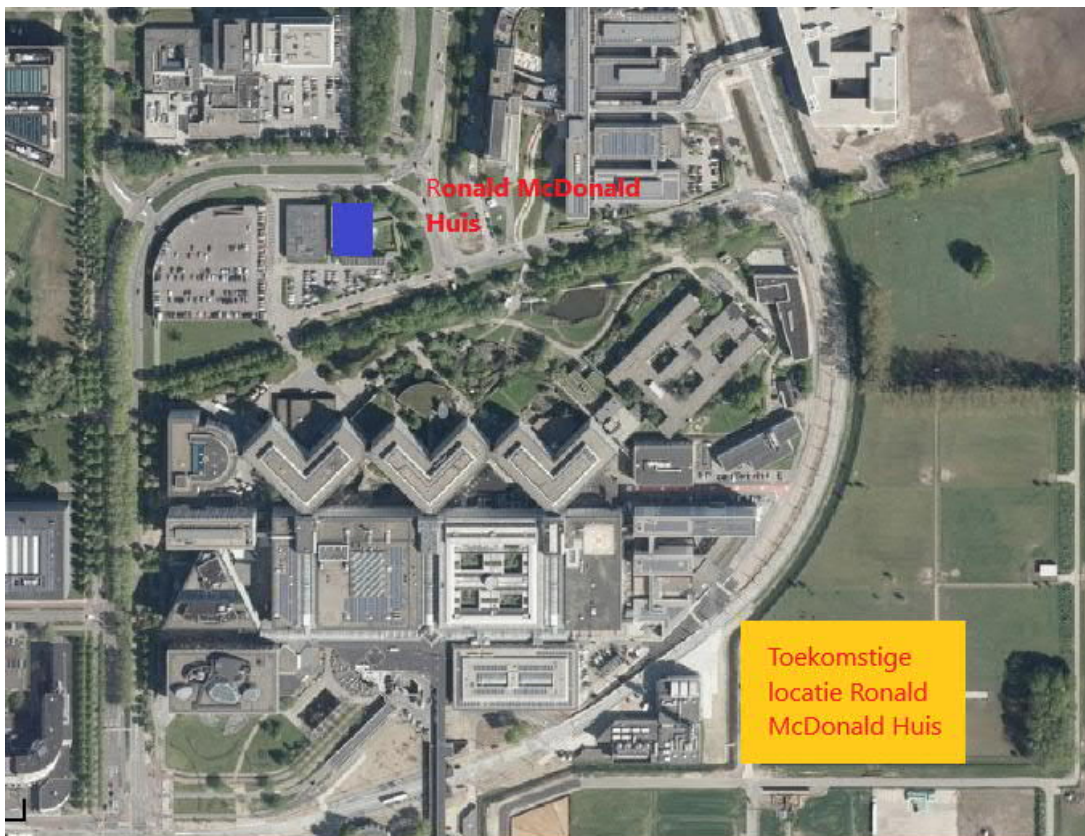
Onderwerp: Veiligheidsafstanden en akoestisch onderzoek – Ronald McDonald Huis te Utrecht
 Projectnummer: 371195
 Referentienummer: SWNL0258507
 Datum: 20-03-2020

1 Veiligheidsafstanden en akoestisch onderzoek

1.1 Aanleiding

Het Ronald McDonald Huis Utrecht is op de huidige locatie Lundlaan 4 te Utrecht te klein geworden en wil gaan uitbreiden. Echter, op de huidige locatie is daarvoor geen ruimte. Voor de uitbreiding is een mogelijke nieuwe locatie gevonden, namelijk aan de Münsterlaan naast de energiecentrale van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC).

Figuur 1-1 geeft de huidige locatie en de beoogde toekomstige locatie van het Ronald McDonald Huis weer.



Figuur 1-1 Huidige en beoogde toekomstige locatie Ronald McDonald Huis

De beoogde uitbreidingslocatie ligt nabij de WKK-energiecentrale van het UMC. Verder liggen in de nabije omgeving van deze locatie ook andere risicobronnen die mogelijk invloed hebben op het nieuwe Ronald McDonald Huis.

De directie van het Ronald McDonald Huis wil een goede afweging maken voor de geschiktheid van deze beoogde locatie. Om deze afweging te maken heeft de directie inzicht nodig in hoeverre de diverse milieuaspecten impact hebben op de beoogde locatie.

In deze notitie wordt de nieuwbouwlocatie getoetst op:

- de (externe) veiligheid;
- de uitstoot van fijnstof;
- de akoestische kwaliteit;

De vragen die spelen bij de directie op het gebied van (externe) veiligheid zijn:

- Levert de WKK-energiecentrale van het UMC en overige risicobronnen van het UMC een veiligheidsrisico op voor de beoogde nieuwbouwlocatie?
- Hebben de omliggende risicobronnen met betrekking tot externe veiligheid nadelige invloed op de beoogde nieuwbouwlocatie en zo ja welke?

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of:

- de WKK-energiecentrale en de overige risicobronnen van het UMC (externe) veiligheidsrisico's opleveren voor beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis;
- er omliggend risicobronnen zijn (buiten het UMC) die nadelige invloed hebben op de nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis en wat zijn de gevolgen hiervan.
- de geluidskwaliteit voldoende is op de beoogde nieuwbouwlocatie van het UMC.

1.3 Leeswijzer

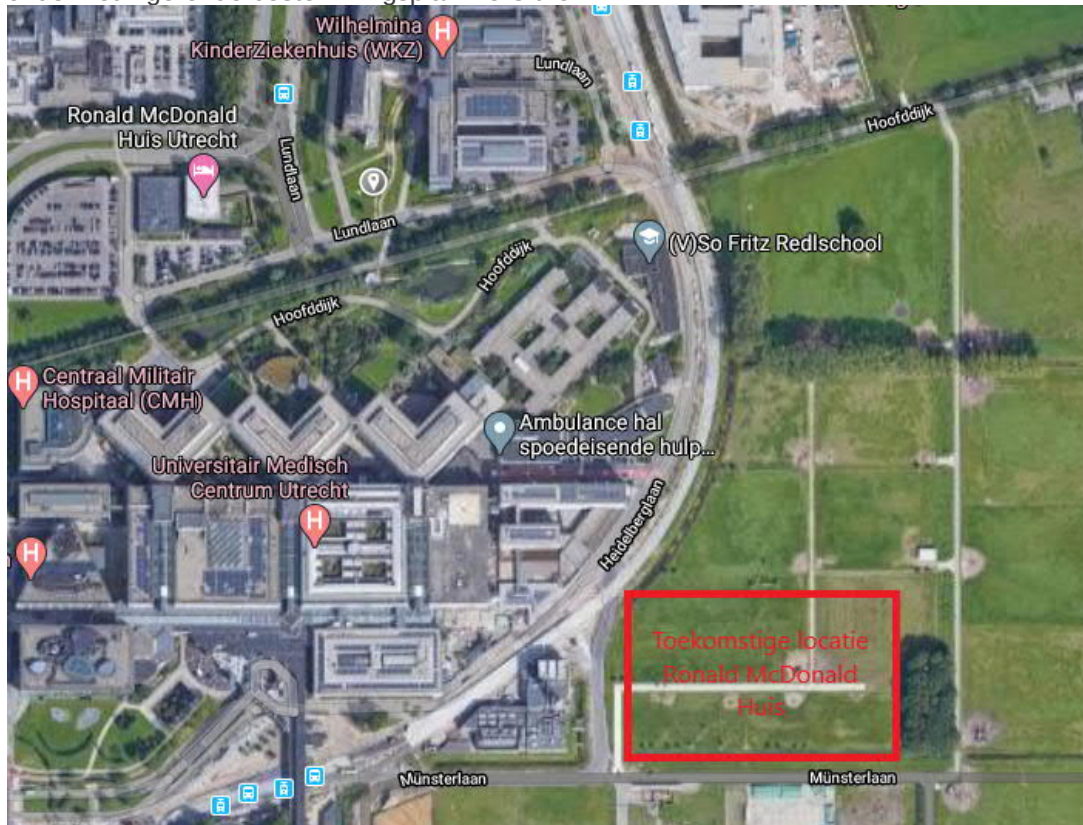
Hoofdstuk 2 beschrijft de ligging van de mogelijke nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis te Utrecht en het bijbehorende bestemmingsplan. Hoofdstuk 3 geeft een beknopte beschrijving van de bedrijfsactiviteiten van het Ronald McDonald Huis. In hoofdstuk 4 worden de gevolgen van de diverse milieuaspecten op de beoogde locatie van het Ronald McDonald Huis verder uitgewerkt. Hoofdstuk 5 geeft het akoestisch onderzoek weer. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies van de onderzoeken samengevat.

2 Toekomstige locatie Ronald McDonald Huis

2.1 Ligging en omgeving alternatieve locatie Ronald McDonald Huis

Een van de te onderzoeken toekomstige locaties van het nieuwe Ronald McDonald Huis ligt tussen de Münsterlaan en Heidelberglaan in. Ten westen van het Huis ligt de WKK-energiecentrale van het UMC. Ook loopt er een tramlijn parallel aan de Heidelberglaan.

Figuur 2-1 geeft de beoogde nieuwbouwlocatie weer. De beoogde nieuwbouwlocatie valt onder het vigerende bestemmingsplan De Uithof.



Figuur 2-1 De beoogde locatie van het Ronald McDonald Huis die in deze notitie onderzocht wordt op veiligheid en akoestiek (geluid)

2.2 Doelgroep Ronald McDonald Huis

In het Ronald McDonald Huis logeren ouders en eventueel broertjes en zusjes van de zieke patiëntjes die in het Prinses Maxima Centrum verblijven.

Het Huis heeft een woonfunctie, waarbij zowel overdag als in de nacht mensen verblijven. Daarom wordt het Ronald McDonald Huis beschouwd als een kwetsbaar object conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (bevi).

2.3 Nieuwbouw Ronald McDonald Huis

Op het moment van dit schrijven is de exacte nieuwbouwlocatie van het Huis nog niet bekend. Ook is niet bekend hoe het Huis eruit komt te zien. We nemen aan dat het nieuwe Huis het minimale vloeroppervlak heeft als het oude Huis. Verder nemen we aan dat het Huis uit meerdere bouwlagen bestaat. Tenslotte nemen we aan dat het Huis voorzien is van een tuin. Voor dit onderzoek is het (vooral nog) niet noodzakelijk hoe de vormgeving van het Huis eruitziet.

3 Risicobronnen UMC

3.1 WKK-energiecentrale UMC

3.1.1 Risico's en veiligheidsafstanden

De WKK-energiecentrale van het UMC ligt tussen de Heidelberglaan en de Münsterlaan in. Deze centrale bevindt zich op circa 35 meter van de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis.

In een WKK wordt warmte en stroom opgewekt door het draaien van een generator die aangedreven wordt door een motor. De motor draait op aardgas of fossiele brandstof zoals diesel. De rookgassen die vrijkomen door het draaien van de motor gaan door een koeler. Hierdoor wordt het motorwater opgewarmd en de rookgassen afgekoeld. Vervolgens worden de rookgassen, via de schoorsteen, naar de atmosfeer afgevoerd.

De stookinstallaties van de WKK vallen onder het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit is geregeld aan welke emissienormen de vrijgekomen rookgassen moeten voldoen. Per 1 januari 2017 gelden er nieuwe emissienormen voor NO_x. De huidige motoren van de WKK voldoen nog niet aan de nieuwe NO_x normen.

In het Activiteitenbesluit zijn geen externe veiligheidsafstanden opgenomen voor een WKK. Daarmee geeft een WKK geen externe veiligheidsrisico's voor de omgeving.

Aangezien in de WKK wel brandgevaarlijke stoffen worden gebruikt (aardgas en diesel), die kunnen leiden tot brand- en explosiegevaar, is er een explosieveiligheidsdocument (EVD) opgesteld voor deze ruimte. In dit document staat beschreven hoe de risico's op explosiegevaar worden beheerst. Het risico op gasexplosie is beheerst, als er voldoende maatregelen zijn genomen om gasexplosies te voorkomen. Daarnaast bevindt de stookinstallaties van de WKK zich in een gebouw, waardoor de eventuele vrijgekomen (aard)gassen in het gebouw blijven en niet af kan dwalen naar de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis.

Dieselopslag noodstroomaggregaten

Voor het draaien van de noodstroomaggregaten is een opslagtank met diesel aanwezig. De inhoud van deze tank is groter dan de overige dieselopslagtanks, waardoor deze tank onder PGS30: 'opslag van aardolieproducten in bovengrondse tanks' valt.

Conform de PGS30 zijn er geen externe veiligheidsafstanden opgenomen waarmee de omgeving rekening moet houden. Wel zijn er interne veiligheidsafstanden genoemd in de PGS30. Deze afstand varieert van 25 cm tot 5 meter vanaf de wand van de opslagtank.

De beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis ligt op een grotere afstand dan 5 meter ten opzichte van deze opslagtank. De dieseltank levert daarom geen risico voor de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis.

Conclusie

De WKK-energiecentrale geeft geen externe veiligheidsrisico's naar de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis. Het eventuele explosiegevaar wordt beheerst door middel van een explosieveiligheidsdocument, een zoneringstekening en een Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E).

3.1.2 Geur en fijnstof

Het in de NeR omschreven algemene uitgangspunt van het geurbeleid is het zoveel mogelijk beperken van geurhinder en het voorkomen van nieuwe hinder. Dit uitgangspunt vormt samen met het toepassen van de BBT de kern van het nationale geurbeleid.

In het landelijke geurbeleid is vastgelegd dat het bevoegd gezag de uiteindelijke afweging maakt waarbij het bevoegd gezag rekening houdt met alle relevante belangen om tot een duurzame kwaliteit van de leefomgeving te komen.

Het geurbeleid bestaat uit de volgende uitgangspunten:

- als er geen hinder of kans op hinder is, zijn maatregelen niet nodig;
- als er wel hinder of kans op hinder is, worden maatregelen op basis van de BBT afgeleid;
- voor bepaalde branches is een toetsingskader voor geurhinder in een bijzondere regeling van de NeR opgenomen;
- de mate van hinder die nog acceptabel is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag.

Voor het bepalen van het acceptabele hinderniveau geeft de NeR de hindersystematiek. Met behulp hiervan kan een situatie van geuroverlast worden beoordeeld. Toepassen van de hindersystematiek leidt tot een specifieke afweging voor een individuele situatie of tot het toepassen van een bijzondere regeling van de NeR.

Uitstoot WKK en dieselketels/-noodstroomaggregaten

Het UMC Utrecht heeft een eigen energiecentrale van waaruit de energievoorziening voor de meeste gebouwen wordt geregeld.

In de energiecentrale staan drie (gasmotor) WKK' (Warmte Kracht Koppeling) die aardgas omzetten in elektriciteit en warmte.

Er staan vijf ketels voor warmte- of stoomproductie opgesteld, drie olie- of gasgestookte stoomketels, één gasgestookte CV-ketel en één uitlaatgassenketel.

Tevens zijn er vier olie-gestookte noodstroomaggregaten aanwezig. Bij de olie-gestookte opwekkers wordt er per jaar circa 14 ton aan dieselolie gestookt.

Deze diesel gestookte noodstroomaggregaten ondergaan periodiek een testbedrijf. In geval van nood zullen deze gedurende een onafgebroken tijdsduur gaan draaien met dieseluitlaten uitstoot naar de omgeving. Afhankelijk van windrichting en windsnelheid kan dit, ook bij goede roetfilters, voor enige overlast gaan zorgen in de omgeving. Metingen onder verschillende buitencondities tijdens het in bedrijf zijn kan de mate van mogelijke overlast inzichtelijk maken. Hierbij kan er onderscheid worden gemaakt in wat wettelijk is toegestaan en wat feitelijk wel als hinder wordt ervaren.

Per 1 januari 2017 gelden er nieuwe emissienormen voor NOx.

De huidige motoren van de WKK voldoen nog niet aan de nieuwe NOx normen.

Dit houdt in dat de NOx moet worden afgevangen. Dat gebeurt nu nog niet, maar met de nieuwe motoren zal dit wel plaatsvinden. Hiervoor worden naast de EC grote Eureemtanks geplaatst. Uitgangspunt is dat deze tanks maandelijks bijgevuld moeten gaan worden. Dit wordt een extra verkeersbeweging.

Dit geeft momenteel en mogelijk ook in de toekomst emissierisico's voor de omgeving afhankelijk van windrichting en windsnelheid. Om dit goed te kunnen afwegen zijn er nieuwe metingen noodzakelijk.

3.2 Meet – en regelgasstation

Op het UMC bevindt zich een aardgasmeet- en regelstation. Op dit station wordt het aardgas gereduceerd tot maximaal 0,5 bar. Het gas wordt gebruikt voor diverse gebruikers binnen het UMC.

Het meet- en regelstation ligt op meer dan 25 meter van de beoogde nieuwbouwlocatie. Het meet- en regelstation betreft een categorie C station. De capaciteit bedraagt 4.000 m³/uur. Dit meet- en regelstation valt onder categorie C kleiner dan 40.000 Nm³ per uur.

Een aardgasmeet- en regelstation brengt (externe) veiligheidsrisico's met zich, als zich daar een calamiteit voordoet. De veiligheidsafstanden die gehanteerd worden zijn als volgt:

Tabel 3-1: Maximale veiligheidsafstand kwetsbare objecten

Categorie indeling aardgas station	Maximale veiligheidsafstand naar kwetsbare objecten
Categorie C – capaciteit < 40.000 Nm ³ /uur	15 meter
Categorie C – capaciteit > 40.000 Nm ³ / uur	25 meter

Binnen deze afstand mogen zich geen kwetsbare objecten (zoals woningen, ziekenhuizen, verpleegtehuizen, etc.) bevinden.

De beoogde nieuwlocatie ligt buiten de maximale veiligheidsafstand van 15 meter van het aardgasmeet- en regelstation (type C, capaciteit <40.000 Nm³/uur). Hiermee zijn er geen externe veiligheidsrisico's volgens regelgeving voor het Ronald McDonald Huis veroorzaakt door het aardgasmeet- en regelstation.

Een zekere mate van risico is er altijd aanwezig. Bij woningen met een G4 aansluiting en dus een capaciteit van slechts 6 m³/uur komen er ook ongevallen voor. Een risico is er altijd aanwezig hoe klein dat ook is. Het risico bij een aardgasmeet- en regelstation is explosiegevaar. Dit gevaar wordt ondervangen door middel van diverse regelgeving en normen, waardoor het risico naar een acceptabel niveau wordt gebracht.

3.3 Opslag van gevaarlijke stoffen (PGS15 opslagen)

Opslag verpakte gevaarlijke stoffen

In het UMC worden diverse verpakte gevaarlijke stoffen opgeslagen. Deze stoffen worden in aparte brandcompartimenten of brandveiligheidskasten opgeslagen. De maximale hoeveelheid opslag per brandcompartiment is 500 kg en voor een brandveiligheidskast is de maximum 125 kg.

De hoeveelheden van de gevaarlijke stoffen bedraagt minder dan 10.000 kg per compartiment. Daarom zijn er geen externe veiligheidsafstanden en -risico's voor de omgeving.

Verder moeten de opslagen voldoen aan de richtlijn PGS 15: opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Hierdoor worden de risico's van de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen beheerst.

Opslag van gasflessen

Behalve opslag van verpakte gevaarlijke stoffen heeft het UMC ook opslag van diverse gasflessen met gevaarlijke stoffen (ADR 2). De gasflessen worden opgeslagen conform PGS 15. Hierdoor worden de risico's van de opslag van gasflessen beheerst.

Verder is de flesinhoud van een gasfles relatief klein, waardoor er geen effecten zijn buiten de inrichtingsgrens van het UMC. Dus ook geen externe veiligheidsrisico's voor de omgeving.

3.4 Opslag van gasolie/ smeerolie (PGS30 tot 150 m³)

Op diverse locaties van het UMC vindt opslag van gasolie/smeerolie plaats in bovengrondse tanks. Een van de locaties zijn de energiecentrales. De meeste opslag van gasolie vallen onder het Activiteitenbesluit, behalve de dieselopslag ten behoeve van de noodstroomaggregaten.

De energiecentrale van het UMC Utrecht beschikt over twee diesel voorraad tanks van elk 60.000 Liter. Dus 120.000 liter in totaal. Deze opslag heeft een te grote opslaginhoud en valt daarmee onder PGS30: 'opslag van aardolieproducten in bovengrondse tanks'.

Het risico van een dieselopslag is brand. De maatregelen die in PGS30 zijn vastgelegd zorgen ervoor dat het brandrisico naar acceptabel niveau wordt gebracht. De dieselopslag moet volgens de vergunning voldoen aan deze PGS. Hiermee is geborgd dat het brandrisico acceptabel is. Daarnaast zijn er geen externe veiligheidsafstanden opgenomen in deze PGS30 en in de vergunning. Hier kan men uit afleiden dat het risico naar de omgeving acceptabel is.

3.5 Opslag van cryogene gassen in tanks

Op het terrein van het UMC vindt opslag plaats in tanks van vloeibaar zuurstof, vloeibaar koolzuur en vloeibaar stikstof. Als deze tanks falen, kunnen er mogelijk externe veiligheidsrisico's ontstaan als gevolg van domino-effecten. (Vloeibaar) zuurstof bevordert een brand, of kan spontaan ontbranden (oxiderend). (Vloeibaar) stikstof is verstikkend. Het verdringt de zuurstof waardoor men komt te verstikken.

De opslag van cryogene gassen moet voldoen aan de PGS9: 'opslag van cryogene gassen'. Hierin zijn interne veiligheidsafstanden opgenomen waaraan de tanks moeten voldoen om het falen van de tank te voorkomen. Bijvoorbeeld als gevolg van een gevelbrand. De maximale interne veiligheidsafstand bedraagt 15 meter naar een ander brandbaar object.

Aangezien binnen 15 meter vanaf de beoogde nieuwbouwlocatie geen opslag van cryogene gassen plaatsvindt, en de opslagtanks aan PGS9 moeten voldoen, zijn de risico's met betrekking tot externe veiligheid acceptabel.

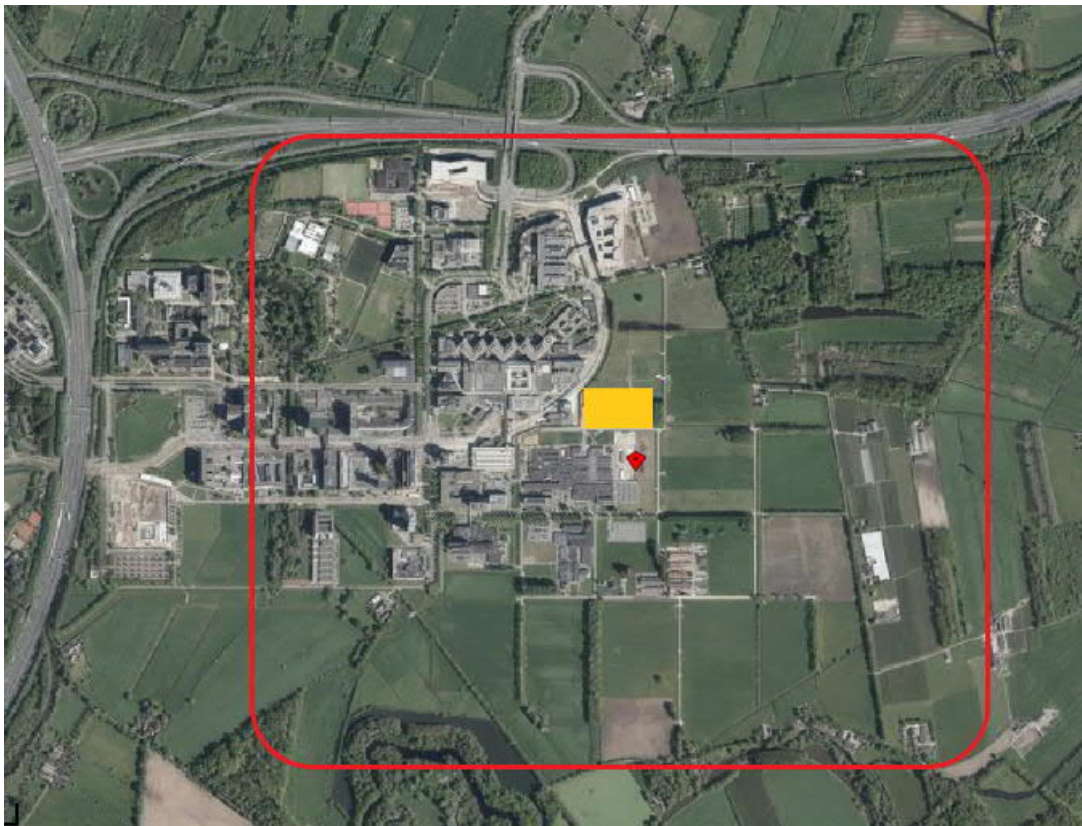
4 Inventarisatie risicobronnen omgeving

4.1 Ligging risicobronnen

In het kader van externe veiligheid zijn risicobronnen van belang. Deze risicobronnen leveren namelijk risico's voor de omgeving zoals bijvoorbeeld brand-, explosie en toxisch gevaar.

Daarom willen we rondom het Huis inventariseren welke risicobronnen er zijn in het kader van externe veiligheid en welke impact het kan hebben op het Huis.

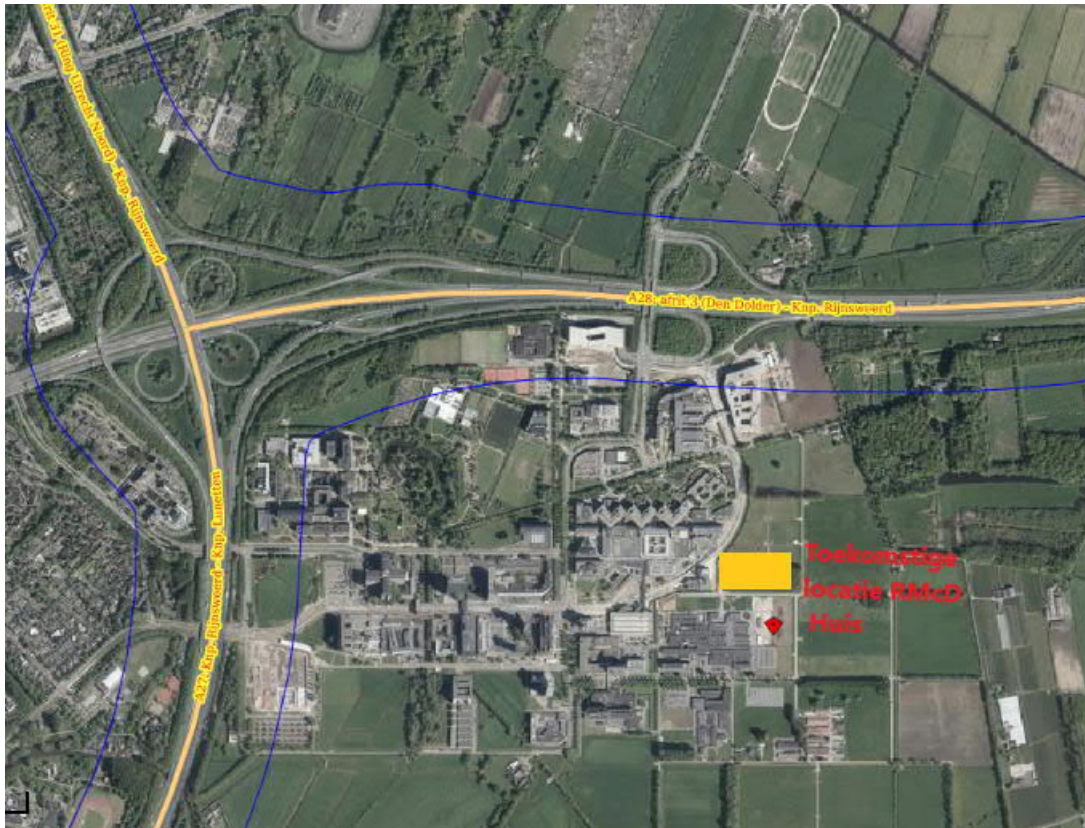
De risico-inventarisatie is gedaan tot een afstand van 1000 meter conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (bevi). Een grotere afstand heeft geen nut, omdat de kans dat een grote groep mensen komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen erg klein is.



Figuur 4-1 1000 meter inventarisatie Ronald McDonald Huis

4.2 Transport over de weg

Op circa 575 meter van de beoogde nieuwbouwlocatie van het Huis ligt de autosnelweg A28 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het beoogde Huis ligt echter niet binnen de 200 meter veiligheidszone van deze snelweg. Dit betekent dat er geen externe veiligheidsrisico's zijn voor het Huis als gevolg van een ongeval op de snelweg A28.



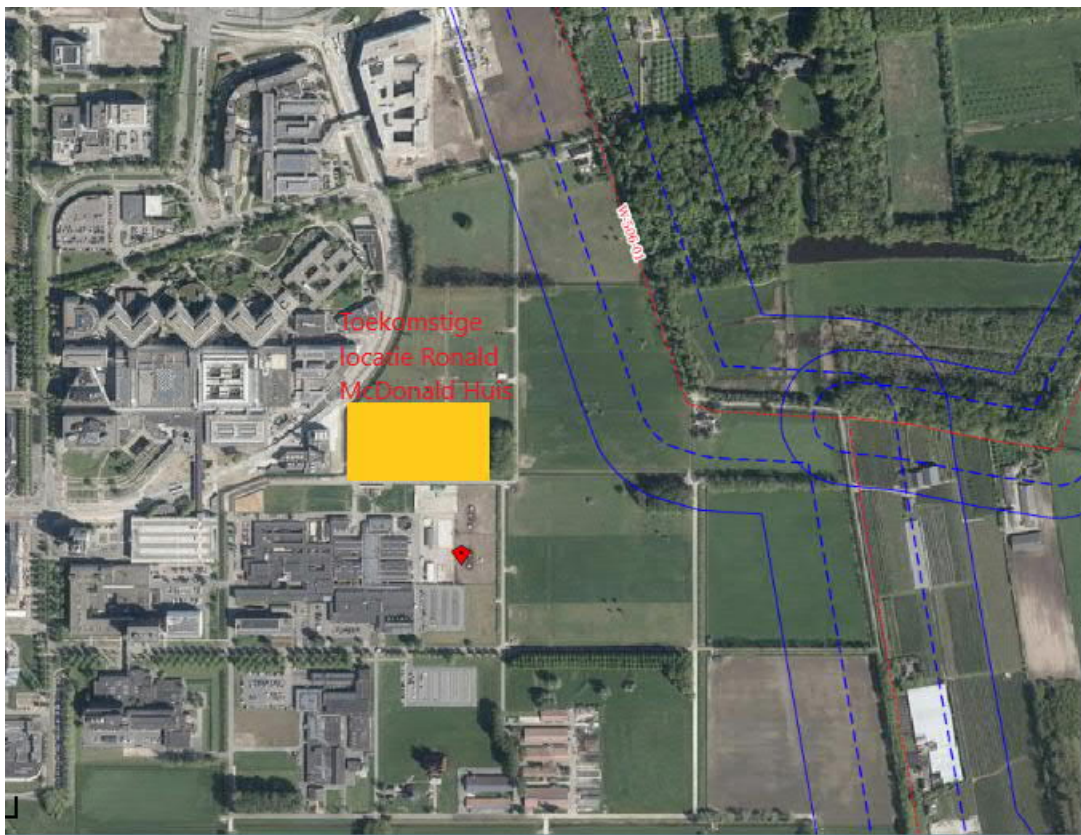
Figuur 4-2 Veiligheidszone externe veiligheid A28

4.3 Transport over het spoor

De beoogde nieuwbouwlocatie ligt niet binnen het invloedsgebied van een spoorweg. Daarom zijn er geen externe veiligheidsrisico's voor het Huis als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op het spoor.

4.4 Buisleidingen

Op circa 220 meter van de beoogde nieuwbouwlocatie van het Huis ligt een hogedrukaardgasleiding W-506-01 (40 bar, 13 inch). Het Huis ligt echter niet binnen het invloedsgebied (of te wel 1% letaliteitsgrens) van deze aardgasleiding. Dit betekent dat er geen externe veiligheidsrisico's zijn voor het Huis als gevolg van een ongeval met de buisleiding.



Figuur 4-3 Veiligheidsafstanden hogedrukaardgasleiding

4.5 Inrichtingen met gevaarlijke stoffen

De beoogde nieuwbouwlocatie ligt niet binnen het invloedsgebied van een inrichting met gevaarlijke stoffen. Daarom zijn er geen externe veiligheidsrisico's voor het Huis als gevolg van een zwaar ongeval op de inrichting.

4.6 Windmolens

De beoogde nieuwbouwlocatie ligt niet binnen het invloedsgebied van een windmolen. Daarom zijn er geen externe veiligheidsrisico's voor het Huis als gevolg van het breken (van de wieken) of falen van de windmolen.

4.7 Luchthavens

De beoogde nieuwbouwlocatie ligt niet binnen het invloedsgebied van een luchthaven. Daarom zijn er geen externe veiligheidsrisico's voor het Huis als gevolg van het stijgen of landen van vliegtuigen op een luchthaven.

Wel is er een helikopterplatform op het UMC. Echter, de aanvliegeroute is niet bekend, waardoor dit risico niet is meegenomen.

In de nabije omgeving van het Huis zijn geen elektriciteitskabels waar de helikopter in verstrikt kan raken. Het landen en stijgen van een helikopter gebeurt boven het heliplatform en niet tijdens de vlucht zoals bij een vliegtuig. De kans dat de helikopter crasht op het Ronald McDonald Huis is daarom verwaarloosbaar.

5 Akoestisch onderzoek

Er zijn diverse geluidbronnen aanwezig, het gaat hierbij om de volgende:

- Het UMC en de energiecentrale van het UMC.
- De Universiteit, faculteit diergeneeskunde.
- Wegverkeerslawaaï.
- Het helikopterplatform op het dak van het UMC.

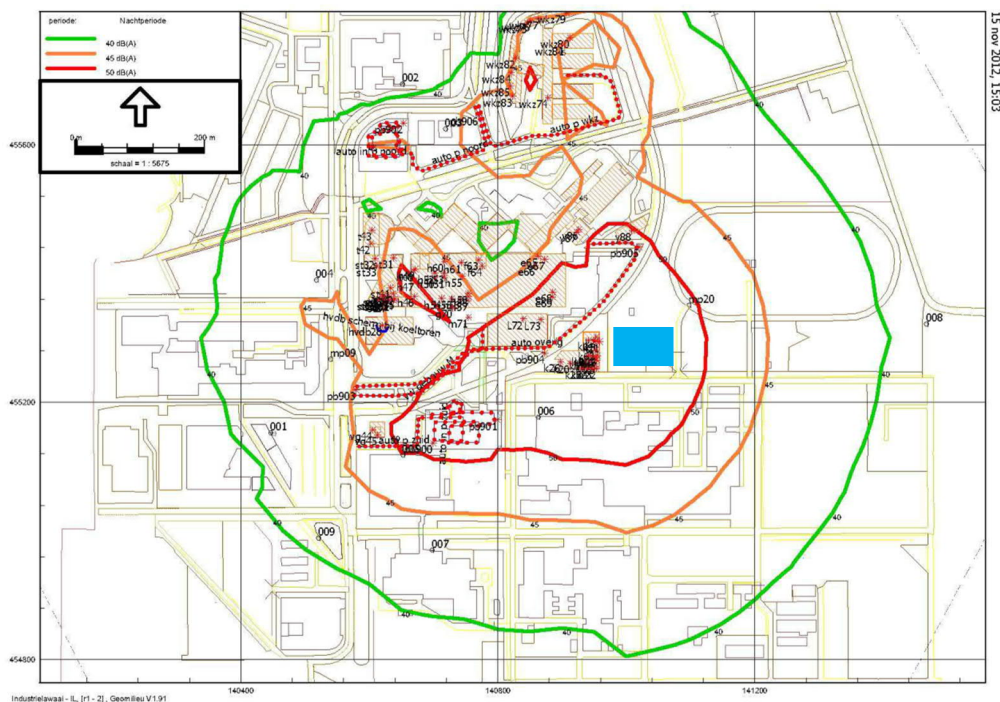
De geluidbelasting van deze bronnen op het plangebied wordt in aparte paragrafen besproken op basis van ontvangen stukken en berekeningen.

5.1 Geluidbelasting vanwege het UMC en de energiecentrale

Het plangebied ligt naast de WKK-energiecentrale van het UMC. De geluidscontouren van het UMC-complex zijn weergegeven in onderstaande figuur. Hierin valt te zien dat het plangebied binnen de 50 dB(A) contour ligt voor de nachtperiode. Het geluidsniveau op de gevel van de nieuwbouw zal hier dus meer zijn dan 50 dB(A). De grenswaarde uit het Activiteitenbesluit voor de nachtperiode van 40 dB(A) op de gevels van woningen zal dus ruimschoot overschreden worden.

Op basis van deze geluidbelasting mag er geen woningbouw plaatsvinden.

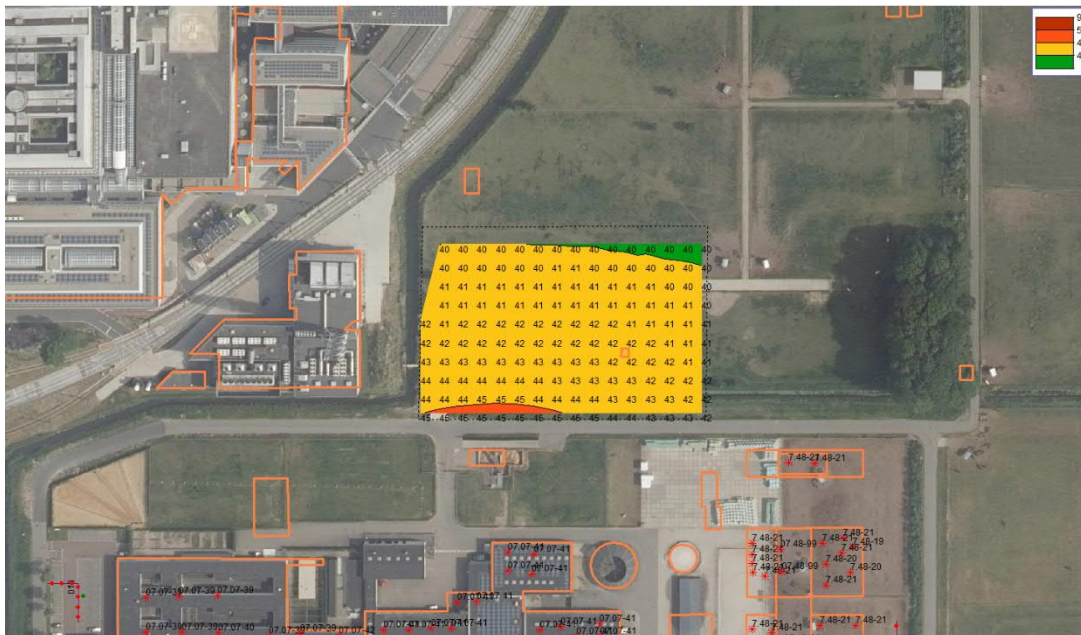
Een vergunbare waarde via maatwerkvoorschriften is hooguit 45 dB(A) in de nachtperiode. Mits gemotiveerd, kan namelijk de overschrijding tot 5 dB(A) middels maatwerkvoorschriften worden vergund, zonder onderzoek naar de geluidwering van de woning(en) waar deze overschrijding optreedt. Een hogere vrijstelling zal doorgaans niet mogelijk zijn. De woningen zijn ook van tuinen voorzien. De beleving in de tuinen en in de woningen kunnen anders worden ervaren dan wat er volgens de normen op de gevels zijn toegestaan.



Figuur 5-1 Beoogde locatie in blauw, deze ligt binnen de 50 dB(A) contour van het UMC voor de nacht periode (maatgevende periode) (Bron: Rapportage akoestisch onderzoek UMC te Utrecht, LBP Sight, 02-05-2013)

5.2 Geluidbelasting vanwege de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren

Het plangebied ligt in de nabijheid van de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren. De geluidbijdrage van dit onderdeel op het plangebied zal rond de 45 dB(A) in de nachtperiode zijn, zie onderstaande figuur. Dit is hoger dan de aanbevolen waarde van 40 dB(A) in de nachtperiode.



Figuur 5-2 Geluidcontouren op het plangebied vanwege de Universiteit. (Bron: Het vergunningsmodel van Universiteit Utrecht, 2010 versie 5 variant 2, ontvangen van de Gemeente Utrecht.)

5.3 Geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaai

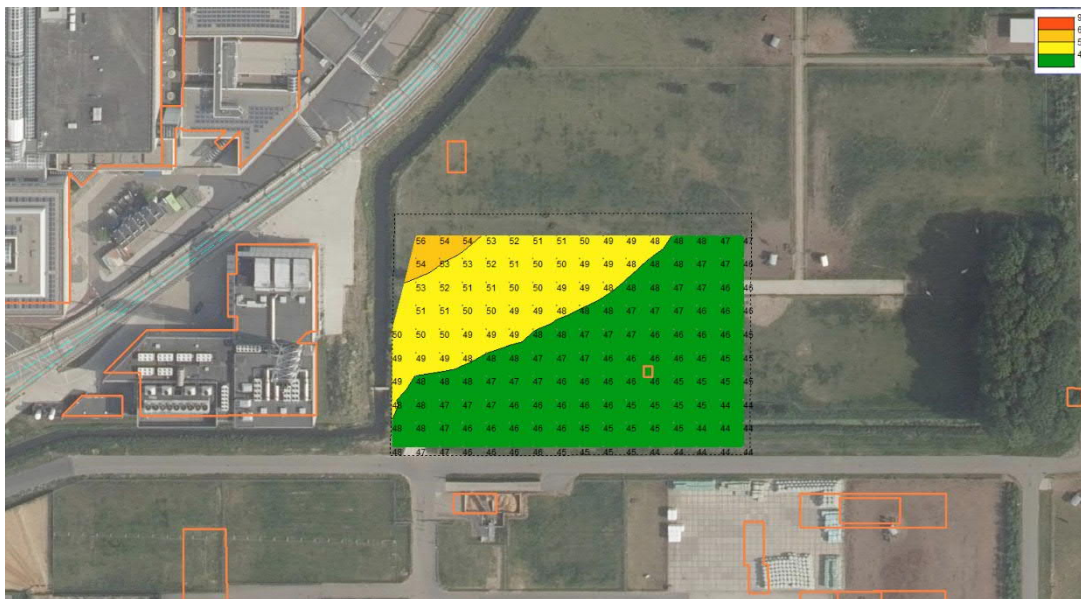
Het plangebied grenst aan de Münsterlaan, de Heidelberglaan en op korte afstand is een busbaan en sneltramlaan aanwezig. Voor het bepalen van de geluidbelasting door verkeerslawaaai zijn de verkeersintensiteiten bij de gemeente Utrecht opgevraagd. Volgens opgave rijdt op de Heidelberglaan niets anders dan trams en bussen. De Münsterlaan en Marburglaan zitten niet in het verkeersmodel van de gemeente omdat op deze wegen zeer weinig verkeer aanwezig is. Daarom is de geluiduitstraling van deze wegen in overleg met de gemeente niet onderzocht. Het plangebied ligt niet binnen de onderzoekzone van de rijkswegen zoals genoemd in de Wet geluidhinder.

Bij de bepaling van de intensiteiten van de trams worden het aantal tramstellen gehanteerd. Wij hebben hiervoor de getallen gehanteerd uit het rapport: *Uithoflijn, akoestisch onderzoek, Tracédeel U- De Uithof* met de datum 06 december 2013. De intensiteiten van de busbaan zijn door de gemeente verstrekt. De gebruikte intensiteiten zijn gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-1 Gemiddelde intensiteit per uur per periode, som van beide richtingen

	Rijsnelheid [km/u]	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Trambaan	50	49,6	8,8	2,8
Busbaan	50	6,6	1,7	1,7

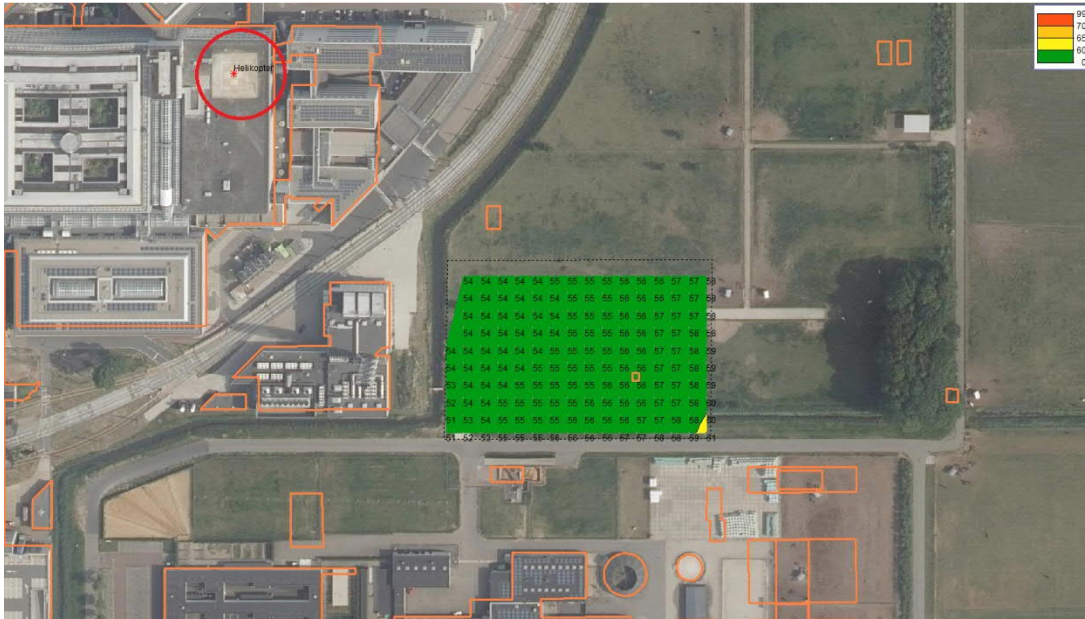
De resultaten zijn weergegeven in onderstaande figuur. Hieruit valt op te maken dat de geluidbelasting de ten hoogste toelaatbare grenswaarde van L_{den} 48 dB uit de Wet geluidhinder kan overschrijden. De ten hoogste vergunbare geluidbelasting van L_{den} 63 dB wordt niet overschreden. De geluidsbelasting vanwege verkeer over de Heidelberglaan bedraagt op de gevel van het Ronald McDonald Huis circa L_{den} 47 tot 53 dB (afhankelijk van de exacte locatie, zie figuur). Aangezien er ook tuinen bij de woningen toebehoren zal de beleving in de tuin anders worden ervaren dan wat er volgens de normen op de gevels zijn toegestaan.



Figuur 5-3 Toetsingswaarde van de geluidsbelasting, L_{den} in dB, door wegverkeer op de Heidelberglaan en de tram inclusief aftrek art. 3.4 RMG 2012

5.4 Geluidbelasting vanwege het helikopterplatform

Aanvullend is de piekbelasting L_{Amax} vanwege het helikopterplatform getoetst. In een gemengd gebied is een piekbelasting van 60 dB(A) in de maatgevende nachtperiode acceptabel volgens de VNG-richtlijnen. De piekbelasting als gevolg van een helikopter bedraagt op het plangebied maximaal 58 dB(A), zie onderstaande figuur. Uitgangspunt is dat een helikopter een bronvermogen L_w van 125 dB(A) heeft.



Figuur 5-4 Piekgeluidbelasting L_{Amax} in dB(A) vanwege het helikopterplatform

6 Conclusie

In hoofdstuk 3 is onderzocht of de WKK-energiecentrale en andere risicobronnen van het UMC externe veiligheidsrisico's met zich meebrengen voor de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis. In hoofdstuk 4 is voor de risicobronnen in de omgeving van de beoogde nieuwbouwlocatie onderzocht of deze externe veiligheidsrisico's met zich brengen.

De onderzochte risicobronnen van het UMC leveren geen (grote) externe veiligheidsafstanden en -risico's voor de omgeving. In de meeste gevallen zijn er geen externe veiligheidsafstanden afgegeven door wet- en regelgeving. Alleen voor het aardgasmeet- en regelstation is een externe veiligheidsafstand afgegeven in het Activiteitenbesluit. Echter, deze afstand reikt niet tot de beoogde locatie van het Ronald McDonald Huis. Dus, het aardgasmeet- en regelstation vormt volgens de regelgeving geen risico voor het Ronald McDonald Huis. Echter er is altijd een kans op een explosie. Door het nemen van diverse maatregelen uit de normen en de wet en regelgeving is dit risico acceptabel.

De WKK heeft als risico gasexplosiegevaar. Dit gevaar wordt beheerst door een explosieveiligheidsdocument. Dit document beschrijft de mate van explosiegevaar, welke maatregelen getroffen zijn om explosiegevaar te minimaliseren tot een acceptabel niveau. Het risico is acceptabel als de maatregelen zijn doorgevoerd. Het explosiegevaar wordt met het document niet weggenomen. De kans wordt echter wel geminimaliseerd waardoor het explosie risico acceptabel is. Een zekere risico is altijd wel aanwezig.

In de nabije omgeving van de beoogde nieuwbouwlocatie van het Ronald McDonald Huis bevinden zich diverse andere risicobronnen. Echter, de externe veiligheidsafstanden van deze risicobronnen reiken niet tot de beoogde locatie van het Ronald McDonald Huis. Deze vormen dus geen risico.

De diesel gestookte noodstroomaggregaten ondergaan periodiek een testbedrijf. In geval van nood zullen deze gedurende een onafgebroken tijdsduur gaan draaien met dieselluitlaten uitstoot naar de omgeving. Afhankelijk van windrichting en windsnelheid kan dit, ook bij goede roetfilters, voor enige overlast gaan zorgen in de omgeving. Metingen onder verschillende buitencondities tijdens het in bedrijf zijn kan de mate van mogelijke overlast inzichtelijk maken. Hierbij kan er onderscheid worden gemaakt in wat wettelijk is toegestaan en wat feitelijk wel als hinder wordt ervaren.

De huidige motoren van de WKK voldoen nog niet aan de nieuwe NOx normen. Dit geeft momenteel en mogelijk ook in de toekomst emissierisico's voor de omgeving afhankelijk van windrichting en windsnelheid. Om dit goed te kunnen afwegen zijn er nieuwe metingen noodzakelijk.

Om geur goed te kunnen afwegen zijn nieuwe metingen noodzakelijk.

De akoestische kwaliteit van de nieuwbouwlocatie voor het Ronald McDonald Huis te Utrecht is onderzocht.

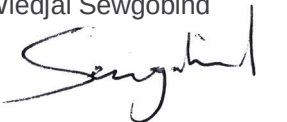
Vanwege de hoge optredende geluidbelasting is woningbouw niet mogelijk op de beoogde nieuwbouwlocatie. Ook niet met reguliere aanvullende geluidsmaatregelen aan de gevel van de woningbouw.

Overdrachtsmaatregelen zoals geluidschermen zijn niet onderzocht maar zijn naar verwachting geen reële oplossing, omdat dan zeer hoge ononderbroken schermen nodig zijn. De hoge geluidbelasting wordt met name veroorzaakt door de energiecentrale van het UMC en de Universiteitskliniek voor Gezelschapsdieren.

De woningen zijn ook van tuinen voorzien. De relatief hoge geluidbelasting kan in de tuinen als onprettig worden ervaren en het recreëren verhinderen, deze beleving wordt niet in de normen getoetst.

Het geluidsniveau vanwege tramverkeer, busverkeer en het helikopter platform is naar inzicht van Sweco van acceptabel niveau.

Verantwoording

Titel	Veiligheidsafstanden en akoestisch onderzoek – Ronald McDonald Huis te Utrecht
Projectnummer	371195
Referentienummer	SWNL0258507
Revisie	0
Datum	20-03-202020-03-2020
Auteur	Hoi-Yee Man / Dolf van Onna
E-mailadres	Hoi-yee.man@sweco.nl dolf.vanonna@sweco.nl
Gecontroleerd door	Wiedjai Sewgobind
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Peter van Dyck
Paraaf goedgekeurd	