



Akoestisch onderzoek aanlegfase

Warmtepompcentrale
GeoThermie Delft

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0494100.100
definitief revisie 00
21 november 2024

Akoestisch onderzoek aanlegfase

Warmtepompcentrale GeoThermie Delft

projectnummer 0494100.100
definitief revisie 00
21 november 2024

Opdrachtgever

GeoThermie Delft B.V.
Laan van Barcelona 900
3317DD Dordrecht

Gecontroleerd

5.1.2.e

datum	beschrijving	5.1.2.e
21 november 2024	definitief	vrijgave 5.1.2.e

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	Juridisch kader	5
3.	Uitgangspunten	6
3.1	Rekenmethode	6
3.2	Omschrijving werkzaamheden	6
3.3	Toetsing Besluit bouwwerken leefomgeving	7
3.4	Omgevingskenmerken	7
4.	Rekenresultaten	9
5.	Samenvatting en conclusie	10

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

GeoThermie Delft is voornemens om een warmtepompcentrale te realiseren op de geothermielocatie. Voor de vergunningaanvragen worden onderzoeken uitgevoerd om te bepalen wat de geluidemissie is tijdens de aanlegfase en de productiefase. Deze worden getoetst aan de relevante wetgeving en aan de beleidskaders van de TU Delft. Onderhavige rapportage omschrijft het onderzoek naar de aanlegfase in het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

1.2 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- in hoofdstuk 2 is de wetgeving opgenomen waar de aanleg aan moet voldoen voor wat betreft geluid;
- in hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en de rekenmethode opgenomen;
- hoofdstuk 4 geeft de berekende geluidniveaus weer;
- hoofdstuk 5 geeft een samenvatting en conclusie naar aanleiding van de berekende geluidniveaus.

2. Juridisch kader

Artikel 7.17 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt maximale blootstellingsduren op de gevel van een woonfunctie, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, gezondheidszorgfunctie of onderwijsfunctie, of op de grens van een geluidgevoelig terrein voor bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden. Deze waarden zijn weergegeven in tabel 2.1 (tabel 7.17 van het Bbl).

Tabel 2.1 Maximale blootstellingsduur Bbl

Dagwaarde (dB(A))	Maximale blootstellingsduur (aantal dagen)
≤ 60 dB(A)	Onbeperkt
> 60 dB(A)	50 dagen
> 65 dB(A)	30 dagen
>70 dB(A)	15 dagen
>75 dB(A)	5 dagen
>80 dB(A)	0 dagen

Artikel 7.17 Bbl

1

Bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden worden alleen op werkdagen en op zaterdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur verricht.

2

Bij het verrichten van die bedrijfsmatige werkzaamheden worden de dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur, genoemd in tabel 7.17, niet overschreden.

3

Als het bevoegd gezag over het veroorzaken van geluidhinder bij het verrichten van bouw- en sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht, heeft vastgesteld, is in afwijking van artikel 7.23 geen maatwerkvoorschrift vereist als het verrichten van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor het begin van de werkzaamheden daarover is geïnformeerd.

3. Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Ter bepaling van de geluidbelasting op de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V2024.

Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (het gehele onderzoeksgebied is gezien de gesteldheid van de bodem grotendeels als akoestisch 'hard' ($B_f = 0,0$) te kenmerken. Akoestisch 'zachte' zijn als apart bodemgebied gemodelleerd ($B_f = 1,0$);
- de locatie van de berekeningspunten.

Op de gevels van omliggende geluidgevoelige gebouwen zijn toetspunten geplaatst op 2 meter hoogte voor de begane grond, en op iedere volgende verdieping een toetspunt op 3 meter hoger. Een overzicht van de ingevoerde gegevens staat in bijlage 1.

3.2 Omschrijving werkzaamheden

Om de WPC te realiseren zullen er verschillende fases worden doorlopen. De fases en de daarbij horende geluidrelevante activiteiten zijn in bijlage 1 weergegeven in de concept-maandenplanning. Concrete data zijn hier niet weergegeven, deze zijn op dit moment ook nog niet beschikbaar. De totale realisatie zal 15 maanden (circa 330 werkdagen met gemiddeld 22 werkdagen per maand) duren.

Alle realisatieactiviteiten zullen plaatsvinden tijdens de dagperiode (07.00-19.00 uur) van werkdagen. Er zullen volgens de huidige planning geen werkzaamheden worden verricht tijdens de avond- en nachtperiode, feestdagen of zondagen. In bijlage 2 zijn de geluidvermoggenniveaus van de gebruikte mobiele werktuigen weergegeven, deze zijn gebaseerd op eerder onderzoek. Verder zijn de invoergegevens van de gebruikte bronnen in het rekenmodel weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel is een overzicht gemaakt van de geluidvermoggenniveaus, de bedrijfsduren tijdens de dagperiode en een overzicht in welke fase van de realisatie deze activiteiten zullen plaatsvinden. In tabel 3.2 is de geplande bedrijfsduur weergegeven voor de verschillende deelactiviteiten.

Tabel 3.1 Overzicht activiteiten aanlegfase WPC

Geluidbron	Bronvermogen-niveau [dB(A)]	Tijdsduur in dagperiode [uur]	Inzet aantal dagen	In maand nummers
Graafmachine	105	8	25	1 & 2
Shovel	104	5	5	1 & 14
Bemalingspomp	85	12	60	2, 3 & 4
Machine voor schroefpalen	102	5	7	3
Bouwkraan	104	3	ledere dag	2 t/m 13
Mobiele kraan	104	4	30	8 t/m 13
Aggregaat (groot)	95	12	ledere dag	1 /m 7
Trilplaat	114	4	4	14
Licht verkeer	92	16 vervoersbewegingen	ledere dag	1 t/m 15
Zwaar verkeer	100 - 102	8 vervoersbewegingen	ledere dag	1 t/m 15

Tabel 3.2 geplande duur activiteiten

Maand	Aantal dagen	Actief materieel
1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer
	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer
	9	Aggregaat, verkeer
2	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer
	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer
3	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verkeer
	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer
4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer
5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer
8 t/m 13	132	Mobiele kraan, verkeer*
14	4	Shovel, trilplaat, verkeer
15	22	Verkeer

* In de periode 8 t/m 13 is een bouwkraan, mobiele kraan en verkeer actief. Als uitgangspunt is echter gesteld dat op een dag of de mobiele kraan of de bouwkraan ten hoogste 4 uur actief is. Een combinatie van die 2 kranen voor in totaal ten hoogste 4 uur is ook mogelijk. In de berekeningen is uitgegaan van de maatgevende bijdrage, oftewel 4 uur een mobiele kraan.

3.3 Toetsing Besluit bouwwerken leefomgeving

Om te toetsen aan het Bbl wordt er per activiteit de geluidbelasting bepaald. Hierdoor kan met behulp van een sommatie van de verschillende geluidbelastingen per activiteit, de totale geluidbelasting worden bepaald per beoordelingspunt. Zo wordt er per maand de geluidbelasting voor ieder beoordelingspunt berekend. Aan de hand van de berekende geluidbelastingen, de normering van het Bbl (tabel 2.1) en de concept-maandenplanning kan de toetsing aan de normering van het Bouwbesluit worden gemaakt.

3.4 Omgevingskenmerken

In de omgeving rondom de WPC zijn geluidgevoelige (onderwijs)gebouwen van de TU Delft, Hogeschool Inholland en woningen gelegen. Voor de gebouwnummering die wordt gebruikt in dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van de systematiek van de TU Delft. In figuren 3.1 en 3.2 is de gebouwnummering gegeven van de gehele TU. Deze nummering wordt ook in onderhavig onderzoek gehanteerd. Voor de woningen zal het adres worden genoemd.



Figuur 3.1 Gebouwen conform systematiek TU Delft



Figuur 3.2 Onderverdeling gebouwen 34 conform systematiek TU Delft (voorgenomen locatie WPC toegevoegd met rode cirkel)

4. Rekenresultaten

In tabellen 4.1 zijn de hoogste berekende waarden per gebouw per maand weergegeven. In tabel 4.2 is de blootstellingsduur per gebouw per geluidklasse weergegeven voor de toetsing aan het Bbl.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per maand

Gebouw	Hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau [dB(A)] per maand							
	1	2	3	4	5 t/m 7	8 t/m 13	14	15
142	62	61	59	56	56	55	66	46
32	52	52	50	49	49	48	56	46
34-09	52	55	50	52	51	50	60	46
34A	54	54	52	50	50	49	59	46
34B	54	54	52	50	50	49	59	46
34C	57	57	54	53	53	51	62	46
34D	58	58	55	53	53	52	63	46
141B	52	52	50	49	49	48	55	46
XX	Overschrijding 60 dB(A)							
XX	Overschrijding blootstellingsduur							

Tabel 4.2 Toetsing blootstellingsduur in dagen

Gebouw	>60 dB(A)		>65 dB(A)	
	Berekend	Toets	Berekend	Toets
142	21	50	4	30
32	0	50	0	30
34-09	0	50	0	30
34A	0	50	0	30
34B	0	50	0	30
34C	4	50	0	30
34D	4	50	0	30
141B	0	50	0	30

Uit de rekenresultaten blijkt dat op meerdere gebouwen een immissiewaarde hoger dan 60 dB(A) te verwachten is. Hierbij wordt de maximale blootstellingsduur niet overschreden, en kan aan de eisen van het Bbl worden voldaan.

5. Samenvatting en conclusie

GeoThermie Delft is voornemens om een warmtepompcentrale te realiseren op de geothermielocatie. Voor de vergunningaanvragen worden onderzoeken uitgevoerd om te bepalen wat de geluidemissie is tijdens de aanlegfase en de productiefase. Deze worden getoetst aan de relevante wetgeving en aan de beleidskaders van de TU Delft. Onderhavige rapportage omschrijft het onderzoek naar de aanlegfase in het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Uit de rekenresultaten blijkt dat op meerdere gebouwen een immissiewaarde hoger dan 60 dB(A) te verwachten is. Hierbij wordt de maximale blootstellingsduur niet overschreden, en kan aan de eisen van het Bbl worden voldaan.

Antea Group,
November 2024

Invoergegevens
Mobiele bronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Weging	Aantal(D)
VW02	vrachtwagen bouwrijp maken	1,50	0,00	Relatief				A	8
LV02	Lichtverkeer	0,75	0,00	Relatief				A	16

Invoergegevens
Mobiele bronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
Vw02	--	--	30	10,00	61,60	77,30	85,10	90,40	96,10	98,10	95,80
LV02	--	--	30	25,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00

Invoergegevens
Mobiele bronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
VW02	89,40	78,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,24
LV02	78,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		89,11

Invoergegevens
Oppervlaktebronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(D)
VW4	Manoevreren vrachtwagen	1,50	0,00	Relatief				True	A	9,03
GF1	Graafmachine	1,50	0,00	Relatief				True	A	1,76
SH1	Shovel	1,50	0,00	Relatief				True	A	3,80
BP1	Bemalingspomp	0,50	0,00	Relatief				True	A	0,00
H02	Machine voor schroefpalen	1,50	0,00	Relatief				True	A	3,80
BK1	Bouwkraan	1,50	0,00	Relatief				True	A	6,02
MB04	Mobiele kraan	1,50	0,00	Relatief				True	A	4,77
AG1	Aggregaten 30 kw	0,50	0,00	Relatief				True	A	0,00
TP09	Trilplaat	0,50	0,00	Relatief				True	A	0,00

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Negeer	obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k
VW4	--	--	10,0	10,0		Ja	29,12	43,72	47,72	52,42	58,12	61,62	60,12
GF1	--	--	10,0	10,0		Ja	30,22	47,12	53,32	64,52	68,72	67,22	65,32
SH1	--	--	10,0	10,0		Ja	24,15	43,45	52,15	61,95	63,85	67,95	65,85
BP1	--	--	10,0	10,0		Ja	--	33,12	35,62	44,32	47,52	48,92	45,62
H02	--	--	10,0	10,0		Ja	22,03	41,33	50,03	59,83	61,73	65,83	63,73
BK1	--	--	10,0	10,0		Ja	29,15	46,05	52,25	63,45	67,65	66,15	64,25
MB04	--	--	10,0	10,0		Ja	-31,74	53,31	62,31	64,31	65,31	67,31	64,31
AG1	--	--	10,0	10,0		Ja	--	43,03	45,53	54,23	57,43	58,83	55,53
TP09	--	--	10,0	10,0		Ja	45,39	48,09	62,69	70,09	74,29	77,29	77,69

Invoergegevens
Oppervlaktebronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
VW4	54,12	45,32	63,10	77,70	81,70	86,40	92,10	95,60	94,10	88,10	79,30	0,00
GF1	62,32	54,32	61,96	78,86	85,06	96,26	100,46	98,96	97,06	94,06	86,06	0,00
SH1	63,55	52,55	55,92	75,22	83,92	93,72	95,62	99,72	97,62	95,32	84,32	0,00
BP1	38,62	27,02	--	64,87	67,37	76,07	79,27	80,67	77,37	70,37	58,77	0,00
H02	61,43	50,43	53,92	73,22	81,92	91,72	93,62	97,72	95,62	93,32	82,32	0,00
BK1	61,25	53,25	60,96	77,86	84,06	95,26	99,46	97,96	96,06	93,06	85,06	0,00
MB04	57,31	53,31	0,00	85,05	94,05	96,05	97,05	99,05	96,05	89,05	85,05	0,00
AG1	48,53	36,93	--	74,87	77,37	86,07	89,27	90,67	87,37	80,37	68,77	0,00
TP09	73,89	66,39	77,10	79,80	94,40	101,80	106,00	109,00	109,40	105,60	98,10	0,00

Invoergegevens
Oppervlaktebronnen

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT realisatiefase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr	Totaal
VW4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		99,64
GF1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		105,00
SH1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		104,00
BP1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		85,00
H02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		102,00
BK1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		104,00
MB04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		104,00
AG1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		95,00
TP09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		114,27

Invoergegevens Toetspunten

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT gebruiksfase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
033	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
034	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
036	Gebouw 142	0,00	Relatief				17,00	20,00	23,00
043	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
044	Gebouw 142	0,00	Relatief				17,00	20,00	23,00
029	Rotterdamseweg 260 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
026	Rotterdamseweg 266 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
030	Rotterdamseweg 258 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
027	Rotterdamseweg 264 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
028	Rotterdamseweg 262 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
007	Van Barenstraat 30 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
014	Van Barenstraat 19 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
012	Van Barenstraat 23 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
011	Van Barenstraat 25 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
005	Van Barenstraat 32 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
015	Van Barenstraat 17 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
099	Gebouw 200	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
100	Gebouw 200	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
097	Gebouw 200	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
098	Gebouw 200	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
052	Gebouw 214	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
050	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
051	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	--	--
046	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
049	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				2,00	--	--
084	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
076	Gebouw 46	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
002	Van Barenstraat 42 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
013	Van Barenstraat 21 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
032	Rotterdamseweg 155 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
102	Gebouw 36	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
010	Van Barenstraat 27 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
103	Gebouw 35	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
008	Van Barenstraat 29 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
009	Van Barenstraat 28 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
006	Van Barenstraat 31 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
003	Van Barenstraat 35 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
004	Van Barenstraat 33 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
101	Gebouw 31	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
031	Rotterdamseweg 256 Delft	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
045	Gebouw 140	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
020	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
021	Gebouw 141A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
038	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
037	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
039	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
040	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
035	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
047	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	--	--
048	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	--	--
068	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	--	--
069	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
070	Gebouw 34B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
065	Gebouw 34B	0,00	Relatief				--	--	8,00
066	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
067	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
071	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
074	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
073	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
072	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
075	Gebouw 34C	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
056	Gebouw 34C	0,00	Relatief				--	--	--
057	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
058	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00

Invoergegevens Toetspunten

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT gebruiksfase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
033	11,00	--	--	Ja
034	11,00	14,00	17,00	Ja
036	26,00	--	--	Ja
043	11,00	--	--	Ja
044	26,00	--	--	Ja
029	--	--	--	Ja
026	--	--	--	Ja
030	--	--	--	Ja
027	--	--	--	Ja
028	--	--	--	Ja
007	--	--	--	Ja
014	--	--	--	Ja
012	--	--	--	Ja
011	--	--	--	Ja
005	--	--	--	Ja
015	--	--	--	Ja
099	11,00	14,00	--	Ja
100	11,00	14,00	--	Ja
097	11,00	--	--	Ja
098	11,00	--	--	Ja
052	11,00	14,00	17,00	Ja
050	--	--	--	Ja
051	--	--	--	Ja
046	--	--	--	Ja
049	--	--	--	Ja
084	--	--	--	Ja
076	11,00	14,00	17,00	Ja
002	--	--	--	Ja
013	--	--	--	Ja
032	11,00	--	--	Ja
102	11,00	14,00	17,00	Ja
010	--	--	--	Ja
103	--	--	--	Ja
008	--	--	--	Ja
009	--	--	--	Ja
006	--	--	--	Ja
003	--	--	--	Ja
004	--	--	--	Ja
101	11,00	14,00	17,00	Ja
031	--	--	--	Ja
045	11,00	14,00	17,00	Ja
020	11,00	14,00	--	Ja
021	11,00	--	--	Ja
038	11,00	14,00	17,00	Ja
037	11,00	14,00	17,00	Ja
039	11,00	14,00	17,00	Ja
040	11,00	14,00	--	Ja
035	11,00	14,00	--	Ja
047	--	--	--	Ja
048	--	--	--	Ja
068	--	--	--	Ja
069	--	--	--	Ja
070	--	--	--	Ja
065	--	--	--	Ja
066	--	--	--	Ja
067	--	--	--	Ja
071	--	--	--	Ja
074	--	--	--	Ja
073	--	--	--	Ja
072	11,00	14,00	--	Ja
075	11,00	14,00	--	Ja
056	11,00	14,00	--	Ja
057	--	--	--	Ja
058	--	--	--	Ja

Invoergegevens Toetspunten

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT gebruiksfase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
053	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
054	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
055	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
062	Gebouw 34A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
092	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
093	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
094	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
090	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
091	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
096	Gebouw 32	0,00	Relatief				--	--	--
095	Gebouw 32	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
022	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
019	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
016	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
017	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
018	Gebouw 141B	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
025	Gebouw 141A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
024	Gebouw 141A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
023	Gebouw 141A	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
042	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
041	Gebouw 142	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
088	Gebouw 34D	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
089	Gebouw 34D	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
085	Gebouw 34D	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
086	Gebouw 34D	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
087	Gebouw 34D	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
061	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				2,00	--	--
060	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				--	5,00	8,00
059	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				--	5,00	8,00
078	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
079	Gebouw 45	0,00	Relatief				--	--	--
083	Gebouw 45	0,00	Relatief				--	--	--
082	Gebouw 45	0,00	Relatief				20,00	--	--
064	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				2,00	--	--
063	Gebouw 34-09	0,00	Relatief				2,00	--	--
080	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
081	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	--
077	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
081b	Gebouw 45	0,00	Relatief				2,00	5,00	--

Invoergegevens Toetspunten

Bijlage 1
0494100

Model: LAr,LT gebruiksfase
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
053	--	--	--	Ja
054	--	--	--	Ja
055	--	--	--	Ja
062	--	--	--	Ja
092	11,00	14,00	17,00	Ja
093	11,00	14,00	17,00	Ja
094	11,00	--	--	Ja
090	11,00	--	--	Ja
091	11,00	--	--	Ja
096	--	14,00	17,00	Ja
095	11,00	14,00	17,00	Ja
022	11,00	14,00	--	Ja
019	11,00	14,00	--	Ja
016	11,00	14,00	--	Ja
017	11,00	14,00	--	Ja
018	11,00	14,00	--	Ja
025	11,00	--	--	Ja
024	11,00	--	--	Ja
023	11,00	--	--	Ja
042	11,00	14,00	--	Ja
041	11,00	14,00	--	Ja
088	--	--	--	Ja
089	--	--	--	Ja
085	--	--	--	Ja
086	--	--	--	Ja
087	--	--	--	Ja
061	--	--	--	Ja
060	11,00	--	--	Ja
059	11,00	--	--	Ja
078	--	--	--	Ja
079	--	14,00	17,00	Ja
083	--	--	17,00	Ja
082	--	--	--	Ja
064	--	--	--	Ja
063	--	--	--	Ja
080	--	--	--	Ja
081	--	--	--	Ja
077	--	--	--	Ja
081b	--	--	--	Ja

Rekenresultaten

Rekeninstellingen

Bijlage 2
0494100

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT realisatiefase

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT realisatiefase
Verantwoordelijke	d18267
Rekenmethode	#2 Industrielawaai Omgevingswet, industrie

Aangemaakt door	d18267 op 19-8-2024
Laatst ingezien door	d18267 op 21-11-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024

Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Coördinatensysteem	Amersfoort RD New (epsg:28992)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
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

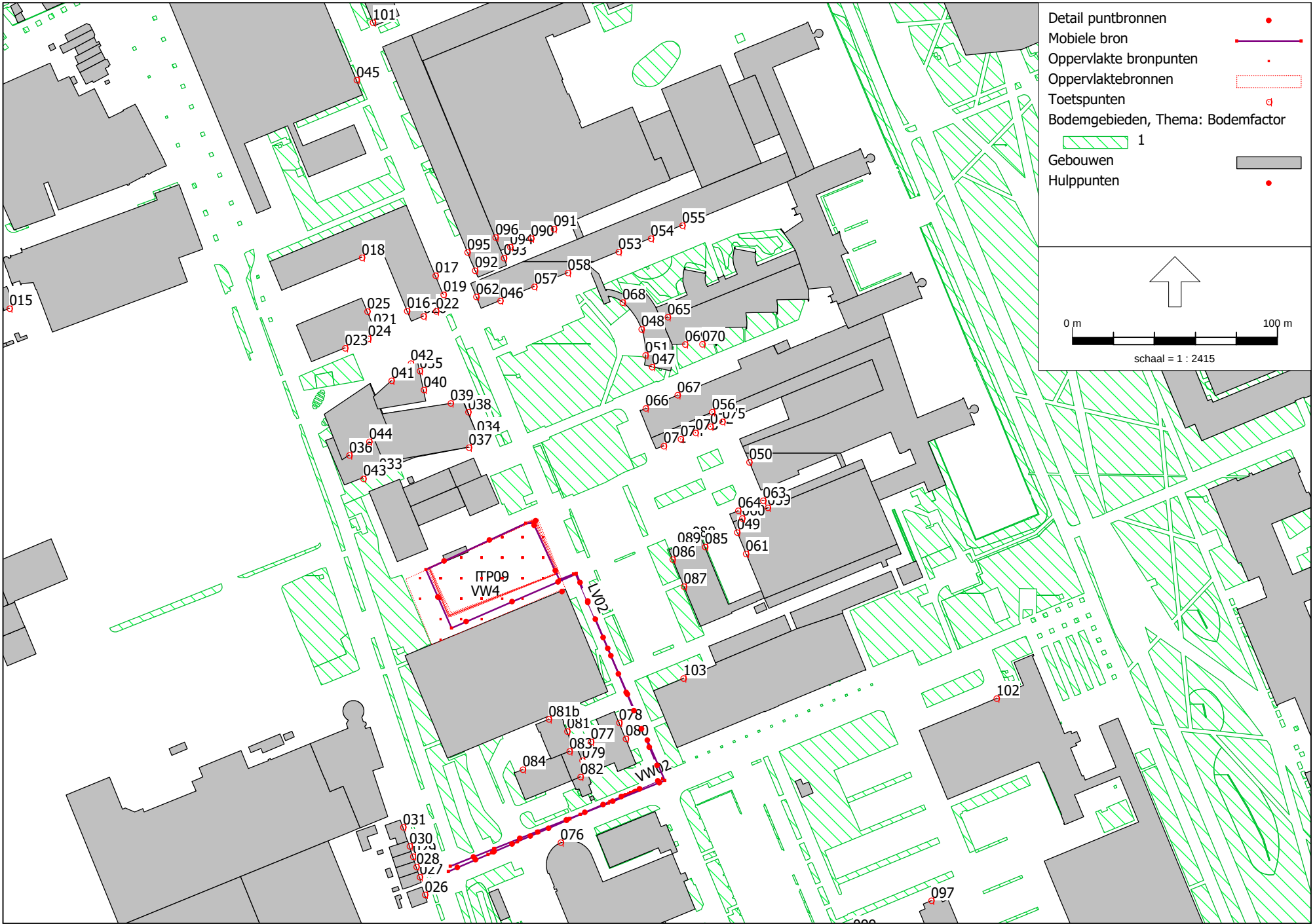
Gluidbron	Immissie max Cb		Immissie correctie	Maanddeel	Aantal dager	Actief materieel	Immissie totaal	Geluidwering	Binnenniveau	Boven 60	Totaal boven 60	Boven 65	Totaal boven 65
Gebouw 142													
Graafmachine	61,31	1,76	59,55	1,1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	61,82	17	44,82	5	21	0	4
Shovel	60,31	3,8	56,51	1,2	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer	60,31	17	43,31	0		0	
Bemalingspomp	41,3		41,3	1,3	9	Aggregaat, verkeer	52,35	17	35,35	0		0	
Machine voor schroefpalen	58,44	3,8	54,64	2,1	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	61,32	17	44,32	12		0	
Bouwkraan	60,31	6,02	54,29	2,2	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	56,57	17	39,57	0		0	
Mobiele kraan	60,4	4,77	55,63	3,1	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	58,72	17	41,72	0		0	
Aggregaat	51,11		51,11	3,2	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	56,57	17	39,57	0		0	
Trilplaat	70,12	4,77	65,35	4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	56,57	17	39,57	0		0	
Verkeer	46,3	46,3	5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer	56,44	17	39,44	0		0		
				8 t/m 13	132	Bouwkraan, verkeer	54,93	17	37,93	0		0	
				14,1	4	Shovel, trilplaat, verkeer	65,93	17	48,93	4		4	
				15	22	Verkeer	46,30	17	29,30	0		0	
Gebouw 32													
Graafmachine	50,88	1,76	49,12	1,1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	52,48	17	35,48	0	0	0	0
Shovel	49,72	3,8	45,92	1,2	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer	51,40	17	34,40	0		0	
Bemalingspomp	31,65		31,65	1,3	9	Aggregaat, verkeer	47,51	17	30,51	0		0	
Machine voor schroefpalen	48	3,8	44,2	2,1	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	52,14	17	35,14	0		0	
Bouwkraan	49,88	6,02	43,86	2,2	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	49,15	17	32,15	0		0	
Mobiele kraan	50,13	4,77	45,36	3,1	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	50,35	17	33,35	0		0	
Aggregaat	41,38		41,38	3,2	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	49,15	17	32,15	0		0	
Trilplaat	59,96	4,77	55,19	4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	49,15	17	32,15	0		0	
Verkeer	46,3	46,3	5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer	49,07	17	32,07	0		0		
				8 t/m 13	132	Bouwkraan, verkeer	48,26	17	31,26	0		0	
				14,1	4	Shovel, trilplaat, verkeer	56,15	17	39,15	0		0	
				15	22	Verkeer	46,30	17	29,30	0		0	
Gebouw 34-09													
Graafmachine	54,45	1,76	52,69	1,1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	55,48	17	38,48	0	0	0	0
Shovel	53,34	3,8	49,54	1,2	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer	54,20	17	37,20	0		0	
Bemalingspomp	35,44		35,44	1,3	9	Aggregaat, verkeer	48,89	17	31,89	0		0	
Machine voor schroefpalen	51,42	3,8	47,62	2,1	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	55,08	17	38,08	0		0	
Bouwkraan	53,45	6,02	47,43	2,2	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,35	17	34,35	0		0	
Mobiele kraan	53,65	4,77	48,88	3,1	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	52,88	17	35,88	0		0	
Aggregaat	45,42		45,42	3,2	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,35	17	34,35	0		0	
Trilplaat	64,09	4,77	59,32	4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,35	17	34,35	0		0	
Verkeer	46,3	46,3	5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,23	17	34,23	0		0		
				8 t/m 13	132	Bouwkraan, verkeer	49,91	17	32,91	0		0	
				14,1	4	Shovel, trilplaat, verkeer	59,95	17	42,95	0		0	
				15	22	Verkeer	46,30	17	29,30	0		0	
Gebouw 34A													
Graafmachine	53,21	1,76	51,45	1,1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	54,48	19	35,48	0	0	0	0
Shovel	52,31	3,8	48,51	1,2	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer	53,21	19	34,21	0		0	
Bemalingspomp	34,61		34,61	1,3	9	Aggregaat, verkeer	48,44	19	29,44	0		0	
Machine voor schroefpalen	50,56	3,8	46,76	2,1	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	54,05	19	35,05	0		0	
Bouwkraan	52,21	6,02	46,19	2,2	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,58	19	31,58	0		0	
Mobiele kraan	52,55	4,77	47,78	3,1	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	52,09	19	33,09	0		0	
Aggregaat	44,35		44,35	3,2	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,58	19	31,58	0		0	
Trilplaat	63,08	4,77	58,31	4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,58	19	31,58	0		0	
Verkeer	46,3	46,3	5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,47	19	31,47	0		0		
				8 t/m 13	132	Bouwkraan, verkeer	49,26	19	30,26	0		0	
				14,1	4	Shovel, trilplaat, verkeer	58,98	19	39,98	0		0	
				15	22	Verkeer	46,30	19	27,30	0		0	
Gebouw 34B													
Graafmachine	53,43	1,76	51,67	1,1	5	Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	54,68	18	36,68	0	0	0	0
Shovel	52,6	3,8	48,8	1,2	8	Graafmachine, aggregaat, verkeer	53,38	18	35,38	0		0	
Bemalingspomp	34,73		34,73	1,3	9	Aggregaat, verkeer	48,51	18	30,51	0		0	
Machine voor schroefpalen	50,64	3,8	46,84	2,1	12	Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	54,23	18	36,23	0		0	
Bouwkraan	52,43	6,02	46,41	2,2	9	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,71	18	32,71	0		0	
Mobiele kraan	52,85	4,77	48,08	3,1	7	Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	52,20	18	34,20	0		0	
Aggregaat	44,52		44,52	3,2	15	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,71	18	32,71	0		0	
Trilplaat	63,74	4,77	58,97	4	22	Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,71	18	32,71	0		0	
Verkeer	46,3	46,3	5 t/m 7	66	Bouwkraan, aggregaat, verkeer	50,60	18	32,60	0		0		
				8 t/m 13	132	Bouwkraan, verkeer	49,37	18	31,37	0		0	
				14,1	4	Shovel, trilplaat, verkeer	59,58	18	41,58	0		0	
				15	22	Verkeer	46,30	18	28,30	0		0	

Gebouw 34C													
Graafmachine	56,34	1,76	54,58	1,1	5 Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	57,19	17	40,19	0	4	0	0	
Shovel	55,3	3,8	51,5	1,2	8 Graafmachine, aggregaat, verkeer	55,82	17	38,82	0		0		
Bemalingspomp	37,24		37,24	1,3	9 Aggregaat, verkeer	49,77	17	32,77	0		0		
Machine voor schroefpalen	53,45	3,8	49,65	2,1	12 Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	56,75	17	39,75	0		0		
Bouwkraan	55,34	6,02	49,32	2,2	9 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	52,69	17	35,69	0		0		
Mobiele kraan	55,5	4,77	50,73	3,1	7 Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	54,44	17	37,44	0		0		
Aggregaat	47,17		47,17	3,2	15 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	52,69	17	35,69	0		0		
Trilplaat	66,15	4,77	61,38	4	22 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	52,69	17	35,69	0		0		
Verkeer	46,3		46,3	5 t/m 7	66 Bouwkraan, aggregaat, verkeer	52,56	17	35,56	0		0		
				8 t/m 13	132 Bouwkraan, verkeer	51,08	17	34,08	0		0		
				14,1	4 Shovel, trilplaat, verkeer	61,93	17	44,93	4		0		
				15	22 Verkeer	46,30	17	29,30	0		0		
Gebouw 34D													
Graafmachine	57,33	1,76	55,57	1,1	5 Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	58,04	17	41,04	0	4	0	0	
Shovel	56,22	3,8	52,42	1,2	8 Graafmachine, aggregaat, verkeer	56,65	17	39,65	0		0		
Bemalingspomp	37,8		37,8	1,3	9 Aggregaat, verkeer	50,08	17	33,08	0		0		
Machine voor schroefpalen	54,4	3,8	50,6	2,1	12 Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	57,60	17	40,60	0		0		
Bouwkraan	56,33	6,02	50,31	2,2	9 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	53,33	17	36,33	0		0		
Mobiele kraan	56,49	4,77	51,72	3,1	7 Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	55,19	17	38,19	0		0		
Aggregaat	47,72		47,72	3,2	15 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	53,33	17	36,33	0		0		
Trilplaat	66,57	4,77	61,8	4	22 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	53,33	17	36,33	0		0		
Verkeer	46,3		46,3	5 t/m 7	66 Bouwkraan, aggregaat, verkeer	53,21	17	36,21	0		0		
				8 t/m 13	132 Bouwkraan, verkeer	51,76	17	34,76	0		0		
				14,1	4 Shovel, trilplaat, verkeer	62,38	17	45,38	4		0		
				15	22 Verkeer	46,30	17	29,30	0		0		
Gebouw 35													
Gebouw Graafmachine	50,09	1,76	48,33	1,1	5 Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	51,91	23	28,91	0	0	0	0	
Shovel	48,9	3,8	45,1	1,2	8 Graafmachine, aggregaat, verkeer	50,89	23	27,89	0		0		
Bemalingspomp	31,8		31,8	1,3	9 Aggregaat, verkeer	47,38	23	24,38	0		0		
Machine voor schroefpalen	47,9	3,8	44,1	2,1	12 Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,60	23	28,60	0		0		
Bouwkraan	49,09	6,02	43,07	2,2	9 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,84	23	25,84	0		0		
Mobiele kraan	49,34	4,77	44,57	3,1	7 Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	50,10	23	27,10	0		0		
Aggregaat	40,82		40,82	3,2	15 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,84	23	25,84	0		0		
Trilplaat	59,95	4,77	55,18	4	22 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,84	23	25,84	0		0		
Verkeer	46,3		46,3	5 t/m 7	66 Bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,75	23	25,75	0		0		
				8 t/m 13	132 Bouwkraan, verkeer	47,99	23	24,99	0		0		
				14,1	4 Shovel, trilplaat, verkeer	56,07	23	33,07	0		0		
				15	22 Verkeer	46,30	23	23,30	0		0		
Gebouw 141A													
Graafmachine	38,17	1,76	36,41	1,1	5 Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	46,97	17	29,97	0	0	0	0	
Shovel	36,63	3,8	32,83	1,2	8 Graafmachine, aggregaat, verkeer	46,80	17	29,80	0		0		
Bemalingspomp	19,42		19,42	1,3	9 Aggregaat, verkeer	46,38	17	29,38	0		0		
Machine voor schroefpalen	34,83	3,8	31,03	2,1	12 Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	46,92	17	29,92	0		0		
Bouwkraan	37,17	6,02	31,15	2,2	9 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	46,52	17	29,52	0		0		
Mobiele kraan	38,69	4,77	33,92	3,1	7 Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	46,64	17	29,64	0		0		
Aggregaat	29,16		29,16	3,2	15 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	46,52	17	29,52	0		0		
Trilplaat	47,12	4,77	42,35	4	22 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	46,52	17	29,52	0		0		
Verkeer	46,3		46,3	5 t/m 7	66 Bouwkraan, aggregaat, verkeer	46,51	17	29,51	0		0		
				8 t/m 13	132 Bouwkraan, verkeer	46,43	17	29,43	0		0		
				14,1	4 Shovel, trilplaat, verkeer	47,91	17	30,91	0		0		
				15	22 Verkeer	46,30	17	29,30	0		0		
Gebouw 141B													
Graafmachine	49,67	1,76	47,91	1,1	5 Graafmachine, shovel, aggregaat, verkeer	51,67	17	34,67	0	0	0	0	
Shovel	48,62	3,8	44,82	1,2	8 Graafmachine, aggregaat, verkeer	50,67	17	33,67	0		0		
Bemalingspomp	31,47		31,47	1,3	9 Aggregaat, verkeer	47,39	17	30,39	0		0		
Machine voor schroefpalen	47,22	3,8	43,42	2,1	12 Graafmachine, bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	51,35	17	34,35	0		0		
Bouwkraan	48,67	6,02	42,65	2,2	9 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,73	17	31,73	0		0		
Mobiele kraan	49,08	4,77	44,31	3,1	7 Bemalingspomp, machine voor schroefpalen, bouwkraan, aggregaat, verke	49,85	17	32,85	0		0		
Aggregaat	40,84		40,84	3,2	15 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,73	17	31,73	0		0		
Trilplaat	58,81	4,77	54,04	4	22 Bemalingspomp, bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,73	17	31,73	0		0		
Verkeer	46,3		46,3	5 t/m 7	66 Bouwkraan, aggregaat, verkeer	48,65	17	31,65	0		0		
				8 t/m 13	132 Bouwkraan, verkeer	47,86	17	30,86	0		0		
				14,1	4 Shovel, trilplaat, verkeer	55,14	17	38,14	0		0		
				15	22 Verkeer	46,30	17	29,30	0		0		

Figuren

Figuur 1

Overzicht rekenmodel



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl