



Algemeen
 - Afbeelding, tekening, tekening, tekening
 - Afbeelding, tekening, tekening, tekening
 - Afbeelding, tekening, tekening, tekening
 - Afbeelding, tekening, tekening, tekening
 - Afbeelding, tekening, tekening, tekening

Materialenstaat

Problemen

Referentie bestanden

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Afbeelding

Akoestisch onderzoek gemaal en keermiddel Kromme Rijn

23 juli 2025

Verantwoording

Titel	Akoestisch onderzoek gemaal en keermiddel Kromme Rijn
Opdrachtgever	Dura Vermeer
Projectleider	Anton van Essen
Auteur(s)	Jean-Pierre van Mulken
Tweede lezer	Harry Grevers
Kenmerk	R007-1298151JEA-V01-mwh-NL
Aantal pagina's	11 (exclusief bijlagen)
Datum	23 juli 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Nederland
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie en toetskaders.....	4
2.2	Ontwerp gemaal en balgstuw.....	6
2.3	Akoestisch Representatieve bedrijfssituatie.....	7
2.4	Incidentele bedrijfssituatie	8
3	Geluidmodellering.....	8
4	Resultaten en conclusies.....	9
4.1	Resultaten	9
4.2	Conclusies.....	11

Bijlage 1 Modelgegevens

1 Inleiding

Om de wateraanvoer voor de Kromme Rijn nu en in de toekomst te kunnen waarborgen, is Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) voornemens om in het Inundatiekanaal bij Wijk bij Duurstede een Gemaal met Keermiddel te realiseren. Dit vormt het Systeem 'Gemaal en Keermiddel Kromme Rijn'. Het ontwerp bestaat uit een gemaal met 3 pompinstallaties en een keermiddel (balgstuw) met 4 pompinstallaties.

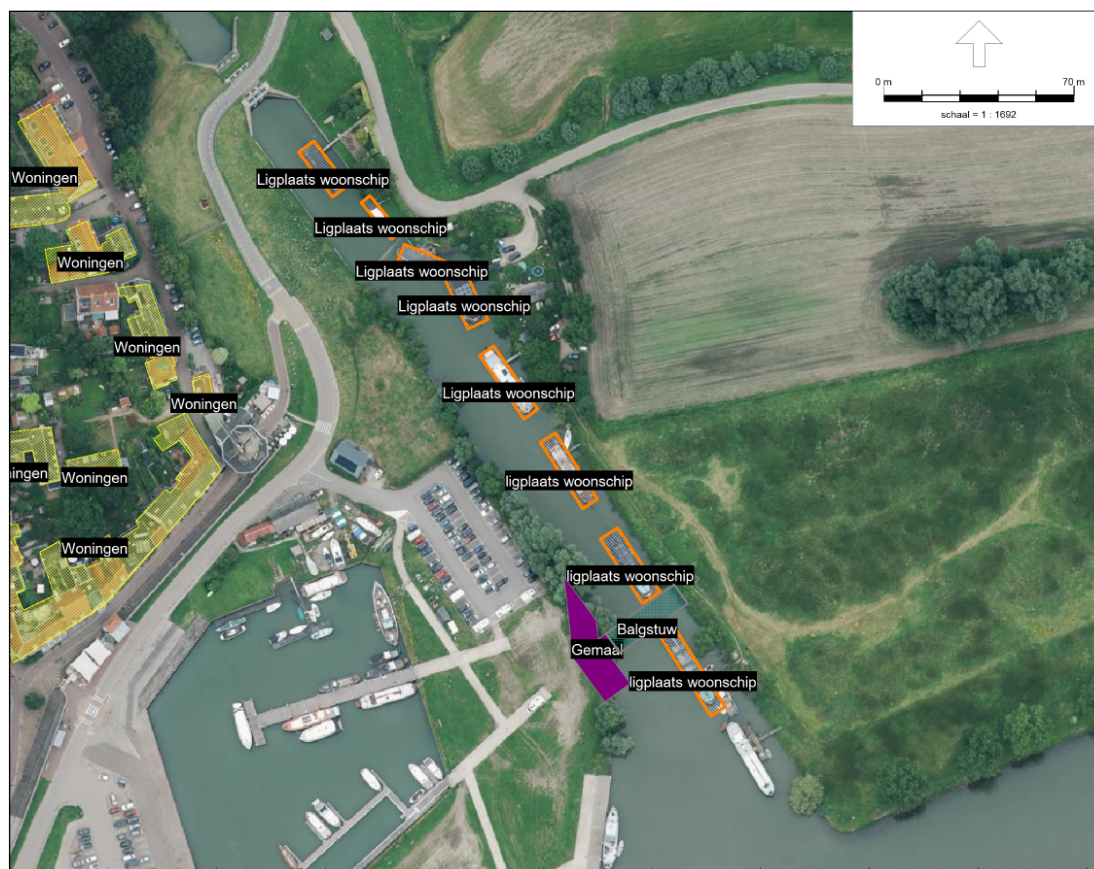
Het gemaal wordt gerealiseerd ten zuidoosten van de parkeerplaatsen aan de Havenweg 1 in Wijk bij Duurstede. De balgstuw zal tussen de twee ligplaatsen voor woonschepen met de adressen Inundatiekanaal 3 en 4 komen te liggen. Ten behoeve van de realisatie wordt een omgevingsvergunning BOPA (Buitenplanse OmgevingsPlanActiviteit) aangevraagd. Ten behoeve van deze aanvraag wordt het voorliggende akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat een toelichting op de modellering. Hoofdstuk 4 bevat de resultaten en conclusies.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie en toetskaders

Het gemaal zal gerealiseerd worden op de westoever van de Kromme Rijn ten zuidoosten van de parkeerplaatsen aan de Havenweg 1 in Wijk bij Duurstede. De balgstuw zal (in de rustsituatie) onder water gelegen zijn en bij gebruik het Inundatiekanaal en de Kromme Rijn afsluiten van de Nederrijn. Ten oosten van de locatie bevinden zich enkele woonschepen en ten noordwesten bevinden zich woningen. In figuur 2.1 is de situatie weergegeven.



Figuur 2.1 Situatietekening

In artikel 22.63 lid 1. van het omgevingsplan gemeente Wijk bij Duurstede zijn de volgende standaardwaarden opgenomen die gelden voor geluidgevoelige gebouwen:

1. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

Tabel 2.1 van het omgevingsplan gemeente Utrecht: Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Deze waarden gelden voor woningen (geel-gearceerde vlakken figuur 2.1).

Voor drijvende woonfuncties gelden er volgens artikel 22.68¹ van het omgevingsplan gemeente Utrecht 5 dB hogere waarden dan de waarden van artikel 22.63. Deze waarden gelden bovendien (conform artikel 22.57) op de begrenzing van de locatie voor het plaatsen van het woonschip (in plaats van op de gevel van het woonschip). Deze verhoging van de standaardwaarden geldt voor de aangewezen woonschepenligplaatsen in het Merwedekanaal zoals aangegeven in figuur 2.1.

De opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing op het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

2.2 Ontwerp gemaal en balgstuw

In figuur 2.2 is een bovenaanzicht van het ontwerp opgenomen.



Figuur 2.2 Boven-aanzicht gemaal en balkstuw

¹ In lijn met artikel 5.56 Bk

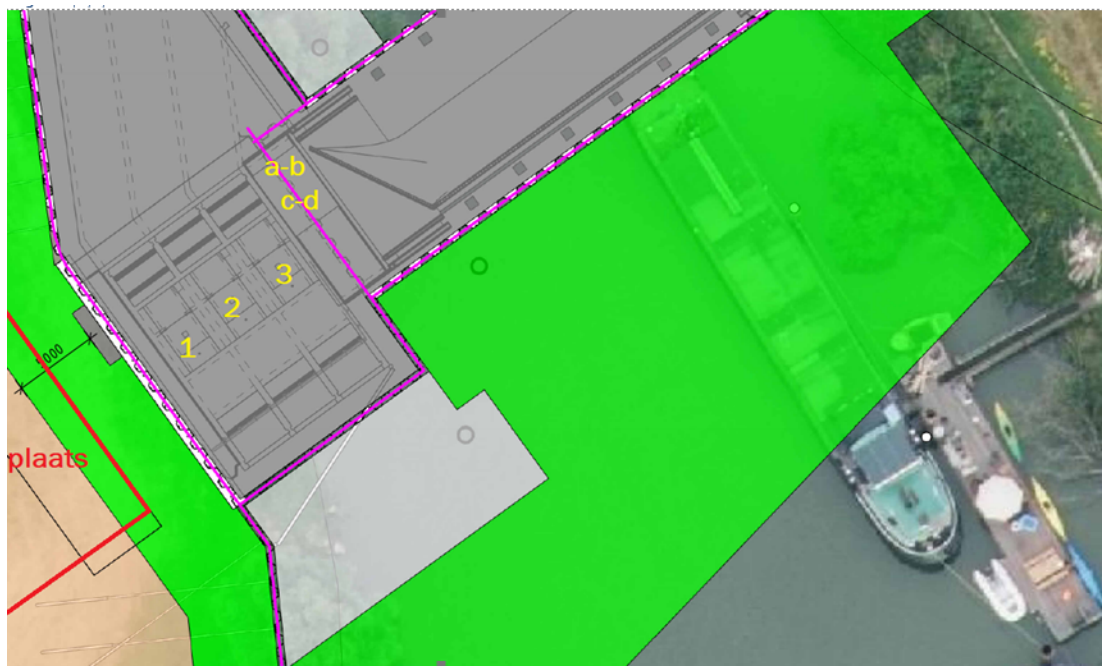
Het gemaal is 'overstroombaar' uitgevoerd. De reden hiervoor is dat het gemaal vanuit esthetische eisen niet boven het omliggende maaiveld (circa NAP + 6,00m) uit mag komen, terwijl periodiek de Nederrijn ter plaatse ruim boven dit peil uitkomt, en zelfs bij MHW kan inunderen tot een peil van NAP +9,23 (WBN 2125 dijktraject 44-1).

Om deze reden zijn de volgende ontwerpkeuzes gemaakt:

- Alle elektrotechnische en besturingsinstallaties staan op afstand binnendijks. Deze komen te staan in een nieuw te realiseren gebouw binnen het bestaande pand aan de Singel 50 in Wijk bij Duurstede. Deze locatie maakt geen deel uit van de aanvraag BOPA voor het gemaal en de Balgstuw en daarmee is deze locatie dus ook geen onderdeel van het voorliggende akoestisch onderzoek
- De pompen (inclusief motoren) worden uitgevoerd als onderwaterpompen
- Kabelverbindingen(kasten) worden waterdicht IP68 uitgevoerd

Ook de pompen voor de balgstuw worden onder water opgesteld. Het gaat dus om de volgende elektrische installaties (die alle onderwater worden opgesteld):

- 3 Hoofdpompen in het gemaal, aangegeven als locatie 1, 2 en 3 in figuur 2.2
- 4 Kleine dompelpompen voor de balgstuw aangegeven als locatie a, b, c en d in figuur 2.2



Figuur 2.3 Locatie mogelijk relevante geluidbronnen (pompen)

2.3 Akoestisch Representatieve bedrijfssituatie

Het gemaal komt alleen in werking als de naast het gemaal gelegen balgstuw is gesloten, en het Inundatiekanaal dus is afgescheiden van de Nederrijn. Het gemaal draait circa 1 periode van circa 2 maanden per 2 jaar en het kan dan 24/7 in werking zijn. Daarnaast worden de pompen maandelijks kortdurend getest. De balg is dan niet gesloten.

In de tijd dat het gemaal in daadwerkelijk bedrijf is zal er naar verwachting maximaal 1x per week het kroosvuil (dat handmatig aan de westzijde op het dek wordt verzameld) worden verwijderd, met behulp van een vrachtwagen met grijper. We gaan er van uit in dat dit maximaal een half uur duurt per keer.

De onderwaterpompen zullen geen relevant luchtgeluid emitteren naar de omgeving, zo blijkt ook uit eerder gerealiseerde gemalen met een zelfde pomptype op andere locaties. Hiermee zal de kraan die éénmaal per week gedurende een uur kroosvuil ophaalt als enige geluid naar de omgeving emitteren.

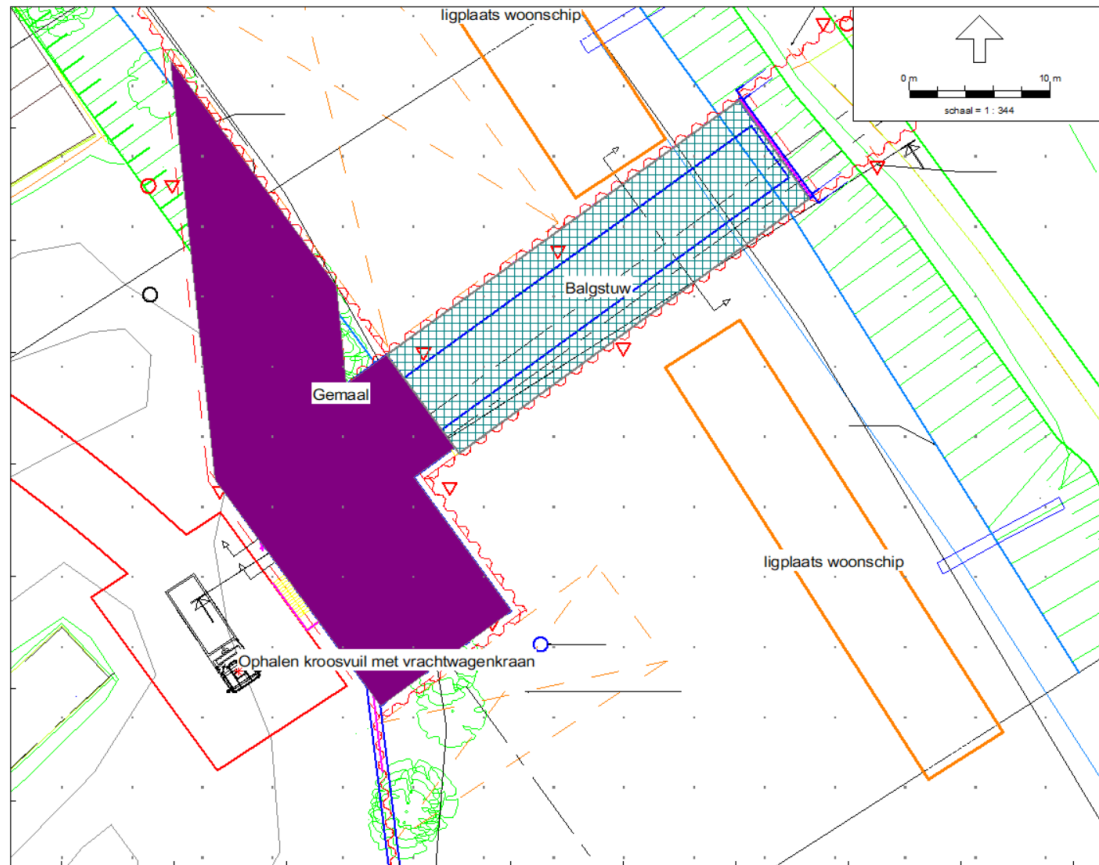
2.4 Incidentele bedrijfssituatie

Periodiek zullen pompen worden geïnspecteerd (als het gemaal buiten bedrijf is); dit is circa 1 dag per jaar met een telekraan; 3x een pomp uithijzen, 3x een pomp inhijzen. Per hijsactie beslaat dit ongeveer 1-2 uur doorlooptijd (niet continue). Vanwege het incidentele karakter wordt deze situatie niet verder onderzocht.

3 Geluidmodellering

Het geluid van de relevante activiteit is bepaald conform bijlage IVh van de Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid industrie). Hierbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie V2024. Aangezien er zich tussen de activiteit en de geluidgevoelige objecten en ligplaatsen geen relevante afschermende of reflecterende objecten bevinden en het geluid invallend (zonder reflectie van achterliggende gevels wordt bepaald) is volstaan met het berekenen van een 'poldercontour' op 1,5 m hoogte (representatieve hoogte voor de relevante dagperiode). Er is hierbij (worst-case) uitgegaan van een akoestisch volledig harde bodem (bodemfactor 0,0).

Voor het ophalen van kroosvuil met een vrachtwagen met kraan is een geluidbron op 1 m hoogte ingevoerd met een geluidvermogen van 102 dB(A) en een bedrijfstijd van een half uur. Voor de berekening van de maximale geluidniveaus is uitgegaan van een piekgeluidvermogen van 110 dB(A) ten gevolge van het ontluchten van de remmen van de vrachtwagen en stoten van de kraanbak. In figuur 3.1 is de positie van de geluidbron weergegeven. In bijlage 1 zijn de modelgegevens opgenomen.

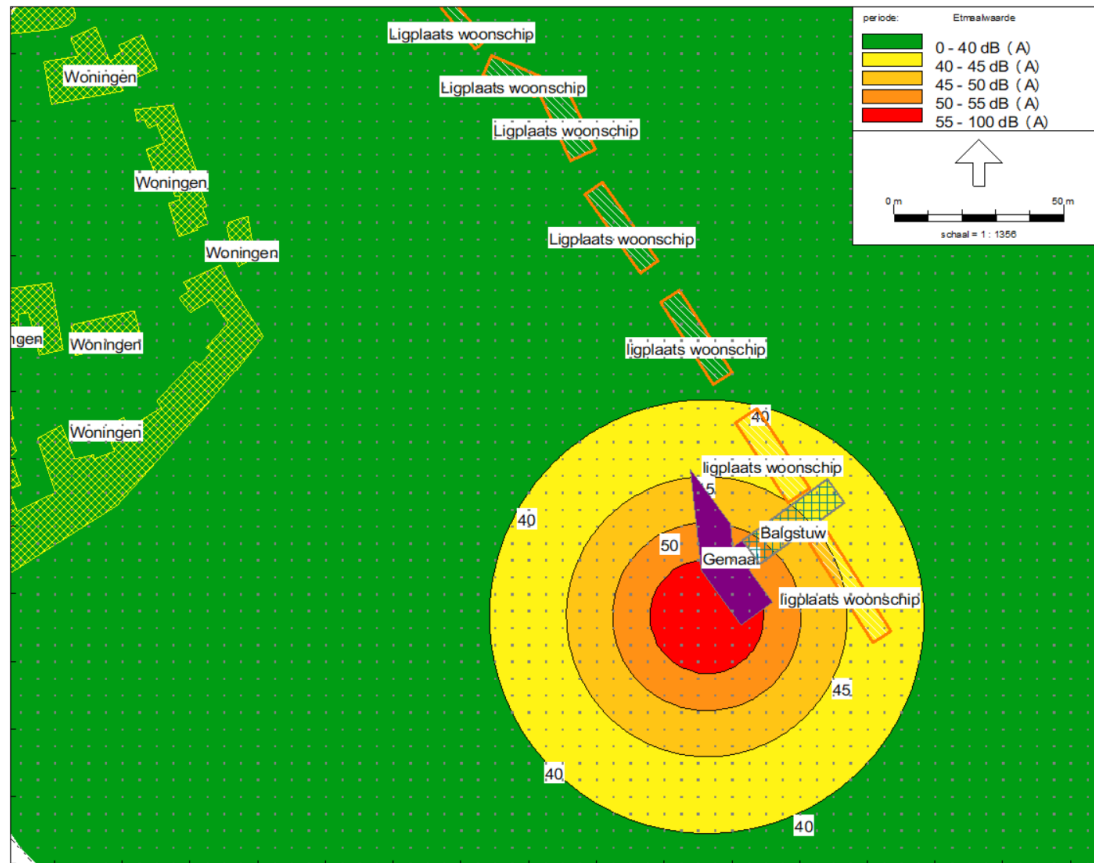


Figuur 3.1 Positie geluidbron ophalen kroosvuil met vrachtwagen

4 Resultaten en conclusies

4.1 Resultaten

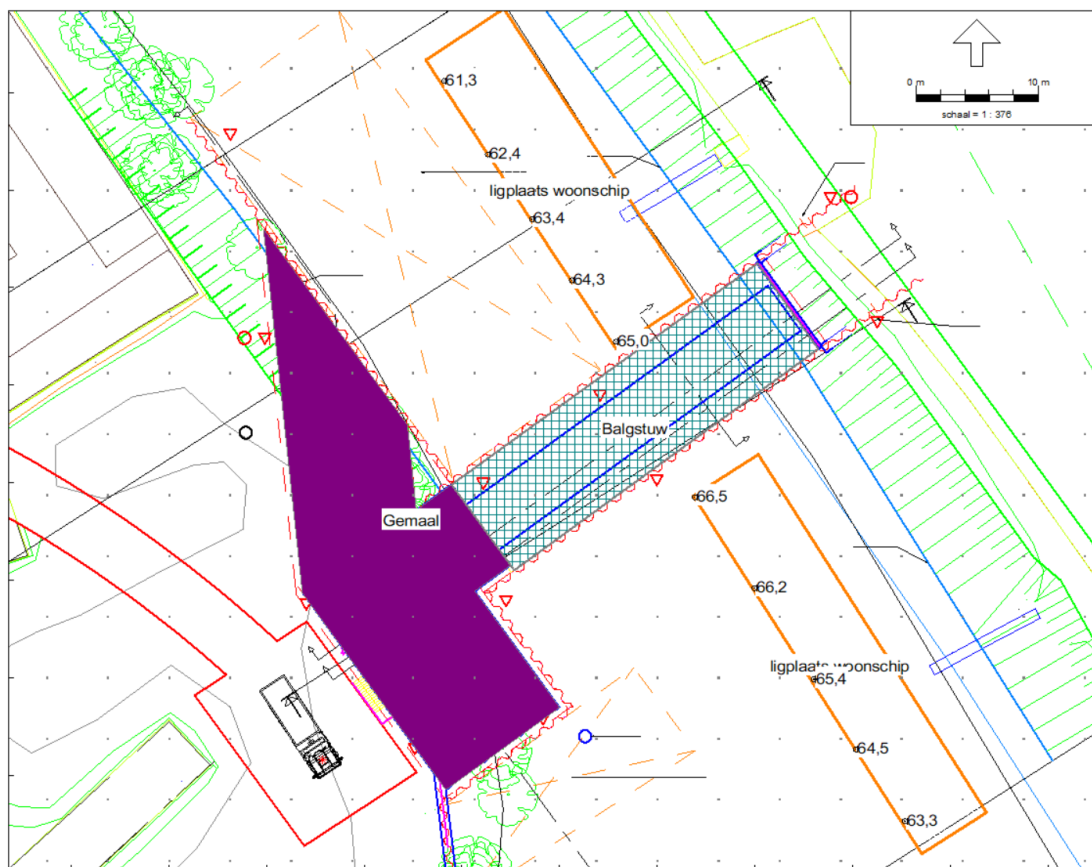
In figuur 4.1 is zijn de geluidcontouren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) op 1,5 m hoogte weergegeven.



Figuur 4.1 Geluidcontouren (langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus) op 1,5 m hoogte

Uit de berekeningen blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zowel bij ligplaatsen van de woonschepen als bij de woningen ruimschoots (met 10 dB of meer) voldoen aan de standaardwaarden van het omgevingsplan van Wijk bij Duurstede.

Hoewel maximale geluidniveaus ten gevolge van laden en lossen volgens de regels van het omgevingsplan uitgezonderd zijn van beoordeling, worden deze in het kader van de BOPA aanvraag wel inzichtelijk gemaakt. In figuur 4.2 zijn de optredende maximale geluidniveaus op de dichtst bij het gemaal gelegen ligplaatsen weergegeven.



Figuur 4.2 Maximale geluidniveaus

Uit de berekening blijkt dat de maximale geluidniveaus bij ligplaatsen maximaal 66 dB(A) bedragen. Daarmee zijn deze ruimschoots (9 dB of meer) lager dan de standaardwaarden van 75 dB(A) voor ligplaatsen en lager dan de standaardwaarden voor woningen van 70 dB(A). Bij de verder weg gelegen woningen zullen de maximale geluidniveaus ook lager zijn dan de standaardwaarden.

4.2 Conclusies

Het geluid van de relevante activiteiten voldoet ruim aan de standaardwaarden van het omgevingsplan. Hiermee is voor het aspecten geluid sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan deze locatie.

Bijlage 1**Modelgegevens**

Gemaal Kromme Rijn

Modelgegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Gemaal Kromme Rijn, LAmax

Model eigenschap	
Omschrijving	Gemaal Kromme Rijn, LAmax
Verantwoordelijke	jea
Rekenmethode	#2 Industrielawaai Omgevingswet, industrie
Aangemaakt door	jea op 16-7-2025
Laatst ingezien door	jea op 23-7-2025
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	Standaard
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Gemaal Kromme Rijn
Modelgegevens

Commentaar

Gemaal Kromme Rijn

Modelgegevens geluidbronnen LAr,LT

Model: Gemaal Kromme Rijn, LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenDemping	GeenRefl.	Cb (D)	Cb (A)
--	01	Ophalen kroosvuil met vrachtwagenkraan	152532,59	442473,25	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	13,80	--

Gemaal Kromme Rijn

Modelgegevens geluidbronnen LAr,LT

Model: Gemaal Kromme Rijn, LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Cb(N)	Lw Totaal	Red 1k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	--	102,37	0,00	54,10	74,70	88,20	94,50	94,20	95,00	97,00	94,20	85,20	102,37

Gemaal Kromme Rijn

Modelgegevens geluidbronnen LMax

Model: Gemaal Kromme Rijn, LMax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenDemping	GeenRefl.	Cb (D)	Cb (A)
--	01	Ophalen kroosvuil met vrachtwagenkraan	152532,59	442473,25	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	0,00	--

Gemaal Kromme Rijn

Modelgegevens geluidbronnen LAmix

Model: Gemaal Kromme Rijn, LAmix
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Cb (N)	Lw Totaal	Red 1k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	--	109,63	0,00	53,20	60,50	75,30	77,50	82,60	93,70	106,40	99,30	105,70	109,63