



**Geluid en trillingen in de omgeving ten gevolge
van bouwwerkzaamheden internationale
school Cambridgelaan te Utrecht**

Inventariserend onderzoek



Geluid en trillingen in de omgeving ten gevolge van bouwwerkzaamheden internationale school Cambridgelaan te Utrecht

Inventariserend onderzoek

opdrachtgever	Gemeente Utrecht
rapportnummer	F 22760-2-RA-002
datum	2 mei 2023
referentie	WvdM/BvdK/DvdH/F 22760-2-RA-002
verantwoordelijke	ing. W. van der Maarl
opsteller	ing. B.F. van der Kleij 085 8228 746 b.vanderkleij@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Grenswaarden en wettelijke aspecten	6
2.1	Bouwbesluit 2012 artikel 8.3 geluidhinder	6
2.2	Trillingen	8
2.2.1	Trillinghinder (Bouwbesluit 2012)	8
2.2.2	Trillingschade (SBR-richtlijn A)	9
3	Geluid	14
3.1	Uitgangspunten	14
3.1.1	Algemeen	14
3.1.2	Diverse bouwactiviteiten	15
3.1.3	Boren van grondverdringende palen	17
3.1.4	Transportbewegingen	18
3.2	Berekeningen	18
3.2.1	Akoestische modelvorming	18
3.2.2	Rekenresultaten	18
4	Trillingen	22
4.1	Uitgangspunten	22
4.2	Berekeningen	23
5	Beoordeling en conclusie	24
5.1	Beoordeling geluid	24
5.2	Beoordeling trillingen	25
5.3	Aandachtspunten bestek	26

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Utrecht is een onderzoek verricht naar geluid en trillingen in de omgeving ten gevolge van diverse bouwactiviteiten ten behoeve van de realisatie van een internationale school geprojecteerd ten zuiden van de Cambridgelaan en ten oosten van de Helsinkilaan te Utrecht (hierna: het project).

Het onderzoek vindt plaats in het kader van het opstellen van het bestek en selectie van een mogelijk aannemer. Voorafgaand aan het aanbesteden wenst de gemeente inzicht te hebben in de mogelijke risico's bij de uitvoering ten aanzien van de impact op omgeving van zowel geluid als trillingen.

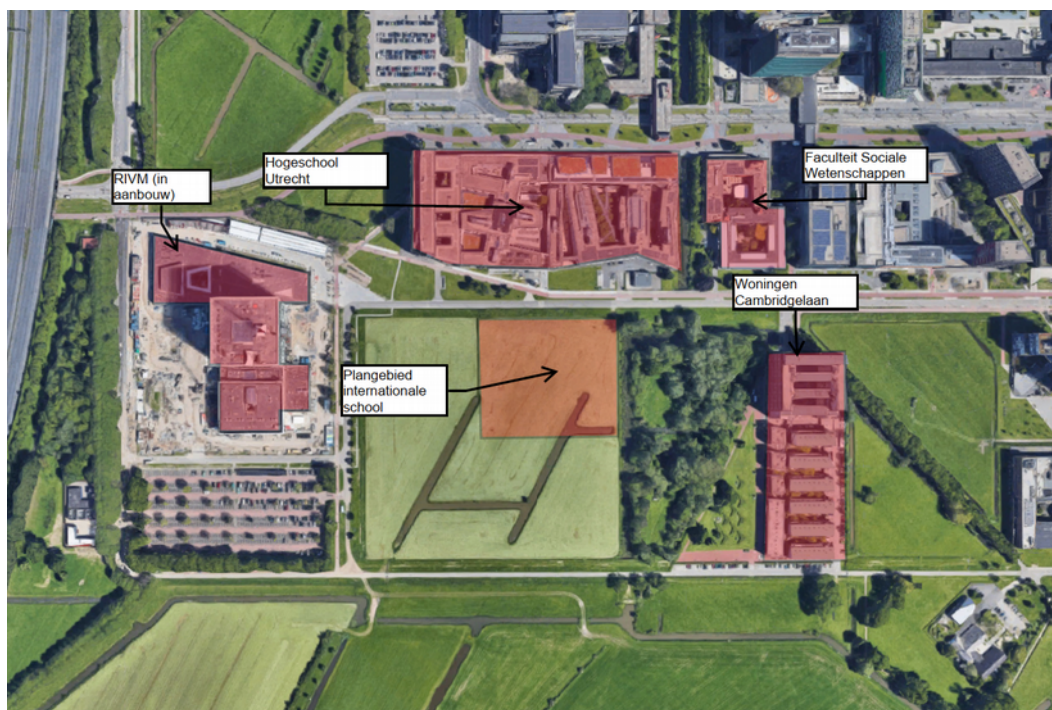
Doel van het onderzoek is vooraf inzicht te verschaffen in de te verwachten geluid- en trillingniveaus ten gevolge van de geprojecteerde bouwwerkzaamheden ten behoeve van het project. Op basis van deze geluid- en trillingniveaus kan de te selecteren aannemer zijn werkzaamheden zodanig inrichten dat overschrijding van wettelijke grenswaarden wordt vermeden. Hiertoe wordt in voorliggend onderzoek de geluid- en trillingbelasting berekend ter hoogte van (geluid)gevoelige objecten. Op basis van ervaringsgegevens van bureau Peutz zijn de geluid- en trillingemissies van de diverse werkzaamheden bepaald. Met behulp van een rekenmodel is voor zowel geluid als trillingen de geluid- en trillingbelasting in de directe omgeving berekend. De berekende geluid- en trillingbelasting is vervolgens getoetst aan de geluid- en trillinggrenswaarden en het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen uit artikel 8.3 en 8.4 van Bouwbesluit 2012. Voor het inventariseren van het risico op schade en hinder als gevolg van trillingen is uitgegaan van respectievelijk SBR-trillingsrichtlijn A 'Schade aan bouwwerken' en SBR-richtlijn B 'Hinder voor personen in gebouwen'. Aan de hand van de verkregen resultaten wordt inzichtelijk gemaakt voor de aannemers welke werkzaamheden kritisch kunnen zijn voor zowel de toegestane geluid- of trillingbelasting en welke beheersmaatregelen getroffen kunnen worden.

In het onderzoek zijn de diverse bouwactiviteiten verdeeld in vier fases te weten: bouwrijp maken (fase 0), bouw schoolgebouw (fase 1 en 2), inrichting terrein en daken (fase 3a, 3c en 3d) en inrichten speelvelden (fase 3b).

Ten aanzien van trillingen zijn afstandcontouren berekend, waarbinnen de kans op schade en hinder aanwezig is conform SBR-richtlijn A en SBR-richtlijn B.

In figuur 1.1 is het plangebied van de geprojecteerde internationale school weergegeven.

f1.1 Overzicht internationale school ten opzichte van de directe omgeving



2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 Bouwbesluit 2012 artikel 8.3 geluidhinder

Het aspect bouwlawaai is opgenomen in Bouwbesluit 2012 dat sinds 1 april 2012 van kracht is. In Bouwbesluit 2012 is in artikel 8.3 een systematiek opgenomen waarmee de geluidbelasting in de woonomgeving wordt gereguleerd, die veroorzaakt wordt door bedrijfsmatige bouw- en sloopwerkzaamheden. Deze systematiek komt in grote mate overeen met de systematiek opgenomen in de Circulaire bouwlawaai 2010. Navolgend wordt deze systematiek omschreven.

Het toetsingskader in Bouwbesluit 2012 en de Circulaire bouwlawaai 2010 gaat ervan uit dat de werkzaamheden in de dagperiode (07:00 uur tot 19:00 uur) en op werkdagen (maandag t/m zaterdag; niet zijnde feestdagen) plaatsvinden. De beoordeling vindt plaats op basis van een **dagwaarde**, welke gedefinieerd is als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$ in dB(A)) in de dagperiode (zie ook artikel 1.1 van het Bouwbesluit¹). Dit betekent dat het berekende of gemeten niveau wordt gemiddeld over een periode van 12 uur alvorens deze wordt getoetst aan de geluidgrenswaarden.

De dagwaarde dient bepaald te worden overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 (Handleiding) ter hoogte van nabijgelegen woningen. Indien het geluid van de bouwwerkzaamheden ter hoogte van de woningen een impulsachtig karakter heeft (bijvoorbeeld geluid afkomstig van heien), wordt een toeslag van 5 dB op het gemeten of berekende geluidniveau toegepast alvorens wordt getoetst aan de geluidgrenswaarde.

Ten aanzien van het geluid ten gevolge van de bouwwerkzaamheden zijn de volgende voorschriften uit Bouwbesluit 2012 van toepassing: (citaat)

Artikel 8.3. Geluidhinder

1. *Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden worden op werkdagen en op zaterdag tussen 7.00 uur en 19.00 uur uitgevoerd.*
2. *Bij het uitvoeren van de werkzaamheden als bedoeld in het eerste lid worden de in tabel 8.3 aangegeven dagwaarden en de daarbij behorende maximale blootstellingsduur niet overschreden.*

¹ 'de waarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor geluid tussen 07:00 uur en 19:00 uur op de gevel van een geluidsgevoelig object als bedoeld in artikel 11.1 van de Wet milieubeheer, vermeerderd met een eventuele toeslag voor geluid met een impuls karakter, bepaald volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

Tabel 8.3

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

3. Het bevoegde gezag kan ontheffing verlenen van het eerste en tweede lid. Onverkort het gestelde in de ontheffing wordt bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik gemaakt van de best beschikbare stille technieken.
4. Indien het bevoegde gezag met betrekking tot het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in [titel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht](#) heeft vastgesteld, is in afwijking van het derde lid geen ontheffing vereist indien het uitvoeren van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegde gezag ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van die werkzaamheden in kennis is gesteld van de aanvang van de werkzaamheden.

De in tabel 8.3 aangegeven blootstellingsdagen wat betreft de maximale blootstellingsduur heeft betrekking op een duur van één kalenderjaar. Deze kan gerekend worden vanaf de startdatum van de bouw of de start van het kalenderjaar. Formeel gezien kunnen de aangegeven blootstellingsdagen ook betrekking hebben op de gehele bouwperiode

De dagwaarde vanwege het uitvoeren van bouw-, sloop- en wegwerkzaamheden, alsmede de te gebruiken installaties en toestellen gedurende het gehele project, mag niet meer bedragen en niet langer duren dan de in tabel 8.3 aangegeven waarden en de maximale blootstellingsduur in dagen. Verwacht mag worden dat, indien wordt voldaan aan het toetsingskader (zie tabel 8.3 van het Bouwbesluit), de omvang van de ernstige hinder normaliter als gevolg van het bouwlawaai tot een aanvaardbaar niveau gereduceerd zal zijn.

Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen voor het eerste (werkzaamheden buiten de dagperiode) en tweede lid (verruiming van het aantal blootstellingsdagen en/of de maximale dagwaarde). Voorwaarde voor een ontheffing is dat deze conform de Best Beschikbare (stille) Technieken (BBT) worden uitgevoerd.

De gemeente Utrecht hanteert bij de aanvraag om een ontheffing de 'Handhaafinstructie geluidhinder veroorzaakt door bouw- sloop- en renovatiewerkzaamheden' d.d. 10 februari 2015. Indien uit voorliggend inventariserend onderzoek blijkt dat een ontheffing benodigd is zal de berekende geluidbelasting eveneens worden getoetst aan voornoemde handhaafinstructie.

2.2 Trillingen

2.2.1 Trillinghinder (Bouwbesluit 2012)

In artikel 8.4 van Bouwbesluit 2012 is ten aanzien van trillinghinder het volgende opgenomen: (citaat)

'Artikel 8.4. Trillingshinder

Lid 1. Trillingen veroorzaakt door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden bedragen in geluidsgevoelige ruimten als bedoeld in [artikel 1 van de Wet geluidhinder](#) en in verblijfsruimten als bedoeld in [artikel 1.1, onderdeel e, van het Besluit geluidhinder](#) niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B «Hinder voor personen in gebouwen» 2006.

Lid 2. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van de trillingsterkte, bedoeld in het eerste lid.

Uit lid 1 blijkt dat de grenswaarden gelden in geluidgevoelige ruimten van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen (zijnde onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen en kinderdagverblijven).

In tabel 4 van 'Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B – Hinder voor personen in gebouwen' uit 2006 van Stichting Bouwresearch (hierna: SBR-richtlijn B) zijn de navolgende grenswaarden opgenomen.

Tabel 4: Streefwaarden in de dagperiode voor continu of herhaald voorkomende trillingen gedurende een korte periode voor alle gebouwfuncties

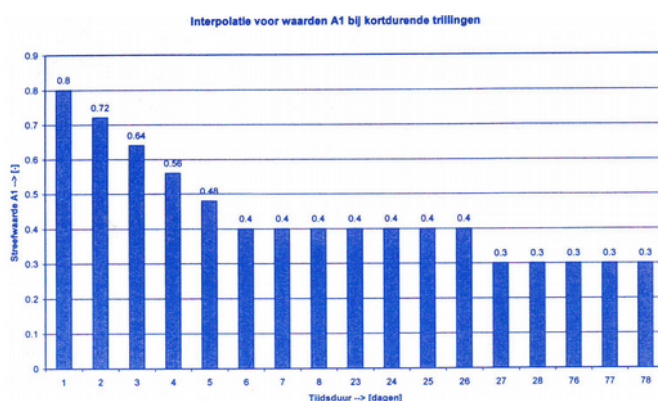
duur D van de activiteiten gedurende korte periode								
D ≤ 1 dag			6 dagen < D ≤ 26 dagen			26 dagen < D ≤ 78 dagen		
A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
0,8	6	0,4	0,4	6	0,3	0,3	6	0,2

Het toetsingsprincipe werkt hierbij als volgt.

Trillingen binnen de gebouwen zijn toelaatbaar indien wordt voldaan aan één van de onderstaande twee voorwaarden:

- De waarde van de maximale trillingsterkte in de ruimte ($V_{\max}$) is kleiner dan A_1 .
- De waarde van de maximale trillingsterkte in de ruimte ($V_{\max}$) is kleiner dan A_2 en daarbij is de trillingsterkte over de beoordelingsperiode in de ruimte (V_{per}) kleiner dan A_3 .

Voor een blootstellingsduur langer dan één dag en korter dan 78 dagen dient uitgegaan te worden van de navolgende (variërende) grenswaarden:



Voor een blootstellingsduur van meer dan 78 dagen is in de beoordelingssystematiek geen grenswaarde opgenomen. Een blootstellingsduur van 78 dagen betreft aldus de strengste grenswaarde. In het onderzoek worden de berekende trillingniveaus getoetst aan de grenswaarde A1 voor trillingen uit tabel 4 die betrekking hebben op specifieke, afzonderlijke werkzaamheden met een duur tot 78 dagen (zijnde een $V_{\max} \leq 0,3$). Voornoemde grenswaarden laten zeer goed voelbare trillingen toe. Niet uitgesloten dient te worden dat, ook al wordt voldaan aan de grenswaarden, enige mate van hinder optreedt.

2.2.2 Trillingschade (SBR-richtlijn A)

In artikel 8.2 van Bouwbesluit 2012 is ten aanzien van de veiligheid in de omgeving het volgende opgenomen: (citaat)

'Bij het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:
c. beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.'

Aldus dienen conform artikel 8.2 maatregelen te worden getroffen om beschadiging van 'al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel' te voorkomen. Dit impliceert dat schade van bebouwing op percelen van derden als gevolg van trillingen niet is toegestaan.

In het onderzoek wordt in het kader van de beoordeling van het schaderisico aan gebouwen op percelen van derden de trillingsterkte berekend conform SBR-richtlijn A ('Schade aan bouwwerken:2017') en getoetst aan de streefwaarden. Deze richtlijn wordt gehanteerd om vooraf inzicht te krijgen in de toelaatbaarheid van trillingsterkten in relatie tot de kans op schade. In de handhaafinstructie van de gemeente Utrecht ('Trillingen bij heien' d.d. januari 2018, gemeente Utrecht) wordt onder andere naar deze richtlijn verwezen en wordt aangegeven dat bij overschrijding van de streef- of grenswaarden het werk wordt stilgelegd. Daarmee hebben de streefwaarden uit SBR-richtlijn A de status van grenswaarden binnen de gemeente Utrecht. In voorliggend onderzoek wordt aldus getoetst aan de streefwaarden uit SBR-richtlijn A (als grenswaarden).

In de door Stichting Bouwresearch uitgegeven (SBR)-richtlijn deel A 'Schade aan gebouwen' worden te hanteren trillinggrenswaarden gekoppeld aan een bepaalde categorie van het desbetreffende bouwwerk.

Binnen de SBR-richtlijn deel A wordt een drietal typen trillingbronnen onderscheiden, te weten kortdurende, herhaald kortdurende en continue trillingbronnen.

In de SBR-richtlijn deel A worden toelaatbare trillingniveaus aangegeven welke afhankelijk zijn van de frequentie, waarbij bij hogere frequenties minder strenge waarden gelden. Naar verwachting worden voor de realisatie van de Internationale school de maximale trillingniveaus veroorzaakt door zwaar transport en het laten vallen van materiaal. De maximale trillingsterkte (V_{top}) wordt bepaald en getoetst per richting (x, y of z) aan de streefwaarden.

De te stellen streefwaarde aan de trillingsnelheid op begane grondniveau is in de SBR-richtlijn deel A afhankelijk van de wijze waarop de trillingsnelheid is gemeten (zogenaamde indicatieve, beperkte meting of uitgebreide meting).

Draagconstructie

In de SBR-richtlijn deel A zijn streefwaarden opgenomen ter voorkoming van schade aan draagconstructies. De SBR-richtlijn maakt onderscheid in drie categorieën qua gebouwconstructies, te weten: (citaat)

Categorie 1

- *in goede staat verkerende onderdelen van de draagconstructie, indien deze bestaan uit gewapend beton of hout;*
- *onderdelen van een bouwwerk die geen deel uitmaken van de draagconstructie (bijvoorbeeld scheidingsconstructies), indien deze bestaan uit gewapend beton of hout;*
- *draagconstructies van bouwwerken, geen gebouw zijnde, die bestaan uit metselwerk zoals pijlers van viaducten, kademuren en dergelijke.*

Categorie 2

- *in goede staat verkerende onderdelen van de draagconstructie van een gebouw, indien deze bestaan uit metselwerk;*
- *in goede staat verkerende onderdelen van een gebouw die niet tot de draagconstructie behoren, zoals scheidingsconstructies die bestaan uit niet-gewapend beton, metselwerk of uit brosse steenachtige materialen.*

Categorie 2 (gevoelig)

- *onderdelen van oude en monumentale gebouwen met grote cultuurhistorische waarde;*
- *in slechte staat verkerende gebouwen uit metselwerk of in slechte staat verkerende onderdelen van gebouwen.*

Het bouwwerk kan in een slechte bouwkundige staat verkeren. Er is sprake van een slechte bouwkundige staat als:

- *de sterkte van de draagconstructie in belangrijke mate is verminderd door reeds aanwezige schade;*

- de onderlinge samenhang van onderdelen of de sterkte van verbindingen tussen onderdelen zodanig is, dat deze door trillingen kan bezwijken of in belangrijke mate kan verzwakken.

Om vooraf inzicht te krijgen of gebouwen mogelijk in slechte bouwkundige staat verkeren om schade aan deze gebouwen te voorkomen, is het mogelijk een bouwkundige vooropname te maken. Deze kan gebruikt worden om voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden bestaande schade vast te leggen en potentiële schade te voorkomen.

Gebouwen waarvan de draagconstructie bestaat uit staal vallen buiten het toepassingsgebied van de richtlijn. Deze gebouwen zijn in het algemeen minder kwetsbaar dan gebouwen uit categorie 1.

Conform de richtlijn dienen de volgende fundering als 'trillinggevoelig' aangemerkt te worden:

- funderingen op staal op verdichtbaar of verkneedbaar bodemmateriaal, met uitzondering van funderingen op zeer vaste zandlagen. De funderingselementen op staal kunnen poeren, stroken of platen zijn;
- funderingen met niet-grondverdringende palen (avegaarpalen, boorpalen), met uitzondering van palen waarvan kan worden aangetoond dat deze nauwelijks extra zakking zullen vertonen onder verhoogde negatieve kleef of verdichting van de lagen onder het paalpuntniveau;
- funderingen met grondverdringende palen die zakkingen kunnen vertonen onder extra negatieve kleef en verdichting van lagen onder het paalpuntniveau. Alle kleefpalen vallen in deze categorie.

Ter vaststelling van een grenswaarde waar per gebouwcategorie de kans op gebouwschade kleiner dan 1% is wordt een 'rekenwaarde van de grenswaarde' uitgegaan van de karakteristieke waarde van de grenswaarde en een partiële veiligheidsfactor. De rekenwaarde van de grenswaarde wordt als volgt bepaald:

$$V_r = \frac{V_{kar}}{\gamma_t}$$

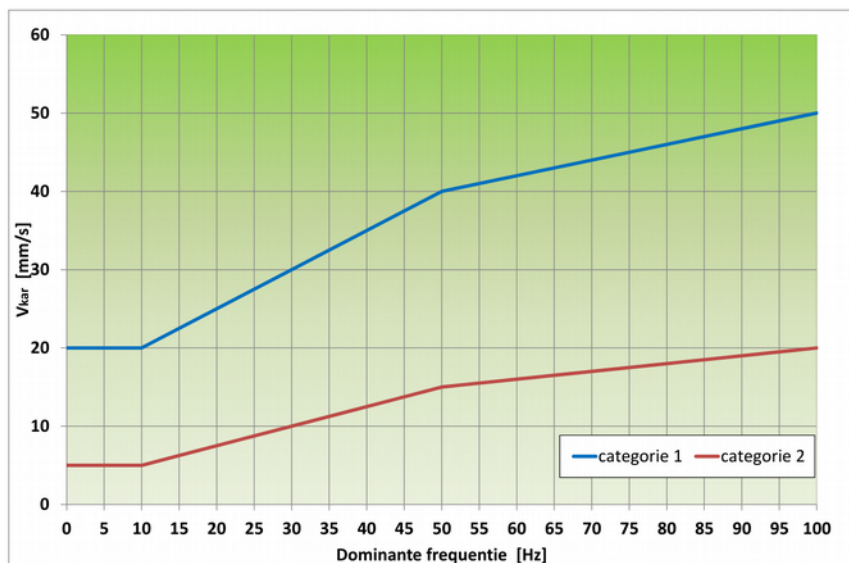
waarin

V_r = de rekenwaarde van de grenswaarden

V_{kar} = de karakteristieke waarde van de grenswaarden

γ_t = partiële veiligheidsfactor (1,5 bij herhaald kortdurende trillingen)

De karakteristieke waarde van de grenswaarde wordt bepaald conform figuur 10.3.



Figuur 10.3 Karakteristieke grenswaarden begane grond voor de twee categorieën bouwwerk.

De karakteristieke waarde van de grenswaarde voor trillinggevoelige funderingen wordt bepaald conform figuur 10.3 uit de richtlijn.

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de rekenwaarde van de grenswaarde voor de gebouwcategorieën voor de diverse bouwactiviteiten (herhaald kortdurende trillingen, 10 Hz). Tevens is de rekenwaarde van de grenswaarde gegeven voor gebouwen met een trillinggevoelige fundering.

In het onderzoek wordt voor het vallen van materiaal uitgegaan van een gemiddelde aanstootfrequentie van 10 Hz.

t 2.1 Rekenwaarde van de grenswaarde voor gebouwcategorieën en gebouwen met een trillinggevoelige fundering.

Betreft gebouwcategorie	Partiële veiligheidsfactor	Karakteristieke waarde van de grenswaarde (V_{kar} in mm/s)	Rekenwaarde van de grenswaarde (V_r in mm/s)
Vallen van materiaal			
Categorie 1	1,5	20*	26,7
Categorie 2 normaal	1,5	15,0*	10,0
Categorie 2 gevoelig/monument	1,5	8,8*	5,9
Trillinggevoelige fundering	1,6	2,9*	12,5

* Uitgaande van een aanstootfrequentie van 10 Hz

In het onderzoek wordt getoetst aan een rekenwaarde van de grenswaarde van 26.7, 10.0 en 5.9 mm/s voor respectievelijk categorie 1, 2 (normaal) en 2 (gevoelig) bebouwing voor het heien van prefab betonnen palen.



De berekening van de risicocontouren is uitgevoerd voor zowel categorie 2 normaal als categorie 2 gevoelig (zie paragraaf 4.2). In de eerste berekening is voor de gebouwcategorieën ervan uitgegaan dat uitsluitend categorie 2 (normaal) bebouwing aanwezig is. In de tweede berekening is voor de gebouwcategorieën ervan uitgegaan dat uitsluiten categorie 2 (gevoelig) bebouwing aanwezig is ('worst-case'-aanname).

3 Geluid

3.1 Uitgangspunten

3.1.1 Algemeen

In het onderzoek is uitgegaan van de volgende documenten en informatiebronnen:

- Palenplan, Pieters Bouwtechniek, projectnummer 119164, tekeningnummer TO-001 d.d. 29 maart 2021;
- Situatietekening, tekeningnummer 19.T0643, ontwerp-tekening TU, d.d. 27 maart 2021;
- BLVC-plan, kenmerk BLVC-plan ISUtrecht 230223 – v1.2, d.d. 15 maart 2023.

Het project is gelegen ten zuiden van de Cambriggelaan en ten oosten van de Helsinkilaan te Utrecht (zie figuur 1.1 van hoofdstuk 1). Op deze locatie is een internationale school geprojecteerd. Ten noorden, oosten en westen van de school zijn speelvelden geprojecteerd. Ten noorden van het plangebied bevindt zich Hogeschool Utrecht welke een onderwijsfunctie heeft. Ten oosten van het plangebied zijn woningen gelegen. De werkzaamheden zullen naar verwachting plaatsvinden tussen december 2023 en maart 2026.

Navolgend zijn de gehanteerde uitgangspunten omschreven ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting vanwege de werkzaamheden. Hierbij zijn uitsluitend de akoestisch relevante werkzaamheden beschouwd. Aankomst en vertrek van werkbussen, kleinschalige werkzaamheden, metselen en dergelijke zijn qua geluidemissie dermate beperkt en ondergeschikt aan overige activiteiten dat deze in het onderzoek niet nader zijn beschouwd. Werkzaamheden na het wind- en waterdicht maken van de bebouwing (interne afbouwwerkzaamheden) zijn in het onderzoek buiten beschouwing gelaten. De in pandige activiteiten zijn in het onderzoek als akoestisch niet relevant beschouwd omdat deze qua geluidemissie ondergeschikt zijn aan de geluidemissies van overige beschouwde werkzaamheden. Dit wordt mede veroorzaakt door het gebouw zelf dat de geluidemissie naar de omgeving beperkt. Derhalve zijn deze in pandige activiteiten in het onderzoek niet nader beschouwd.

De gehanteerde geluidemissies zijn gebaseerd op ervaringsgegevens van bureau Peutz, onder andere op basis van geluidmetingen die in vergelijkbare situaties elders zijn verricht. Deze gegevens zijn opgenomen in een door Peutz opgestelde database met emissiegegevens van bouwwerkzaamheden. De duur van de diverse werkzaamheden is afgeleid uit de in het BLVC plan opgenomen (globale) planning. Hierbij is ervan uitgegaan dat alle werkzaamheden in de huidige uitvoeringsplanning zoals opgenomen in het BLVC-plan binnen één kalenderjaar plaatsvinden. Dit betreft aldus een worst-case aanname aangezien het berekende aantal blootstellingsdagen over tenminste twee kalenderjaren wordt verdeeld.

Navolgend worden de gehanteerde geluidemissies, blootstellingsdagen en bedrijfsduur nader omschreven van diverse bouwactiviteiten (paragraaf 3.1.2) en specifiek voor het boren van palen (paragraaf 3.1.3) en transportbewegingen (paragraaf 3.1.4). In paragraaf 3.2.2 zijn rekenresultaten opgenomen.

3.1.2 Diverse bouwactiviteiten

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de per groep activiteiten gehanteerde geluidbronnen met de bijbehorende geluidemissie (L_{WR} in dB(A)).

Hierbij zijn diverse werkzaamheden als 'akoestisch niet relevant' ingeschat en daarmee in het onderzoek niet nader beschouwd. Als criterium is hierbij gehanteerd dat een activiteit als akoestisch niet relevant wordt beoordeeld als het gezamenlijke daggemiddelde geluidvermogen niet hoger is dan 100 dB(A). Bij een dergelijke geluidemissie binnen het bouwterrein van het project zal de geluidbelasting in de dagperiode op de gevels van nabijgelegen gebouwen niet hoger zijn dan 60 dB(A) en voldoet daarmee automatisch aan de grenswaarden uit artikel 8.3 van Bouwbesluit 2012.

Voor de akoestisch effectieve bedrijfsduur van het materieel (bedrijfsduur per dag) is een inschatting gemaakt op basis van het BLVC-plan van 15 maart 2023. Indien de akoestisch effectieve bedrijfsduur per dag toeneemt of de totale duur van het aantal werkdagen toeneemt dient door de aannemer opnieuw berekend te worden of de aanpassing van de werkzaamheden inpasbaar is binnen het wettelijk kader.

t3.1 Overzicht diverse bouwactiviteiten internationale school Cambridgelaan te Utrecht

Bron nr.	Groep / Activiteit	Materieel	Geluidemissie (L_{WR} in dB(A))	Bedrijfsduur per dag (in uren)	Totale duur werkzaamheden (aantal dagen)
P01	Bouwrijp maken	Kraan, shovel & dumper	106	8	23
P02	Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P03	Permanente aansluitingen nutsvoorzieningen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P04	aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	Kraan, shovel & dumper, boorstelling	110	6	12
P05	inrichting bouwplaats	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P06	tijdelijke bemaling	Pomp (zie avond- en nachtwerkzaamheden)	-	0	0
P07	grondwerk parkeerkelder en bouwput	Kraan, shovel & dumper	106	8	24
P08	aanbrengen grondverdringende palen	Boorstelling	112	4	72
P09	funderingswerkzaamheden	Betonmixer, betonpomp (vlinderen zie avond- en nachtwerkzaamheden)	108	4	36
P10	aanbrengen kanaalplaatvloeren	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	5
P11	aanbrengen staalplaatbetonvloer	Betonmixer, betonpomp, mobiele kraan + handgereedschap	108	8	5

Bron nr.	Groep / Activiteit	Materieel	Geluidemissie (L _{WA} in dB(A))	Bedrijfsduur per dag (in uren)	Totale duur werkzaamheden (aantal dagen)
P12	betonwanden skelet kelder	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	5
P13	staalskelet	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	5
P14	gevels houtskeletbouw met keramische beplating en vliesgevels, trafopuien	Handgereedschap	103	2	2
P15	binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P16	daken met constructies zonnepanelen, dakafwerking, terrassen, kassen, bloembakken, nestkasten	Handgereedschap	103	2	5
P17	binnenafwerking en -inrichting	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P18	werktuigbouwkundige installaties	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P19	elektrotechnische installaties	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P20	aanleg nutsaansluitingen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P21	plaatsing PV-panelen	Mobiele kraan	100	4	5
P22	1 - uitvoeren grondwerk	Kraan, shovel & dumper	106	8	13
P23	1 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	Shovels, Trilplaten, Betonmixer en Betonpomp + handgereedschap	111	8	10
P24	1 - aanbrengen prefab betonelementen	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	10
P25	1 - aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P26	1 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P27	1 - aanbrengen lichtmasten	Mobiele kraan	100	4	3
P28	1 - aanbrengen beplanting	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P29	1 - aanbrengen terreininrichting en hekwerken	Kraan + handgereedschap	105	8	5
P30	1 - aanbrengen substraat en beplating en gras op dak verdiepingen	Mobiele kraan + transport	100	8	2
P31	2 - uitvoeren grondwerk	Kraan, shovel & dumper	106	8	13
P32	2 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	Shovels, Trilplaten, Betonmixer en Betonpomp + handgereedschap	111	8	10
P33	2 - aanbrengen prefab betonelementen	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	10
P34	2 - aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	Mobiele kraan	100	4	7
P35	2 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P36	2 - aanbrengen lichtmasten	Mobiele kraan	100	4	3
P37	2 - aanbrengen beplanting	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P38	2 - aanbrengen terreininrichting en hekwerken	Kraan + handgereedschap	105	8	5
P39	2 - aanbrengen substraat en beplating en gras op dak verdiepingen	Mobiele kraan + transport	100	8	2
P40	3 - uitvoeren grondwerk	Kraan, shovel & dumper	106	8	13
P41	3 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	Shovels, Trilplaten, Betonmixer en Betonpomp + handgereedschap	111	8	10
P42	3 - aanbrengen prefab betonelementen	Mobiele kraan + slagmoersleutel	107	4	10
P43	3 - aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	Mobiele kraan	100	4	7
P44	3 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P45	3 - aanbrengen lichtmasten	Mobiele kraan	100	4	3
P46	3 - aanbrengen beplanting	Akoestisch niet relevant	-	0	0

Bron nr.	Groep / Activiteit	Materieel	Geluidemissie (L_{WR} in dB(A))	Bedrijfsduur per dag (in uren)	Totale duur werkzaamheden (aantal dagen)
P47	3 - aanbrengen terreininrichting en hekwerken	Kraan + handgereedschap	105	8	5
P48	3 - aanbrengen substraat en beplating en gras op dak verdiepingen	Mobiele kraan + transport	100	8	2
P49	grondwerkspeelvelden	Kraan, shovel & dumper	106	8	33
P50	aanbrengen drainage	Akoestisch niet relevant	-	0	0
P51	aanbrengen speelvelden	Trekker, shovel en 20 transportvoertuigen per dag ten behoeve van aan- en afvoer grond	112	8	14

Mogelijke avond- en nachtwerkzaamheden

Mogelijke werkzaamheden die buiten de reguliere werktijden (maandag tot en met zaterdag tussen 07.00 en 19.00 uur) benodigd zijn betreffen bijvoorbeeld toepassing van bemaling en betonstorts met vlinderen. Voor werkzaamheden buiten reguliere werktijdens is conform artikel 8.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 (ongeacht de optredende geluidniveaus) formeel een ontheffing benodigd. Een ontheffing dient aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag tenzij deze aangeeft dat bij voldoende lage geluidbelasting op de gevels van nabijgelegen woningen dit niet noodzakelijk is.

Bij bronbemaling is het naar verwachting niet mogelijk de bemalingspomp gedurende de avond- en nachtperiode buiten bedrijf te stellen.

Bij een relatief grote betonstort kan het noodzakelijk zijn voor 07.00 uur de werkzaamheden te starten dan wel na 19.00 uur de werkzaamheden voort te zetten. Tevens kunnen vloeren na het storten van beton worden afwerkt door middel van vlinderen. Dit kan echter alleen wanneer het beton enigszins uitgehard. Het kan dus mogelijk zijn dat deze werkzaamheden eveneens in de avond- of nachtperiode moeten plaatsvinden en dus een ontheffing benodigd is.

In de berekeningen is ervan uitgegaan dat het geluidvermogen (L_{WR} in dB(A)) van de bemalingspomp en het vlinderen respectievelijk 100 en 102 dB(A) bedraagt. Tevens is van een worst-case scenario uitgegaan waarbij beide activiteiten gelijktijdig plaatsvinden gedurende de gehele etmaalperiode.

3.1.3 Boren van grondverdringende palen

Ten behoeve van de fundatiewerkzaamheden van het project worden op het perceel grondverdringende boorpalen aangebracht, zijnde een geluid- en trillingarm paalsysteem. De werkzaamheden zullen in totaal circa 72 werkdagen in beslag nemen. In de berekening is een geluidvermogen (L_{WR} in dB(A)) van 112 dB(A) gehanteerd voor het aanbrengen van de grondverdringende palen.

De boorwerkzaamheden zullen gedurende de dagperiode verricht worden. Hierbij wordt uitgegaan van de gelijktijdige inzet van één stelling per werkdag en een akoestisch effectieve bedrijfsduur van 8 uur van de totale werktijd per dag. In het akoestisch rekenmodel is een bronhoogte gehanteerd van 2 meter.

3.1.4 Transportbewegingen

Transport ten behoeve van het verplaatsen van grond en het transporteren van beton geschiedt met behulp van respectievelijk vrachtwagens en betonmixers. Voor beide voertuigen is een geluidvermogen (L_{WR} in dB(A)) gehanteerd van 102 dB(A). De gehanteerde gemiddelde rijsnelheid bedraagt 10 km/h. voor het stationair draaien en manoevreren van zowel vrachtwagens als betonmixers is een geluidvermogen gehanteerd van 100 dB(A) met een bedrijfsduur van 15 minuten per voertuig. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat er gemiddeld 10 voertuigen (20 voertuigbewegingen) aankomen en vertrekken van het plangebied.

3.2 Berekeningen

3.2.1 Akoestische modelvorming

Bij de berekeningen is uitgegaan van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' uit 1999 (Handleiding). voor de berekeningen is gebruikgemaakt van methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De rekenposities zijn gesitueerd op 1.5, 4.5, 7.5, 10.5, 13.5 en 16.5 m boven het plaatselijk maaiveld. In figuur 1.1 van bijlage 1 zijn de locaties van de geluidbronnen en de gebruikte toetspunten weergegeven.

In bijlage 1 zijn de relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen waarin tevens de rekenhoogtes per rekenpositie zijn vermeld. In de berekeningen is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 0,2 ('hard').

3.2.2 Rekenresultaten

Geluidbijdrage transportbewegingen

In de verwerking van de rekenresultaten wordt de geluidbelasting vanwege transport gesommeerd met de geluidbelasting van de overige werkzaamheden. In tabel 3.2 is de geluidbelasting ten gevolge van transportbewegingen gedurende één werkdag ter plaatse van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen gegeven.

t3.2 Geluidbelasting ten gevolge van transport ter hoogte van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen

Positie (zie figuur 1)	Omschrijving	$L_{A,r,LT}$ in dB(A) (dag)
T01	Hogeschool Utrecht	41
T02	Hogeschool Utrecht	41
T03	Hogeschool Utrecht	42
T04	Hogeschool Utrecht	44
T05	Hogeschool Utrecht	46
T06	Hogeschool Utrecht	48
T07	Hogeschool Utrecht	48
T08	Hogeschool Utrecht	49
T09	Hogeschool Utrecht	48
T10	Hogeschool Utrecht	47
T11	Hogeschool Utrecht	46
T12	Hogeschool Utrecht	44
T13	Hogeschool Utrecht	43
T14	Hogeschool Utrecht	42
T15	Hogeschool Utrecht	44
T17	Cambridgelaan 117	41
T18	Cambridgelaan 117	40
T19	Cambridgelaan 117	40
T20	Cambridgelaan 117	39
T21	Cambridgelaan 117	36
T22	Cambridgelaan 117	36
T23	Cambridgelaan 117	36
T24	Cambridgelaan 117	33
T25	Cambridgelaan 117	32

Geluidbelasting bouwactiviteiten inclusief transport

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de hoogst berekende dagwaarden (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau; $L_{A,r,LT}$ in dB(A)) ten gevolge van alle beschouwde bouwactiviteiten zoals omschreven in tabel 3.1 inclusief transportbewegingen. Voor elke positie is uitsluitend het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gegeven van de rekenhoogte met de hoogst berekende waarde. Tijdens de werkzaamheden is geen sprake van impulsachtig geluid. Derhalve is geen toeslag van impulsachtig geluid in het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau verdisconteerd.

t3.3 Berekende dagwaarde ($L_{A,LT}$ in dB(A) en aantal blootstellingsdagen ten gevolge van bouwwerkzaamheden project internationale school Cambriggelaan ter plaatse van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen

Positie (zie figuur 1)	Adres	Hoogst berekende dagwaarde in dB(A)	Aantal blootstellingsdagen				
			>60	>65	>70	>75	>80
T01	Hogeschool Utrecht	59	0	0	0	0	0
T02	Hogeschool Utrecht	61	10	0	0	0	0
T03	Hogeschool Utrecht	62	13	0	0	0	0
T04	Hogeschool Utrecht	64	15	0	0	0	0
T05	Hogeschool Utrecht	66	46	10	0	0	0
T06	Hogeschool Utrecht	67	49	10	0	0	0
T07	Hogeschool Utrecht	67	44	10	0	0	0
T08	Hogeschool Utrecht	65	59	0	0	0	0
T09	Hogeschool Utrecht	64	31	0	0	0	0
T10	Hogeschool Utrecht	63	22	0	0	0	0
T11	Hogeschool Utrecht	63	8	0	0	0	0
T12	Hogeschool Utrecht	63	6	0	0	0	0
T13	Hogeschool Utrecht	60	0	0	0	0	0
T14	Hogeschool Utrecht	56	0	0	0	0	0
T15	Hogeschool Utrecht	57	0	0	0	0	0
T17	Cambriggelaan 117	55	0	0	0	0	0
T18	Cambriggelaan 117	57	0	0	0	0	0
T19	Cambriggelaan 117	56	0	0	0	0	0
T20	Cambriggelaan 117	56	0	0	0	0	0
T21	Cambriggelaan 117	54	0	0	0	0	0
T22	Cambriggelaan 117	53	0	0	0	0	0
T23	Cambriggelaan 117	52	0	0	0	0	0
T24	Cambriggelaan 117	52	0	0	0	0	0
T25	Cambriggelaan 117	51	0	0	0	0	0
T26	Universiteit Utrecht	55	0	0	0	0	0
T27	RIVM gebouw	55	0	0	0	0	0
T28	RIVM gebouw	56	0	0	0	0	0
T29	RIVM gebouw	51	0	0	0	0	0

Uit tabel 3.3 blijkt dat het aantal blootstellingsdagen ten hoogste 59 en 10 werkdagen bedraagt voor respectievelijk blootstellingscategorieën groter dan 60 en 65 dB(A).

Mogelijke avond- en nachtwerkzaamheden

In tabel 3.4 is een overzicht gegeven van de optredende geluidbelasting (langtijdgemiddelde beoordelingsniveau) ten gevolge van vliedende met gelijktijdig de bemalingspomp in bedrijf tijdens de avond- en nachtwerkzaamheden.

t3.4 *Berekende geluidbelasting in de avond- en nachtperiode ten gevolge van vlinderen en gelijktijdig de bemalingspomp in bedrijf*

Positie (zie figuur 1)	Adres	Geluidbelasting avond- en nachtperiode ($L_{A,r,11}$) in dB(A)
T01	Hogeschool Utrecht	50
T02	Hogeschool Utrecht	49
T03	Hogeschool Utrecht	51
T04	Hogeschool Utrecht	52
T05	Hogeschool Utrecht	54
T06	Hogeschool Utrecht	56
T07	Hogeschool Utrecht	57
T08	Hogeschool Utrecht	57
T09	Hogeschool Utrecht	57
T10	Hogeschool Utrecht	56
T11	Hogeschool Utrecht	55
T12	Hogeschool Utrecht	53
T13	Hogeschool Utrecht	50
T14	Hogeschool Utrecht	43
T15	Hogeschool Utrecht	45
T17	Cambridgelaan 117	48
T18	Cambridgelaan 117	48
T19	Cambridgelaan 117	48
T20	Cambridgelaan 117	48
T21	Cambridgelaan 117	46
T22	Cambridgelaan 117	46
T23	Cambridgelaan 117	46
T24	Cambridgelaan 117	45
T25	Cambridgelaan 117	44

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten uit het akoestisch rekenmodel gegeven. In hoofdstuk 5 is de berekende geluidbelasting en toelaatbaar aantal blootstellingsdagen getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

4 Trillingen

4.1 Uitgangspunten

De trillingberekeningen worden verricht conform CUR 166 'Damwandconstructies'. Hierin is tevens een methodiek opgenomen voor het prognosticeren van optredende trillingniveaus vanwege het inheien van stalen buispalen. Het toegepaste paalsysteem betreft een trillingarm paalsysteem, derhalve is het prognosticeren van het grondverdringende paalsysteem overbodig. Naar verwachting worden de maximaal optredende trillingniveaus veroorzaakt door het (per abuis) laten vallen van bouwmaterialen en vrachtverkeer. De voornoemde methodiek is ook toepasbaar voor het prognosticeren van trillingniveaus ten gevolge van het laten vallen van materialen. De referentietrillingsnelheden op 5 meter afstand zijn geactualiseerd op basis van meer recente gegevens².

Bij deze berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor het laten vallen van puin:

- bodemprofiel: Amsterdam;
- bodemdemping: 0,02;
- massa puin: 200 kg;
- valhoogte materialen: 2 m;
- Referentiesnelheid op 5 m afstand: 4,7 mm/s ($V_{0;corr(99\%)}$) en 3,6 mm/s ($V_{0;corr(95\%)}$)

Voor alle bebouwing in de omgeving is uitgegaan van categorie 2 (normaal) uit SBR-richtlijn A.

In bijlage 3 zijn de trillingberekeningen conform CUR 166 'Damwandconstructies' gegeven.

Voor de berekeningen van de trillingniveaus ten gevolge van vrachtverkeer is uitgegaan van het programma VP-Drempel. In het programma VP-drempel is de maximaal optredende trillingsterkte berekend op basis van een zware 2-assige vrachtwagen (13 ton)³. Voorts zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- | | |
|---|------------|
| – rijsnelheid over een oneffenheid: | 30 km/uur; |
| – afstand van rijspoor over drempel – belendende bebouwing: | 25 m; |
| – drempelhoogte: | 5 cm; |
| – plateaulengte: | 2 m; |
| – wegvlakheid: | gemiddeld. |

Het bodemprofiel ter plaatse is ingevoerd als het bodemprofiel "Amsterdam". De dikte van de wegfundering bedraagt minimaal 0,25 m.

² Zie artikel 'Aanscherping trillingprognoses met nauwkeuriger bepaalde veiligheidsfactoren', Geotechniek, oktober 2014.

³ Bij zwaardere vrachtwagens zullen de trillingsterkten hoger zijn, maar volgens het programma kunnen zwaardere vrachtwagens niet worden ingevoerd. 3-assige vrachtwagens leiden tot enigszins lagere trillingsterkten.

De berekeningen zijn uitgevoerd met een overschrijdingskans van 1%, conform SBR-richtlijn A.

4.2 Berekeningen

Vallen van bouwmaterialen

In tabel 4.1 zijn de berekende afstanden gegeven waarbinnen schaderisico optreedt uitgaande van de gehanteerde uitgangspunten en het laten vallen van puin. De kortste afstand tussen het plangebied en schadegevoelige belendingen is 35 m. Dit betreft de Hogeschool Utrecht gelegen aan de noordzijde van het plangebied. De streefwaarden voor hinder die bij deze berekeningen toegepast zijn hebben betrekking op een duur tot 78 dagen (paragraaf 2.2.1).

t4.1 Berekende afstand tussen plangebied en belendingen in relatie tot de kans op schade en hinder vanwege trillingen (laten vallen van puin)

Betreft	Gebouwcategorie	Streefwaarde $V_{kar} / V_{max} / V_{per}$	Minimale afstand in m om te voldoen aan streefwaarden		
			Indicatieve meting	Beperkte meting	Uitgebreide meting
SBR-richtlijn A	categorie 2 (normaal)	5,0	6	6	4
	categorie 2 (gevoelig)	2,9	12	10	6
SBR-richtlijn B	-	$V_{max} = 0,3 / V_{per} = 0,2$	12 / 28	12 / 28	12 / 28

Vrachtverkeer

In tabel 4.2 zijn de berekende trillingniveaus gegeven ten gevolge van (zwaar) transport over het bouwterrein. Hierbij zijn de trillingniveaus berekend op een afstand van 25 m van een mogelijke oneffenheid in de bouwweg. In voorliggende situatie is de afstand tot belendende panden echter ten minste 35 m. Daarmee betreft een berekening op 25 m een 'worst-case' berekening.

t4.2 Berekende trillingniveaus zwaar transport in relatie tot de kans op schade en hinder vanwege trillingen

Betreft	Streefwaarde $V_{kar} / V_{max} / V_{per}$	Berekende trillingniveau V_d en V_{max}
SBR-richtlijn A (V_d)	$V_{kar} = 4,8$	3,1
SBR-richtlijn B (V_{max})	$V_{max} = 0,3$	0,2

In bijlage 4 zijn de trillingberekeningen voor zwaar transport (met VP-Drempel) opgenomen.

5 Beoordeling en conclusie

5.1 Beoordeling geluid

In tabel 5.1 is de hoogst berekende dagwaarde en het aantal blootstellingsdagen getoetst aan de grenswaarden voor de maximale dagwaarde van 80 dB(A) en het toelaatbaar blootstellingsdagen uit artikel 8.3 van Bouwbesluit 2012. De tussen haakjes vermelde waarden hebben betrekking op het aantal blootstellingsdagen ten gevolge van het aanbrengen van grondverdringende boorpalen. Het RIVM heeft geen geluidgevoelige bestemming en is om die reden niet getoetst aan de geluidgrenswaarden.

t5.1 Beoordeling dagwaarde en aantal blootstellingsdagen van artikel 8.3 Bouwbesluit 2012 ten gevolge van bouwlawaai project internationale school Cambridgelaan ter plaatse van nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen

Positie (zie figuur 1)	Aantal blootstellingsdagen					Grenswaarden					Overschrijding van het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen				
	>60	>65	>70	>75	>80	>60	>65	>70	>75	>80	>60	>65	>70	>75	>80
T01	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T02	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T03	13 (3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T04	15 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T05	46 (12)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T06	49 (15)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T07	44 (20)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T08	59 (22)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	9	-	-	-	-
T09	31 (21)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T10	22 (12)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T11	8 (8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T12	6 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T13	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T14	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T15	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T17	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T18	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T19	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T20	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T21	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T22	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T23	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T24	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T25	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T26	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-

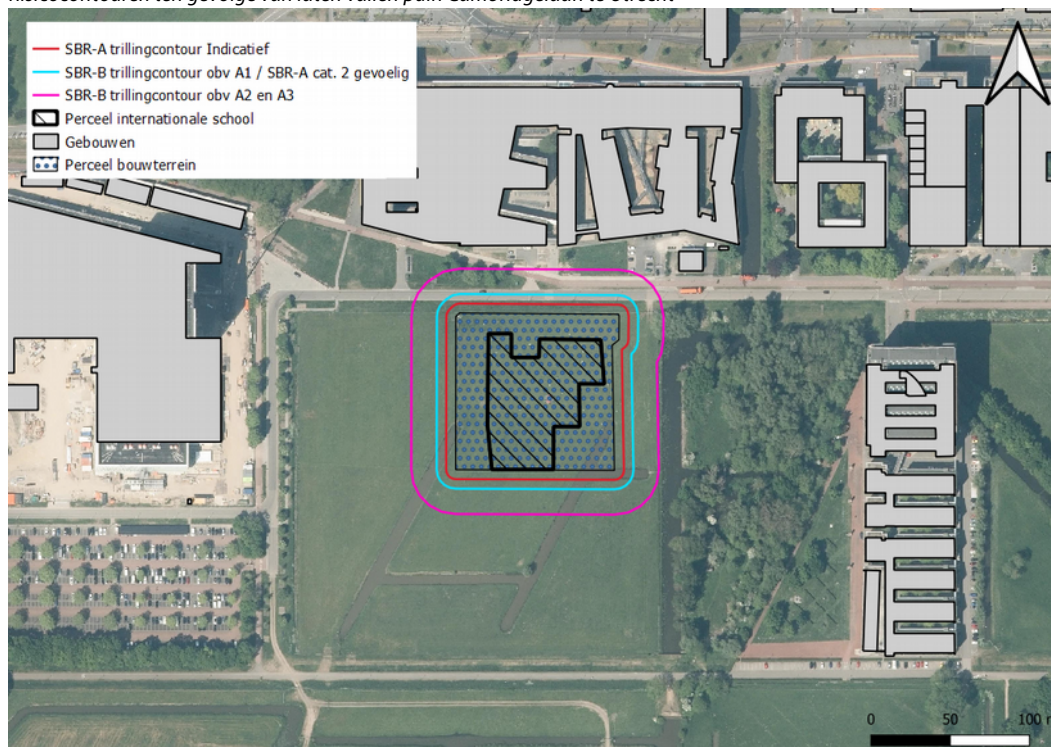
De hoogst berekende dagwaarde bedraagt 67 dB(A). Hiermee wordt voldaan aan de maximale dagwaarde van 80 dB(A) uit artikel 8.3 van Bouwbesluit 2012. Echter blijkt uit tabel 5.1 dat het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen op één positie met 9 werkdagen wordt overschreden voor blootstellingscategorie groter dan 60 dB(A).

In deze beoordeling zijn alle berekende blootstellingsdagen voor gehele bouwperiode getoetst aan het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen uit artikel 8.3 van het Bouwbesluit. Naar verwachting zal het aantal blootstellingsdagen per kalenderjaar ruimschoots lager zijn dan het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen uit artikel 8.3 ervan uitgaande dat deze werkzaamheden over meerdere kalenderjaren worden uitgevoerd. In die situatie treedt er geen overschrijding op en wordt wel voldaan aan het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen.

5.2 Beoordeling trillingen

In figuur 5.1 zijn risicocontouren weergegeven (vanaf het plangebied) waarbinnen een verhoogd risico op schade en hinder optreedt uitgaande van een 1% overschrijdingskans op basis van de gehanteerde uitgangspunten. Indien bebouwing niet binnen deze contouren vallen is het risico op schade en hinder verwaarloosbaar.

f5.1 Risicocontouren ten gevolge van laten vallen puin Cambridgelaan te Utrecht



Uit figuur 5.1 blijkt dat er geen bebouwing binnen de risicocontouren aanwezig is. Derhalve is het niet aannemelijk dat er schade optreedt bij nabijgelegen belendingen vanwege het laten vallen van puin op het plangebied. Tevens blijkt uit figuur 5.1 dat er geen hindergevoelige belendingen binnen de risicocontouren gelegen zijn. Daarmee is het niet aannemelijk dat hinder optreedt vanwege het laten vallen van puin op het plangebied.

5.3 Aandachtspunten bestek

Uit voorliggend onderzoek blijkt dat gezien de soort bouwwerkzaamheden en de afstand tot gevoelige bebouwing in de omgeving de geluid- en trillingbelasting met de huidige beoogde uitvoeringsmethoden (boorpalen en veel prefab betonelementen) naar verwachting binnen de wettelijke kaders voor geluid en trillingen kan blijven. Hierbij dient opgemerkt te worden dat een inschatting is gemaakt voor de duur van de verschillende werkzaamheden. Indien de werkzaamheden die een dagwaarde van meer dan 60 dB(A) veroorzaken bij de Hogeschool Utrecht niet binnen één kalenderjaar plaatsvinden, kan in principe wel aan het wettelijk kader worden voldaan. Tevens is bij noodzakelijke avond- en nachtwerkzaamheden (zoals bemalingspompen en/of het vlinderen van betonvloeren) een geluidontheffing noodzakelijk.

In tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van mogelijke risico's in de uitvoering ten aanzien van geluid- en trillingen. Dit overzicht is gebaseerd op de resultaten van voorliggend onderzoek en ervaringsgegevens bureau Peutz.

t5.2 Overzicht mogelijke risico's ten aanzien van geluid- en trillingen en mogelijke beheersmaatregelen

Betreft risico	gevolg	mogelijke beheersmaatregel(en)
1. Geluid/trillingarme techniek blijkt niet mogelijk, gemeente verleent geen ontheffing voor conventionele techniek	– verhoogde geluid- en trillingemissies (heien), voorbereiding en/of uitvoering vertraagd door wijziging uitgangspunten – trillinggevoelige apparatuur raakt verstoord – risico op trillinghinder – (beperkt) risico op trillingschade	– detail geluidonderzoek uitvoeren inclusief beschouwing van geluidreducerende maatregelen (voorboren / geluidmantel / mobiel geluidsschermbord), indien benodigd ontheffing artikel 8.3 aanvragen en onderbouwing Best Beschikbare stille Techniek opstellen – bouwkundige vooropname uitvoeren⁴ – trillingmonitoring benodigd inclusief escalatie-strategie en beheersmaatregelen (slagenergie beperken, voorboren)
2. Aannemer versnelt of past plan aan	– wijziging aantal blootstellingsdagen	– herberekening geluidbelasting en blootstellingsdagen, indien benodigd ontheffing artikel 8.3 aanvragen en onderbouwing Best Beschikbare stille Techniek opstellen
3. Aannemer wil werkzaamheden uitvoeren buiten reguliere werktijden	– ontheffing aanvragen conform artikel 8.3 lid 1 van Bouwbesluit 2012	– Geluidonderzoek uitvoeren – Onderbouwing Best Beschikbare stille Techniek opstellen
4. Geluidemissies van bouw materieel hoger dan in onderzoek gehanteerd	verhoogde geluidbelasting in de omgeving, mogelijke overschrijding van toelaatbaar aantal blootstellingsdagen,	per fase detail geluidonderzoek uitvoeren, indien benodigd ontheffing artikel 8.3 aanvragen, geluidmonitoring met bijsturing toepassen
5. Werkzaamheden vergen meer tijd dan gepland	mogelijke overschrijding van het toelaatbaar aantal blootstellingsdagen (uitsluitend bij werkzaamheden >60 dB(A)), ontheffing artikel 8.3 benodigd	in voorbereidend geluidonderzoek op de uitvoering uitloop dagen opnemen (ruim inschatten), indien benodigd ontheffing artikel 8.3 aanvragen

Indien bij de uitvoering blijkt dat afwijkende bouwmethoden noodzakelijk zijn is het mogelijk dat bepaalde soort werkzaamheden wel kritisch kunnen zijn in deze situatie voor zowel geluid als trillingen. Gedacht dient te worden aan de volgende activiteiten:

- het in- of uittrillen van stalen damwandplanken (kritische afstand ≤ 100 m)
- grootschalige betonstort (kritische afstand ≤ 100 m)
- het vlinderen van betonvloeren in de avond- of nachtperiode (kritische afstand ≤ 70 m)
- grootschalige grond en bestratingswerkzaamheden (kritische afstand ≤ 50 m).

4 Gezien risico 1 (geluid- en trillingarme technieken niet mogelijk) is het gewenst voorafgaand aan de werkzaamheden een bouwkundige vooropname te laten uitvoeren zodat vooraf inzicht wordt verkregen of gebouwen mogelijk in slechte bouwkundige staat verkeren. Deze kan worden gebruikt om voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden bestaande schade vast te leggen en potentiële schade te voorkomen.



Geadviseerd wordt bij dergelijke afwijkingen voorafgaand door de aannemer onderzoek te laten uitvoeren naar de impact van deze (gewijzigde) activiteiten.

Dit rapport bevat 28 pagina's en 4 bijlagen.

Zoetermeer,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Wim'.

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Uitgangsmodel; modelinfo

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: uitgangsmodel; quickscan internationale school cambridgelaan

Model eigenschap

Omschrijving	uitgangsmodel; quickscan internationale school cambridgelaan
Verantwoordelijke	Bramv
Rekenmethode	#2 Industrielawaai HMRI, industrie
Aangemaakt door	Bramv op 27-03-2023
Laatst ingezien door	Bramv op 14-04-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,2
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Invoergegevens rekenmodel Toetspunten

Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
T01	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T02	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T03	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T04	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T05	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T06	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T07	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T08	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T09	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T10	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T11	Hogeschool Utrecht	140097,80	455069,62	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T12	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T13	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T14	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T15	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
T17	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T18	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T19	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T20	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T21	Cambridgelaan 217	140242,58	454915,10	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T22	Cambridgelaan 217	140242,60	454893,41	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T23	Cambridgelaan 217	140242,60	454870,85	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T24	Cambridgelaan 217	140242,21	454844,57	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T25	Cambridgelaan 217	140241,42	454822,21	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T26	Faculteit sociale wetenschappen	140199,84	455062,47	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T27	RIVM-gebouw	139836,50	454944,27	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T28	RIVM-gebouw	139836,27	455000,53	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
T29	RIVM-gebouw	139836,22	455055,84	0,00	1,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Uitgangsmodel: puntbronnen

Model: uitgangsmodel; quickscan internationale school cambridgelaan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hoek	Richt.	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
1	Bouwrijp maken	1 - Bouwrijp maken	140027,63	455000,71	0,00	1,50	360,00	0,00	82,25	91,25	97,05	99,00	102,25	99,05	92,55
2	Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	2 - Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	139888,52	455016,05	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
3	Permanente aansluitingen nutsvoorzieningen	3 - Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	139895,91	455016,32	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
4	aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	4 - aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	140009,56	454961,83	0,00	2,00	360,00	0,00	86,25	95,25	101,05	103,00	106,25	103,95	96,55
5	inrichting bouwplaats	5 - inrichting bouwplaats	139993,68	454981,27	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
6	tijdelijke bemaling	6 - tijdelijke bemaling	139986,01	454933,07	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
7	grondwerk parkeerkelder en bouwput	7 - grondwerk parkeerkelder en bouwput	140017,23	454982,36	0,00	1,50	360,00	0,00	82,30	91,30	97,10	99,00	102,30	99,10	92,60
8	Verwerkt in apart model	8 - aanbrengen grondverdringende palen	140055,84	454990,03	0,00	2,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
9	funderingswerkzaamheden	9 - funderingswerkzaamheden	140020,24	454962,37	0,00	1,50	360,00	0,00	70,10	82,30	93,60	103,20	104,20	101,80	95,70
10	aanbrengen kanaalplaatvloeren	10 - aanbrengen kanaalplaatvloeren	140031,19	454962,37	0,00	1,50	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
11	aanbrengen staalplaatbetonvloer	11 - aanbrengen staalplaatbetonvloer	140043,52	454962,65	0,00	2,00	360,00	0,00	80,60	87,20	97,40	102,40	102,10	102,00	99,10
12	betonwanden skelet kelder	12 - betonwanden skelet kelder	140055,57	454962,37	0,00	2,00	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
13	staalskelet	13 - staalskelet	140030,92	454954,71	0,00	2,00	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
14	gevels houtskeletbouw met keramische beplating	14 - gevels houtskeletbouw met keramische bep	140043,24	454955,80	0,00	1,50	360,00	0,00	74,10	82,10	89,90	93,90	93,30	98,50	97,90
15	binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	15 - binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	140054,74	454956,62	0,00	1,50	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
16	daken met constructies zonnepanelen, dakafwer	16 - daken met constructies zonnepanelen, dak	140009,83	454973,60	0,00	1,50	360,00	0,00	74,10	82,10	89,90	93,90	93,30	98,50	97,90
17	binnaafwerking en -inrichting	17 - binnaafwerking en -inrichting	140021,61	454974,42	0,00	1,50	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
18	werktuigbouwkundige installaties	18 - werktuigbouwkundige installaties	140031,47	454974,70	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
19	elektrotechnische installaties	19 - elektrotechnische installaties	140044,06	454976,89	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
20	aanleg nutsaansluitingen	20 - aanleg nutsaansluitingen	140055,84	454976,61	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
21	plaatsing PV-panelen	21 - plaatsing PV-panelen	140029,82	454945,67	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
22	uitvoeren grondwerk	22 - uitvoeren grondwerk	140071,72	454946,22	0,00	0,00	360,00	0,00	82,30	91,30	97,10	99,00	102,30	99,10	92,60
23	aanbrengen verhardingen en opsluitingen	23 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	140089,80	454987,84	0,00	0,00	360,00	0,00	82,30	91,30	97,10	99,00	102,30	99,10	92,60
24	aanbrengen prefab betonelementen	24 - aanbrengen prefab betonelementen	140067,89	454963,06	0,00	2,00	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
25	aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	25 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	140079,94	454929,92	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
26	aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	26 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	140081,58	454964,43	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
27	aanbrengen lichtmasten	27 - aanbrengen lichtmasten	140088,43	454952,65	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
28	aanbrengen beplanting	28 - aanbrengen beplanting	140067,07	454932,39	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
29	aanbrengen terreininrichting en hekwerken	29 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	140082,95	454922,80	0,00	2,00	360,00	0,00	80,45	86,41	96,09	98,27	94,81	99,17	97,98
30	aanbrengen substraat en beplating en gras op	30 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140061,59	454941,97	0,00	0,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
31	uitvoeren grondwerk	31 - uitvoeren grondwerk	140046,80	455012,62	0,00	1,50	360,00	0,00	82,30	91,30	97,10	99,00	102,30	99,10	92,60
32	aanbrengen verhardingen en opsluitingen	32 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	140007,64	455023,85	0,00	1,50	360,00	0,00	82,00	94,40	101,20	104,50	105,60	103,40	99,90
33	aanbrengen prefab betonelementen	33 - aanbrengen prefab betonelementen	140056,93	455005,78	0,00	2,00	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
34	aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	34 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	140085,14	455015,64	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
35	aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	35 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	140027,91	455010,71	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
36	aanbrengen lichtmasten	36 - aanbrengen lichtmasten	140054,74	455024,12	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
37	aanbrengen beplanting	37 - aanbrengen beplanting	140033,11	455018,37	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
38	aanbrengen terreininrichting en hekwerken	38 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	140069,53	455020,56	0,00	2,00	360,00	0,00	80,45	86,41	96,09	98,27	94,81	99,17	97,98
39	aanbrengen substraat en beplating en gras op	39 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140036,67	454986,88	0,00	0,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
40	uitvoeren grondwerk	40 - uitvoeren grondwerk	139993,40	454971,82	0,00	1,50	360,00	0,00	82,30	91,30	97,10	99,00	102,30	99,10	92,60
41	aanbrengen verhardingen en opsluitingen	41 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	139986,28	454982,77	0,00	1,50	360,00	0,00	82,00	94,40	101,20	104,50	105,60	103,40	99,90
42	aanbrengen prefab betonelementen	42 - aanbrengen prefab betonelementen	140000,80	454968,26	0,00	2,00	360,00	0,00	79,70	85,10	95,30	97,90	98,70	101,90	101,30
43	aanbrengen speeltoestellen en valondergronden	43 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	139993,40	454946,08	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
44	aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	44 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	139999,70	454955,12	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
45	aanbrengen lichtmasten	45 - aanbrengen lichtmasten	139985,19	454967,17	0,00	2,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
46	aanbrengen beplanting	46 - aanbrengen beplanting	139995,32	454932,93	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--
47	aanbrengen terreininrichting en hekwerken	47 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	139987,38	454999,75	0,00	2,00	360,00	0,00	80,45	86,41	96,09	98,27	94,81	99,17	97,98
48	aanbrengen substraat en beplating en gras op	48 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140016,68	454953,47	0,00	0,00	360,00	0,00	79,30	84,40	94,90	96,30	89,50	90,70	80,50
49	grondwerkspeelvelden	49 - grondwerkspeelvelden	139989,84	454953,47	0,00	1,50	360,00	0,00	82,25	91,25	97,05	99,00	102,25	99,05	92,55
50	aanbrengen drainage	50 - aanbrengen drainage	139980,53	454937,04	0,00	0,00	360,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens akoestisch rekenmodel

Uitgangsmodel; puntbronnen

Model: uitgangsmodel; quickscan internationale school cambridgelaan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	81,55	106,16	1,76	--	--
2	--	--	0,00	--	--
3	--	--	0,00	--	--
4	85,55	110,16	3,01	--	--
5	--	--	0,00	--	--
6	--	--	0,00	--	--
7	81,60	106,20	1,76	--	--
8	--	--	4,77	--	--
9	84,40	108,38	4,77	--	--
10	95,70	107,00	4,77	--	--
11	90,30	108,11	1,76	--	--
12	95,70	107,00	4,77	--	--
13	95,70	107,00	4,77	--	--
14	89,60	102,99	7,78	--	--
15	--	--	--	--	--
16	89,60	102,99	7,78	--	--
17	--	--	--	--	--
18	--	--	0,00	--	--
19	--	--	0,00	--	--
20	--	--	0,00	--	--
21	72,40	99,96	4,77	--	--
22	81,60	106,20	1,76	--	--
23	81,60	106,20	1,76	--	--
24	95,70	107,00	4,77	--	--
25	--	--	0,00	--	--
26	--	--	0,00	--	--
27	72,40	99,96	4,77	--	--
28	--	--	0,00	--	--
29	89,68	104,75	1,76	--	--
30	72,40	99,96	1,76	--	--
31	81,60	106,20	1,76	--	--
32	90,90	110,55	1,76	--	--
33	95,70	107,00	4,77	--	--
34	72,40	99,96	4,77	--	--
35	--	--	0,00	--	--
36	72,40	99,96	4,77	--	--
37	--	--	0,00	--	--
38	89,68	104,75	1,76	--	--
39	72,40	99,96	1,76	--	--
40	81,60	106,20	1,76	--	--
41	90,90	110,55	1,76	--	--
42	95,70	107,00	4,77	--	--
43	72,40	99,96	4,77	--	--
44	--	--	0,00	--	--
45	72,40	99,96	4,77	--	--
46	--	--	0,00	--	--
47	89,68	104,75	1,76	--	--
48	72,40	99,96	1,76	--	--
49	81,55	106,16	1,76	--	--
50	--	--	0,00	--	--

Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Uitgangsmodel; mobiele bronnen

Model: uitgangsmodel; quickscan internationale school cambridgelaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Tran_01	Transport speelvelden	30 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140020,17	454997,43	0,00	0,75	15	30	--	--	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80	76,30	98,85
Tran_02	Transport speelvelden	39 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140020,17	454997,43	0,00	0,75	15	30	--	--	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80	76,30	98,85
Tran_03	Transport speelvelden	48 - aanbrengen substraat en beplating en gra	140020,17	454997,43	0,00	0,75	15	30	--	--	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80	76,30	98,85
Tran_04	Transport speelvelden	51 - aanbrengen speelvelden	140020,17	454997,43	0,00	0,75	15	40	--	--	76,00	82,60	86,80	91,70	94,80	92,90	86,80	76,30	98,85

Invoergegevens akoestisch rekenmodel Grondverdringende palen en transport; puntbronnen

Model: Grondverdringende palen; quickscan internationale school cambridgelaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hoek	Richt.	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
T02	Manoeuvreren transport	Transportbewegingen	140033,15	455007,28	0,00	0,00	360,00	0,00	83,30	85,30	90,50	93,40	95,70	92,80	86,10	74,10	99,96	6,81	--	--
0	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140011,48	454926,81	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
1	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140021,31	454926,75	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
2	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140031,14	454926,75	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
3	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140040,97	454926,75	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
4	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140010,72	454935,57	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
5	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140020,77	454935,51	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
6	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140030,82	454935,51	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
7	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140040,88	454935,51	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
8	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140009,97	454944,14	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
9	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140020,24	454944,08	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
10	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140030,51	454944,08	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
11	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140040,78	454944,08	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
12	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140008,95	454952,99	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
13	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140018,29	454952,99	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
14	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140027,62	454952,99	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
15	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140036,95	454952,99	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
16	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140046,48	454953,30	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
17	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140056,95	454953,53	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
18	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140009,17	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
19	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140018,80	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
20	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140028,44	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
21	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140038,08	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
22	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140047,71	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
23	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140057,33	454962,17	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
24	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140009,23	454971,22	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
25	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140018,84	454971,23	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
26	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140028,44	454971,23	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
27	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140038,05	454971,23	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
28	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140047,65	454971,23	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
29	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140057,25	454971,22	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
30	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140008,99	454980,61	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
31	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140017,97	454980,62	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
32	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140026,94	454980,62	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
33	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140035,92	454980,62	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
34	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140044,89	454980,62	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
35	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140053,86	454980,62	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
36	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140062,98	454980,85	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
37	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140072,64	454980,91	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
38	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140009,60	454989,80	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
39	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140019,81	454989,54	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
40	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140030,99	454989,32	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
41	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140041,66	454989,81	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
42	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140051,69	454989,81	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
43	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140061,72	454989,81	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
44	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140071,75	454989,76	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
45	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140008,34	455000,08	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
46	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140015,67	455000,09	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
47	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140012,07	455007,10	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
48	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140043,35	454998,00	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
49	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140056,46	454998,00	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
50	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140069,56	454997,97	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--
51	Grondverdringende palen	Fundatiewerkzaamheden	140055,75	455003,16	0,00	2,00	360,00	0,00	77,80	91,90	96,40	98,80	103,00	109,20	104,00	96,90	111,66	1,76	--	--

Invoergegevens akoestisch rekenmodel
Grondverdringende palen en transport; mobiele bronnen

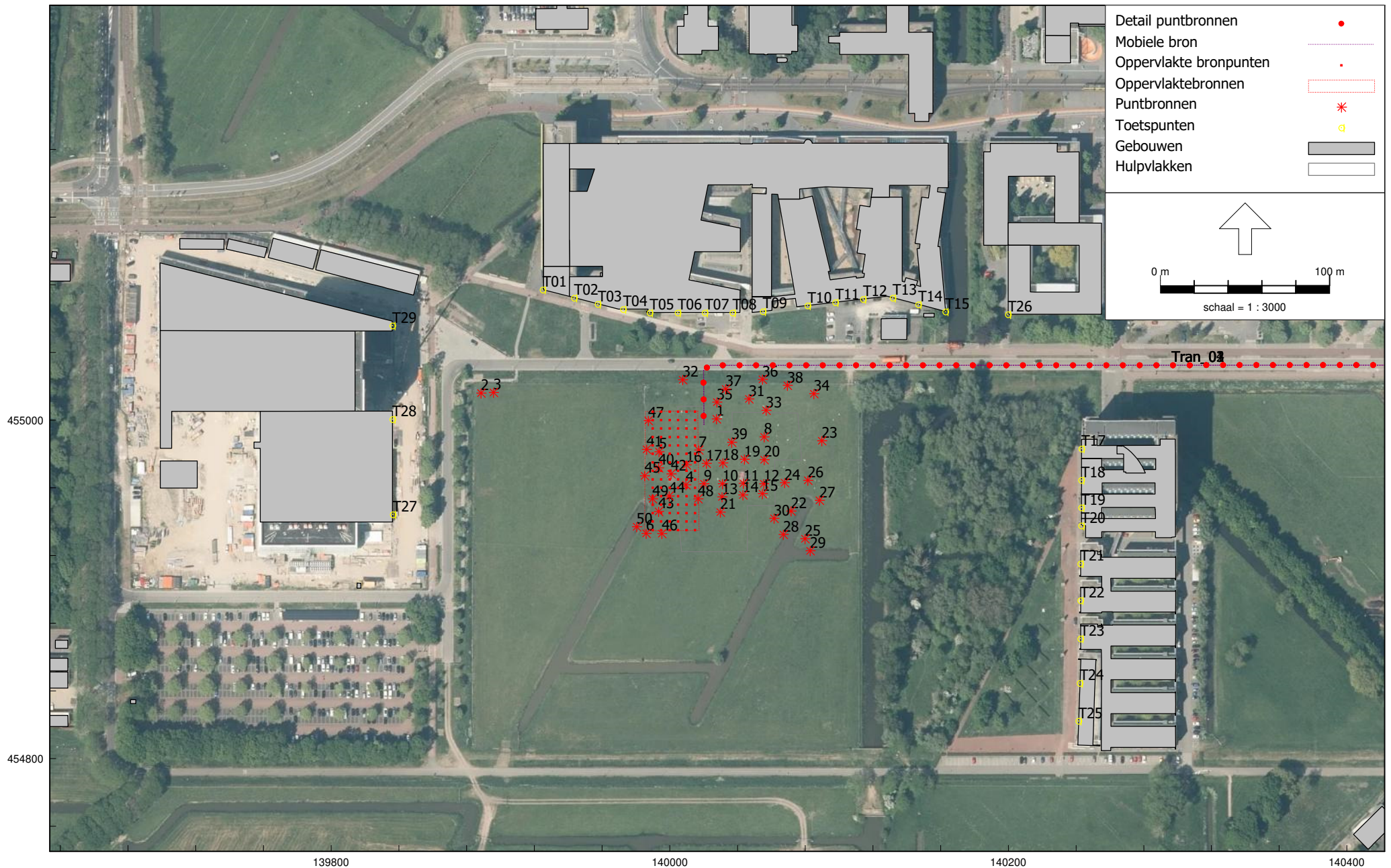
Model: Grondverdringende palen; quickscan internationale school cambridgelaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
T01	Transportbewegingen	Transportbewegingen	140033,14	455009,62	0,00	0,75	10	20	--	--	80,10	84,10	88,80	94,50	98,00	96,50	90,50	81,70	102,04

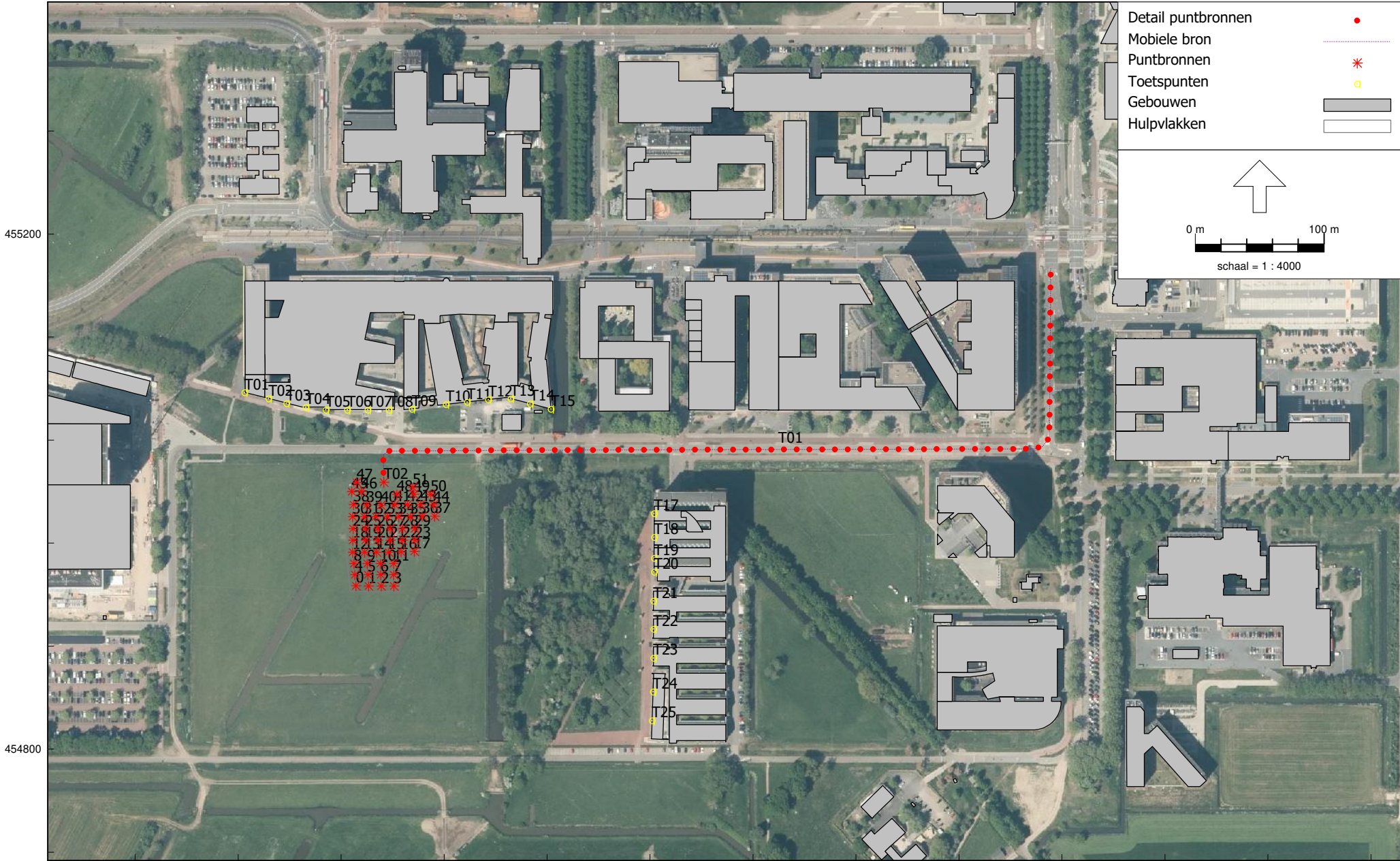
Invoergegevens akoestisch rekenmodel
 Avond- en nachtmodel; puntbronnen

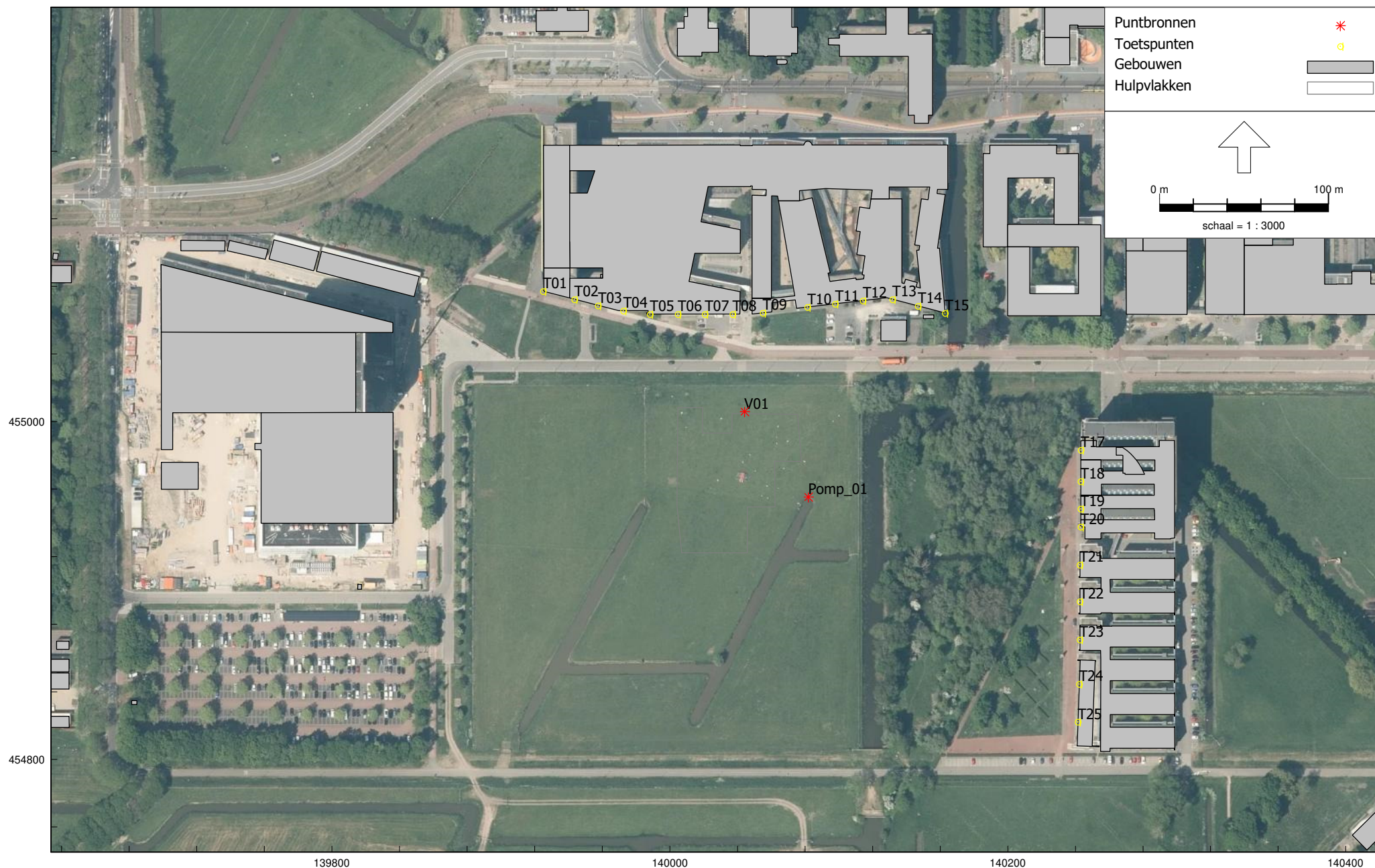
Model: Avond- en nachtwerkzaamheden
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Maaiveld	Hoogte	Hoek	Richt.	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Pomp_01	Bemalingspomp	--	140081,99	454955,34	0,00	1,00	360,00	0,00	72,00	87,00	80,40	83,80	94,00	96,20	89,00	89,90	99,75	--	0,00	0,00
V01	Vlinderen	--	140044,21	455005,80	0,00	0,00	360,00	0,00	52,00	80,00	84,00	94,00	96,00	98,00	97,00	88,00	102,74	--	0,00	0,00



Figuur overzicht akoestisch rekenmodel grondverdringende palen en transport





- Rekenresultaten invoer Geomilieu	2.2 - 2.12
- Berekening en toetsing blootstellingsadgen	2.13 - 2.21

Rekenresultaten

Uitgangsmodel; diverse bouwactiviteiten

Rapport: Toetsingstabel
 Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
 Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T01_A	T01_B	T01_C	T01_D	T01_E	T01_F	T02_A	T02_B	T02_C	T03_A	T03_B	T03_C	T04_A	T04_B	T04_C	T05_A	T05_B	T05_C	T06_A	T06_B	T06_C	T07_A	T07_B	T07_C	T08_A
Groep 1	- Bouwrijp maken	49,1	49,9	51,0	52,2	52,4	52,4	50,3	51,4	52,8	51,2	52,8	54,3	52,5	54,5	55,9	53,9	56,2	57,1	55,1	57,5	58,0	55,7	58,3	58,5	55,6
Groep 2	- Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 3	- Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 4	- aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	51,1	51,8	52,8	53,9	54,5	54,5	51,9	52,9	54,0	52,5	53,7	55,0	53,0	54,6	55,9	53,5	55,2	56,6	53,7	55,4	56,9	53,6	55,4	56,8	53,1
Groep 5	- inrichting bouwplaats	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 6	- tijdelijke bemaling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 7	- grondwerk parkeerkeider en bouwput	48,9	49,6	50,7	51,8	52,2	52,2	49,9	50,9	52,2	50,7	52,0	53,5	51,5	53,2	54,8	52,4	54,3	55,8	52,9	54,9	56,3	53,0	55,0	56,3	52,6
Groep 8	- aanbrengen grondverdringende palen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 9	- funderingswerkzaamheden	47,0	47,5	48,4	49,3	50,3	50,3	47,8	48,5	49,6	48,5	49,4	50,5	49,1	50,2	51,5	49,7	51,0	52,4	49,9	51,4	52,8	50,0	51,5	53,0	49,9
Groep 10	- aanbrengen kanaalplaatvloeren	44,6	44,8	45,7	46,6	47,5	47,7	45,4	45,9	46,9	46,1	46,8	47,9	46,8	47,7	49,0	47,5	48,6	50,0	47,9	49,2	50,6	48,1	49,5	51,0	48,2
Groep 11	- aanbrengen staalplaatbetonvloer	48,8	49,2	50,1	50,9	51,8	52,1	49,6	50,3	51,2	50,2	51,1	52,2	50,9	52,1	53,2	51,6	53,0	54,3	52,1	53,7	55,1	52,5	54,2	55,7	52,7
Groep 12	- betonwanden skelet kelder	43,6	43,8	44,6	45,4	46,3	46,8	44,4	44,9	45,8	45,1	45,7	46,7	45,9	46,7	47,8	46,6	47,7	48,9	47,2	48,5	49,8	47,7	49,2	50,6	48,1
Groep 13	- staalskelet	44,3	44,7	45,5	46,4	47,3	47,5	45,1	45,7	46,7	45,7	46,5	47,6	46,4	47,4	48,6	47,0	48,2	49,5	47,3	48,7	50,0	47,3	48,8	50,2	47,3
Groep 14	- gevels houtskeletbouw met keramische bep	36,9	36,9	37,7	38,5	39,4	40,0	37,7	37,9	38,8	38,3	38,7	39,7	39,0	39,6	40,7	39,7	40,5	41,7	40,2	41,1	42,4	40,5	41,6	42,9	40,5
Groep 15	- binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 16	- daken met constructies zonnepanelen, dak	39,0	39,5	40,6	41,7	42,2	42,2	40,0	40,8	42,0	40,7	41,9	43,2	41,5	42,9	44,4	42,1	43,8	45,4	42,3	44,1	45,7	42,2	44,0	45,6	41,9
Groep 17	- binnenaferwerking en -inrichting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 18	- werktuigbouwkundige installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 19	- elektrotechnische installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 20	- aanleg nutsaansluitingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 21	- plaatsing PV-panelen	37,4	38,1	39,0	39,8	40,7	41,1	38,0	39,0	40,0	38,6	39,7	40,7	39,1	40,4	41,5	39,2	40,7	42,0	39,5	41,1	42,4	39,7	41,3	42,7	40,0
Groep 22	- uitvoeren grondwerk	45,1	45,1	45,2	45,9	46,5	47,3	45,7	45,7	46,0	46,3	46,2	46,7	46,9	46,8	47,5	47,5	47,4	48,3	48,0	47,9	49,0	48,5	48,4	49,6	48,7
Groep 23	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	45,4	45,4	45,6	46,3	47,1	47,9	46,2	46,2	46,6	46,9	46,8	47,5	47,7	47,6	48,6	48,6	48,6	49,8	49,5	49,7	51,0	50,5	50,8	52,3	51,4
Groep 24	- aanbrengen prefab betonelementen	43,2	43,3	44,0	44,8	45,6	46,3	44,0	44,3	45,1	44,6	45,1	46,0	45,4	46,1	47,1	46,1	47,0	48,2	46,8	48,0	49,2	47,3	48,7	50,1	47,8
Groep 25	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 26	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 27	- aanbrengen lichtmasten	35,7	36,2	36,8	37,5	38,1	38,9	36,3	36,9	37,6	36,8	37,5	38,4	37,4	38,2	39,2	38,0	39,0	40,1	38,6	39,8	40,9	39,1	40,5	41,7	39,6
Groep 28	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 29	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	42,9	43,2	43,6	44,1	44,7	45,4	43,5	43,7	44,3	43,9	44,2	44,9	44,0	44,3	45,1	44,6	45,0	45,9	44,6	45,1	46,1	45,4	46,0	46,6	45,7
Groep 30	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	38,6	39,0	39,2	39,9	40,6	41,4	39,3	39,7	40,1	39,9	40,3	40,9	40,6	41,0	41,9	41,3	41,9	42,8	41,8	42,5	43,4	42,6	43,3	44,2	43,0
Groep 31	- uitvoeren grondwerk	48,0	48,6	49,7	50,8	51,4	51,4	49,6	50,6	51,8	50,6	52,0	53,4	51,8	53,6	55,3	53,5	55,6	56,8	55,2	57,7	58,2	56,9	59,5	59,4	58,0
Groep 32	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	55,1	56,7	58,3	58,7	58,6	57,1	59,3	60,6	59,3	61,8	62,3	61,7	64,2	64,2	64,1	64,2	66,0	66,0	65,6	67,0	66,9	64,9	66,5	66,5	62,8
Groep 33	- aanbrengen prefab betonelementen	44,4	44,9	45,9	46,9	47,7	47,7	46,0	46,9	48,0	46,9	48,1	49,4	48,0	49,7	51,1	49,6	51,4	52,8	51,2	53,3	54,1	52,8	55,1	55,3	54,1
Groep 34	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	36,4	37,1	38,0	38,9	39,8	40,2	37,5	38,4	39,4	38,7	39,9	41,0	39,6	41,1	42,4	40,7	42,6	44,0	42,1	44,3	45,9	43,8	46,2	47,2	45,7
Groep 35	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 36	- aanbrengen lichtmasten	38,2	39,3	40,5	41,6	42,1	42,1	39,5	41,0	42,3	40,8	42,8	44,2	42,3	44,6	46,1	44,3	46,7	47,6	46,5	49,3	49,3	48,9	51,0	51,1	51,4
Groep 37	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 38	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	45,0	45,5	46,5	47,5	48,4	48,4	46,2	47,1	48,2	47,5	48,7	49,9	48,6	50,2	51,6	50,1	52,1	53,5	52,0	54,3	55,1	54,1	56,7	56,7	56,4
Groep 39	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	40,9	41,2	42,1	43,1	44,1	44,4	42,0	42,3	43,5	42,9	43,4	44,8	43,9	44,7	46,2	44,9	46,0	47,6	45,8	47,1	48,8	46,4	47,9	49,7	46,7
Groep 40	- uitvoeren grondwerk	49,4	50,2	51,4	52,5	52,7	52,7	50,2	51,4	52,7	50,9	52,3	53,7	51,4	53,1	54,6	51,8	53,6	55,2	51,7	53,5	55,1	51,4	53,1	54,6	50,9
Groep 41	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	54,4	55,6	56,9	57,9	57,8	57,8	55,4	57,0	58,5	56,1	58,0	59,7	56,9	58,9	60,3	57,3	59,4	60,7	57,0	59,1	60,4	56,3	58,3	59,9	55,6
Groep 42	- aanbrengen prefab betonelementen	46,1	46,9	48,0	49,1	49,4	49,3	47,0	48,1	49,4	47,6	49,1	50,4	48,3	50,9	51,4	48,9	50,6	52,2	49,0	50,7	52,3	48,7	50,4	52,0	48,2
Groep 43	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	38,5	39,5	40,5	41,5	42,3	42,2	39,1	40,3	41,4	39,5	40,9	42,1	39,5	41,0	42,3	39,7	41,4	42,7	40,1	41,8	43,1	39,9	41,5	42,8	39,6
Groep 44	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 45	- aanbrengen lichtmasten	39,8	41,3	42,4	43,6	43,6	43,6	40,6	42,3	43,6	41,1	43,1	44,5	41,6	43,7	45,3	41,9	44,1	45,6	41,7	43,8	45,4	40,9	43,0	44,5	40,3
Groep 46	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 47	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	49,5	51,3	52,8	53,0	53,0	52,9	51,2	53,2	54,4	52,5	54,8	55,4	53,8	56,2	56,4	54,4	56,9	56,9	54,0	56,5	56,6	53,0	55,3	55,8	51,6
Groep 48	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	40,4	40,7	41,5	42,4	43,3	43,9	41,2	41,5	42,5	41,8	42,2	43,4	42,5	43,0	44,3	43,1	43,8	45,1	43,3	44,1	45,3	43,6	44,5	45,6	43,7
Groep 49	- grondwerkspiegelvelden	48,5	49,1	50,1	51,1	51,8	51,8	49,2	49,9	51,1	49,6	50,6	51,8	49,7	50,8	52,1	49,9	51,1	52,5	49,9	51,0	52,4	50,0	51,0	52,3	49,6
Groep 50	- aanbrengen drainage	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 51	- aanbrengen speelvelden	55,0	55,4	56,6	57,6	58,1	58,2	55,9	56,7	58,1	56,7	57,8	59,3	57,5	58,9	60,3	58,1	59,9	61,1	58,3	60,1	61,3	58,0	59,7	61,0	57,5
Totaal	(geen toetssoort)	63,0	63,9	65,1	65,9	66,3	66,3	64,2	65,5	66,7	65,3	66,9	68,0	66,5	68,5	69,3	68,0	69,8	70,5	68,8	70,5	71,1	68,7	70,5	71,1	68,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Uitgangsmodel; diverse bouwactiviteiten

Rapport: Toetsingstabel
 Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
 Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T08_B	T08_C	T09_A	T09_B	T09_C	T10_A	T10_B	T10_C	T11_A	T11_B	T11_C	T12_A	T12_B	T12_C	T13_A	T13_B	T13_C	T14_A	T14_B	T14_C	T15_A	T15_B	T15_C	T17_A	T17_B
Groep 1	- Bouwrijp maken	58,2	58,5	54,7	57,1	57,7	52,3	54,3	55,8	51,0	53,9	55,5	49,9	51,1	52,4	48,9	49,7	50,9	38,4	39,4	41,5	35,8	36,9	39,9	44,3	44,7
Groep 2	- Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 3	- Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 4	- aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	54,8	56,2	52,6	54,0	55,4	51,4	52,5	53,7	51,0	53,4	52,9	50,3	50,9	51,9	49,6	50,0	50,9	39,8	40,6	42,4	42,4	42,5	44,2	46,5	47,0
Groep 5	- inrichting bouwplaats	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 6	- tijdelijke bemaling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 7	- grondwerk parkeerkeider en bouwput	54,7	56,1	51,8	53,7	55,4	50,4	51,7	53,1	49,5	51,9	53,2	48,6	49,3	50,4	47,8	48,2	49,2	37,0	37,9	40,0	36,6	37,0	39,5	44,0	44,4
Groep 8	- aanbrengen grondverdringende palen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 9	- funderingswerkzaamheden	51,3	52,8	49,3	50,6	52,0	48,2	49,1	50,3	47,5	48,2	49,3	46,7	47,2	48,2	46,3	46,6	47,5	35,5	36,4	38,1	41,0	40,8	42,1	43,1	43,6
Groep 10	- aanbrengen kanaalplaatvloeren	49,5	51,0	47,9	49,1	50,6	46,7	47,7	48,9	46,0	46,7	47,9	45,2	45,7	46,8	44,5	44,7	45,7	32,7	33,5	35,3	43,4	43,4	44,4	41,3	42,7
Groep 11	- aanbrengen staaiplaatbetonvloer	54,5	56,0	52,6	54,3	55,8	51,7	53,3	54,6	51,1	52,4	53,7	50,2	53,5	54,6	49,5	50,3	51,4	38,2	39,4	41,5	48,6	49,1	50,1	46,6	46,7
Groep 12	- betonwanden skelet kelder	49,7	51,2	48,1	49,8	51,3	47,5	49,0	50,4	47,0	48,2	49,5	46,3	49,5	50,7	45,5	46,3	47,4	28,0	29,3	33,3	44,6	45,1	46,1	42,4	42,4
Groep 13	- staalskelet	48,8	50,2	47,1	48,5	49,8	46,4	47,4	48,6	45,7	46,6	47,7	45,0	47,8	48,8	44,3	44,8	45,8	32,7	33,6	35,3	43,2	43,3	44,2	41,3	42,7
Groep 14	- gevels houtskeletbouw met keramische bep	41,7	43,1	40,4	41,5	42,9	39,7	40,5	41,8	39,1	39,7	40,9	38,6	41,2	42,3	37,9	38,2	39,2	25,3	26,1	27,9	36,7	36,8	37,8	34,8	34,7
Groep 15	- binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 16	- daken met constructies zonnepanelen, dak	43,5	45,1	41,2	42,6	44,1	39,8	40,7	42,0	39,0	41,0	42,2	38,1	38,4	39,5	37,2	37,4	38,3	20,3	21,0	24,6	24,9	25,1	27,5	33,4	33,6
Groep 17	- binnenaferking en -inrichting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 18	- werktuigbouwkundige installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 19	- elektrotechnische installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 20	- aanleg nutsaansluitingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 21	- plaatsing PV-panelen	41,7	43,0	39,8	41,3	42,6	39,0	40,3	41,5	38,5	39,6	40,7	37,9	40,9	42,0	37,3	38,1	39,1	27,8	29,0	31,0	36,2	36,7	37,7	34,8	35,3
Groep 22	- uitvoeren grondwerk	48,7	49,9	49,0	49,0	50,3	48,7	48,7	50,0	48,4	48,6	49,8	48,0	50,3	51,4	40,8	41,4	42,8	33,2	37,0	39,0	46,9	46,7	47,6	45,4	45,5
Groep 23	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	52,0	53,7	52,2	53,1	54,9	52,6	53,6	55,5	52,3	53,4	55,2	51,8	54,8	56,6	45,4	45,9	47,7	35,3	38,4	41,4	50,1	50,4	51,8	46,6	46,6
Groep 24	- aanbrengen prefab betonelementen	49,4	50,8	48,1	49,8	51,2	47,7	49,3	50,8	47,3	48,7	50,1	46,7	50,1	51,4	46,1	47,1	48,3	28,8	30,2	34,2	45,2	45,9	47,0	43,0	43,2
Groep 25	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 26	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 27	- aanbrengen lichtmasten	41,2	42,4	40,0	41,7	43,0	40,1	41,8	43,1	39,7	41,4	42,8	39,4	41,0	42,3	30,4	31,6	34,1	29,3	38,2	33,4	38,6	39,9	41,1	37,2	38,0
Groep 28	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 29	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	46,1	47,1	45,9	46,4	47,5	45,6	46,3	47,4	45,4	46,1	47,2	45,2	45,8	46,8	33,0	33,6	36,5	35,3	44,0	38,0	44,6	45,0	46,0	44,1	44,4
Groep 30	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	43,9	44,8	43,3	44,2	45,1	42,7	43,8	44,7	42,2	43,4	44,3	41,6	44,4	45,2	38,0	39,3	40,4	34,9	38,1	39,6	41,6	42,9	43,3	39,0	40,0
Groep 31	- uitvoeren grondwerk	60,3	60,3	57,9	60,3	60,2	55,3	58,5	58,9	53,5	56,9	58,0	51,7	53,7	55,3	50,6	52,0	53,5	39,5	40,8	43,2	36,6	38,1	41,7	45,0	45,3
Groep 32	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	65,0	65,0	60,0	63,0	63,2	56,4	59,2	60,8	54,9	56,4	57,9	53,6	54,7	56,0	52,4	55,7	56,8	51,9	54,7	55,7	41,4	50,5	51,6	47,5	48,1
Groep 33	- aanbrengen prefab betonelementen	56,4	56,4	54,6	56,8	56,8	53,0	55,4	55,5	51,5	54,8	55,5	49,8	51,7	53,0	48,3	50,0	51,5	33,9	35,6	38,5	34,2	35,7	38,9	42,5	44,6
Groep 34	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	48,5	48,7	47,7	50,2	50,2	48,9	51,0	51,0	48,1	51,6	51,7	46,5	51,2	51,2	44,7	47,3	48,0	31,1	33,8	36,8	35,6	37,6	39,8	37,0	39,8
Groep 35	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 36	- aanbrengen lichtmasten	52,7	52,7	52,3	53,3	53,3	49,1	51,7	51,7	46,6	50,3	50,4	44,3	46,8	47,6	42,3	44,6	46,0	34,3	36,1	38,4	30,0	32,0	34,8	35,7	36,5
Groep 37	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 38	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	58,4	58,4	58,4	59,8	59,8	57,7	59,3	59,3	55,8	58,9	58,9	53,6	56,0	56,2	51,5	53,7	54,6	37,7	39,9	42,8	36,8	38,9	41,6	43,7	44,3
Groep 39	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	48,2	50,0	46,3	47,9	49,6	45,0	46,4	47,8	44,1	46,5	47,8	43,1	44,2	45,3	42,0	42,8	44,0	35,1	38,2	39,8	39,1	41,1	41,5	38,2	39,7
Groep 40	- uitvoeren grondwerk	52,3	53,8	50,1	51,3	52,7	48,8	49,5	50,7	47,7	49,8	50,8	46,9	47,1	48,1	46,1	46,1	47,1	37,6	38,2	39,7	34,9	35,3	37,9	43,2	43,7
Groep 41	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	57,3	58,9	54,6	56,0	57,4	53,1	53,9	55,1	52,2	54,3	55,3	51,4	51,7	52,7	50,6	50,7	51,6	42,0	42,5	44,1	37,7	38,4	41,4	47,0	48,9
Groep 42	- aanbrengen prefab betonelementen	49,8	51,3	47,2	48,7	50,1	45,9	46,8	48,0	45,0	47,3	48,4	44,2	44,6	45,6	43,7	44,0	44,9	33,3	34,0	35,6	31,8	32,1	34,6	40,2	40,5
Groep 43	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	41,1	42,3	39,1	40,4	41,5	38,1	39,1	40,1	37,4	39,9	39,2	36,8	37,5	38,4	36,2	36,7	37,6	28,0	29,0	30,6	31,3	31,2	32,7	33,7	34,7
Groep 44	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 45	- aanbrengen lichtmasten	42,3	43,7	39,6	41,2	42,5	38,7	39,9	41,0	38,0	40,5	41,5	37,2	38,0	38,9	36,5	37,1	38,0	28,9	29,8	31,4	27,1	27,5	30,1	33,5	34,7
Groep 46	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 47	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	53,7	54,7	50,0	51,9	53,4	47,8	50,2	50,6	46,8	49,2	50,4	45,8	46,6	47,6	44,9	47,8	48,7	38,7	44,5	45,5	32,0	42,5	43,7	40,8	41,0
Groep 48	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	44,6	45,7	43,4	44,6	45,5	42,5	43,7	44,5	41,8	43,1	43,8	41,0	42,4	43,0	40,0	41,2	41,9	34,6	38,1	39,4	40,9	42,4	42,6	37,6	39,3
Groep 49	- grondwerkspiegelvelden	50,5	51,7	49,0	49,7	50,9	47,8	48,3	49,3	47,1	49,1	49,9	46,5	46,6	47,4	45,8	45,9	46,6	36,9	37,6	38,9	37,4	37,5	39,1	43,0	43,4
Groep 50	- aanbrengen drainage	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 51	- aanbrengen speelvelden	59,0	60,4	56,7	57,8	59,2	55,2	56,1	57,3	54,3	56,0	56,9	53,5	53,8	54,7	52,7	53,1	53,9	44,0	45,6	46,9	46,7	47,6	48,3	49,3	50,1
Totaal	(geen toetssoort)	70,0	70,6	67,4	69,3	70,0	65,7	67,5	68,4	64,6	66,8	67,7	63,4	65,2	66,3	62,0	63,3	64,4	54,7	57,3	58,4	57,3	58,6	59,8	58,5	59,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gegewen

Rekenresultaten

Uitgangsmodel; diverse bouwactiviteiten

Rapport: Toetsingstabel
 Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
 Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Dag

	Omschrijving	T17_C	T17_D	T17_E	T17_F	T18_A	T18_B	T18_C	T18_D	T18_E	T18_F	T19_A	T19_B	T19_C	T19_D	T19_E	T19_F	T20_A	T20_B	T20_C	T20_D	T20_E	T20_F	T21_A	T21_B	T21_C
Groep 1	- Bouwrijp maken	45,1	46,8	47,6	48,3	44,2	46,0	46,2	46,8	47,5	48,1	44,1	46,0	46,2	46,9	48,2	49,0	44,0	45,8	46,0	46,7	48,0	48,7	43,7	44,1	44,3
Groep 2	- Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 3	- Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 4	- aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	47,9	48,9	49,5	50,2	46,5	47,1	48,1	48,9	49,5	50,1	46,5	48,1	48,3	48,8	49,4	50,0	46,5	48,0	48,2	48,7	49,3	49,9	46,4	47,8	48,0
Groep 5	- inrichting bouwplaats	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 6	- tijdelijke bemaling	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 7	- grondwerk parkeerkeider en bouwput	44,7	46,4	47,1	47,7	44,0	44,8	45,2	46,3	47,0	47,6	43,9	45,5	45,6	46,2	46,8	47,4	43,8	45,4	45,5	46,1	46,7	47,3	43,6	45,3	45,5
Groep 8	- aanbrengen grondverdringende palen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 9	- funderingswerkzaamheden	44,1	45,5	46,1	46,7	43,1	43,5	44,0	45,4	46,1	46,7	43,1	43,9	44,4	45,3	46,0	46,6	43,1	44,5	44,7	45,2	45,9	46,5	43,0	44,3	44,5
Groep 10	- aanbrengen kanaalplaatvloeren	42,9	43,6	44,2	44,9	41,3	41,5	42,0	43,5	44,2	44,9	41,3	41,5	42,0	43,4	44,1	44,8	41,2	41,7	42,2	43,3	44,0	44,7	41,1	42,2	42,5
Groep 11	- aanbrengen staalplaatbetonvloer	47,4	48,1	48,8	49,5	46,6	47,1	48,0	49,3	50,1	50,8	46,6	46,9	47,8	49,2	50,0	50,7	46,6	46,9	47,8	49,1	49,8	50,6	46,4	47,7	48,2
Groep 12	- betonwanden skelet kelder	43,2	44,0	44,8	45,5	42,5	42,5	43,3	44,1	44,9	45,6	42,5	42,7	43,6	45,0	45,8	46,6	42,4	43,9	44,6	45,9	46,7	47,5	42,2	43,6	44,3
Groep 13	- staalskelet	43,0	43,7	44,4	45,0	41,3	41,6	42,7	43,7	44,4	45,0	41,4	41,5	42,7	43,6	44,3	45,0	41,3	41,6	42,8	43,5	44,2	44,9	41,2	42,3	42,7
Groep 14	- gevels houtskeletbouw met keramische bep	35,2	35,9	36,6	37,3	34,9	35,2	35,8	37,1	37,8	38,5	34,9	34,9	35,6	37,0	37,7	38,5	34,8	34,9	35,5	36,9	37,6	38,4	34,7	35,1	35,7
Groep 15	- binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 16	- daken met constructies zonnepanelen, dak	34,0	35,6	36,2	36,8	33,4	34,1	34,4	35,5	36,1	36,7	33,4	34,8	34,9	35,4	36,0	36,6	33,3	34,7	34,8	35,3	35,9	36,5	33,2	33,4	33,6
Groep 17	- binnenaferwerking en -inrichting	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 18	- werktuigbouwkundige installaties	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 19	- elektrotechnische installaties	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 20	- aanleg nutsaansluitingen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 21	- plaatsing PV-panelen	35,8	36,5	37,1	37,8	34,9	35,9	36,9	37,8	38,5	39,1	34,9	35,8	36,7	37,7	38,4	39,1	34,9	35,8	36,8	37,7	38,4	39,0	34,5	36,1	36,6
Groep 22	- uitvoeren grondwerk	45,9	46,7	47,6	48,4	45,5	45,7	46,1	46,9	47,8	48,6	45,6	45,7	46,1	47,0	47,8	48,7	45,6	45,7	46,1	47,0	47,8	48,7	45,5	45,4	46,0
Groep 23	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	47,4	48,3	49,3	49,9	46,5	46,6	47,2	48,2	49,1	49,8	46,3	46,4	47,0	47,9	48,9	49,6	46,2	46,2	46,8	47,7	48,6	49,4	45,7	45,8	47,8
Groep 24	- aanbrengen prefab betonelementen	44,0	44,9	45,7	46,3	43,1	43,3	44,1	44,9	45,8	46,3	43,1	43,2	44,1	44,9	45,8	46,3	43,0	43,4	44,3	45,7	46,5	47,1	42,8	44,2	44,9
Groep 25	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 26	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 27	- aanbrengen lichtmasten	39,0	40,0	40,9	41,0	37,3	38,2	39,3	40,2	41,2	41,2	37,3	38,2	39,3	40,2	41,2	41,2	37,3	38,2	39,2	40,2	41,1	41,1	37,1	37,9	39,0
Groep 28	- aanbrengen beplanting	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 29	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	45,3	46,2	47,1	47,5	44,4	44,8	45,7	46,6	47,5	47,8	44,6	45,0	46,0	46,9	47,8	48,0	44,6	45,1	46,1	47,0	48,0	48,1	44,7	45,2	46,2
Groep 30	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	40,5	41,1	41,7	42,3	38,7	39,4	40,0	40,8	41,4	42,1	38,6	39,3	39,8	40,6	41,3	42,0	38,6	39,2	39,6	40,5	41,2	41,9	38,4	38,9	39,3
Groep 31	- uitvoeren grondwerk	45,9	46,8	48,7	49,5	44,9	45,6	46,1	47,0	48,4	49,2	44,7	46,6	46,9	47,7	48,4	49,8	44,5	46,4	46,7	47,4	48,2	49,5	44,2	46,1	46,3
Groep 32	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	48,3	49,5	50,9	51,5	47,0	50,5	50,5	51,1	51,7	52,3	47,3	50,6	50,5	51,1	51,6	52,2	47,2	49,1	49,0	49,5	50,1	50,7	46,9	47,1	47,0
Groep 33	- aanbrengen prefab betonelementen	45,4	46,4	47,8	48,6	42,3	42,5	43,3	44,2	46,0	46,8	42,1	42,4	43,2	44,1	45,7	46,5	42,0	43,4	44,0	44,7	45,4	46,2	41,6	43,1	43,5
Groep 34	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	40,8	41,7	42,7	42,8	36,7	39,9	40,9	41,8	43,0	43,5	36,4	37,4	38,4	39,4	40,4	41,6	36,2	37,1	38,0	38,9	39,9	41,1	36,0	37,0	37,8
Groep 35	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 36	- aanbrengen lichtmasten	37,4	38,3	39,8	41,0	35,5	37,2	38,0	38,9	40,2	41,3	37,0	37,8	38,4	39,2	40,0	40,9	36,9	37,7	38,2	39,0	39,7	40,6	36,4	38,1	38,4
Groep 37	- aanbrengen beplanting	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 38	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	45,2	46,1	48,0	48,9	43,7	44,1	45,0	45,9	46,9	48,6	43,4	44,1	44,9	45,8	47,0	48,5	43,8	44,1	44,9	45,7	47,0	48,1	44,1	44,4	44,9
Groep 39	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	40,1	40,8	41,8	42,4	37,7	38,6	39,3	40,1	41,3	41,9	37,5	38,2	39,2	40,0	41,0	41,6	37,3	38,0	39,5	40,1	40,7	41,4	36,9	38,1	39,3
Groep 40	- uitvoeren grondwerk	44,2	45,4	46,0	46,5	43,2	44,9	44,9	45,3	45,9	46,4	43,2	44,8	44,8	45,2	45,8	46,3	43,1	43,2	43,2	43,8	44,3	44,9	43,0	43,4	43,6
Groep 41	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	48,9	49,3	49,9	50,4	47,0	47,2	47,2	47,7	48,2	48,7	47,0	47,5	47,7	49,0	49,6	50,1	46,9	47,4	47,6	48,9	49,4	50,0	46,8	47,5	47,8
Groep 42	- aanbrengen prefab betonelementen	41,6	42,4	43,0	43,6	40,2	41,7	41,8	42,4	42,9	43,5	40,2	41,6	41,7	42,3	42,8	43,4	40,1	41,5	41,7	42,2	42,7	43,3	40,0	40,3	41,2
Groep 43	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	35,6	36,3	36,8	37,4	33,7	34,9	35,7	36,3	36,9	37,4	33,7	35,7	35,8	36,2	36,8	37,4	33,7	35,6	35,8	36,2	36,8	37,3	33,1	35,0	35,1
Groep 44	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 45	- aanbrengen lichtmasten	35,4	36,2	36,7	37,3	33,5	35,6	35,7	36,1	36,7	37,2	33,5	34,0	34,1	34,7	35,2	35,7	33,5	34,0	34,1	34,6	35,1	35,7	33,4	34,4	35,0
Groep 46	- aanbrengen beplanting	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Groep 47	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	41,1	41,6	42,2	42,7	40,7	41,3	41,6	43,1	43,7	44,2	40,6	41,4	41,7	42,9	43,5	44,0	40,5	42,3	42,3	42,8	43,3	43,8	40,3	42,1	42,0
Groep 48	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	39,8	40,5	41,0	41,4	37,1	38,4	38,7	39,8	40,5	41,0	36,9	38,3	38,5	39,6	40,2	40,7	36,8	38,7	38,8	39,4	40,0	40,5	36,5	37,3	38,5
Groep 49	- grondwerkspiegelvelden	44,4	45,1	45,6	46,2																					

Alle getoonde dB-waarden zijn A-geogen

Rekenresultaten

Uitgangsmodel; diverse bouwactiviteiten

Rapport: Toetsingstabel
 Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
 Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T21_D	T22_A	T22_B	T22_C	T22_D	T23_A	T23_B	T23_C	T23_D	T24_A	T24_B	T24_C	T24_D	T25_A	T25_B	T25_C	T25_D	T26_A	T26_B	T26_C	T26_D	T27_A	T27_B	T27_C	T27_D
Groep 1	- Bouwrijp maken	45,1	43,4	45,4	45,5	46,0	43,0	45,6	45,6	45,9	42,5	44,5	44,5	45,3	42,1	43,7	43,6	43,9	45,5	45,4	46,5	47,3	44,7	44,6	45,2	46,0
Groep 2	- Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 3	- Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 4	- aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	48,5	46,2	46,7	47,4	48,2	45,4	47,0	47,5	48,3	45,0	45,5	46,1	46,9	44,7	46,4	46,9	47,4	46,9	46,9	47,8	48,5	48,7	49,0	49,8	50,7
Groep 5	- inrichting bouwplaats	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 6	- tijdelijke bemaling	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 7	- grondwerk parkeerkeider en bouwput	46,4	43,4	45,0	45,1	46,0	43,1	44,7	44,8	45,7	42,1	44,7	44,6	44,9	41,7	43,8	44,1	44,4	44,7	44,7	45,6	46,3	45,4	45,6	46,4	47,2
Groep 8	- aanbrengen grondverdringende palen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 9	- funderingswerkzaamheden	45,0	42,8	44,5	44,8	45,5	42,0	42,4	42,6	43,9	41,6	43,1	43,2	44,2	41,2	42,7	42,7	43,7	43,5	43,6	44,4	45,1	44,5	44,5	45,2	46,0
Groep 10	- aanbrengen kanaalplaatvloeren	43,0	40,5	41,6	41,8	42,4	40,2	42,1	42,3	42,7	39,7	41,0	41,1	42,1	39,3	39,5	39,5	40,7	41,8	41,7	42,6	43,3	41,8	41,7	42,3	43,1
Groep 11	- aanbrengen staalplaatbetonvloer	48,9	45,8	47,1	47,6	48,2	45,5	46,7	47,1	47,7	45,0	47,1	47,4	47,8	44,5	46,2	46,4	47,2	47,1	47,3	48,3	49,1	46,0	46,0	46,6	47,4
Groep 12	- betonwanden skelet kelder	45,5	41,7	42,6	43,2	43,9	41,2	42,2	42,7	43,3	40,7	41,6	42,0	42,6	40,1	41,1	41,4	41,9	42,9	43,1	44,1	45,0	40,7	40,7	41,1	41,8
Groep 13	- staalskelet	43,3	40,7	41,8	42,1	42,7	40,4	41,4	41,7	42,2	39,9	41,8	42,0	42,4	39,5	39,8	40,3	41,1	41,7	41,6	42,6	43,3	41,9	41,8	42,6	43,4
Groep 14	- gevels houtskeletbouw met keramische bep	36,7	34,2	35,1	35,5	36,1	33,8	34,7	35,0	35,6	33,3	34,2	34,4	34,9	32,8	34,5	34,6	35,1	35,2	35,1	36,0	36,7	34,3	34,2	34,6	35,3
Groep 15	- binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 16	- daken met constructies zonnepanelen, dak	34,9	32,9	34,3	34,3	35,4	32,6	32,9	32,9	34,1	31,7	33,4	33,4	34,2	31,3	33,5	33,4	33,7	34,2	34,1	34,8	35,5	35,9	36,0	36,8	37,7
Groep 17	- binnenaferwerking en -inrichting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 18	- werktuigbouwkundige installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 19	- elektrotechnische installaties	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 20	- aanleg nutsaansluitingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 21	- plaatsing PV-panelen	37,2	34,3	35,9	36,3	36,9	34,0	35,6	36,0	36,5	33,7	35,3	35,3	36,1	33,3	35,8	35,9	36,4	35,0	35,5	36,3	37,1	35,4	35,8	36,6	37,4
Groep 22	- uitvoeren grondwerk	47,3	45,2	45,1	46,6	47,6	44,8	44,7	46,1	47,1	44,2	44,2	46,0	46,6	43,7	43,7	44,5	45,1	45,5	45,5	46,0	46,9	42,6	42,6	42,4	42,9
Groep 23	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	48,6	45,2	45,3	45,8	47,8	44,5	44,7	45,0	47,0	43,7	43,7	44,0	44,7	43,1	43,1	42,9	44,6	47,9	47,8	49,0	50,1	41,8	41,8	44,0	44,1
Groep 24	- aanbrengen prefab betonelementen	46,2	42,2	43,6	44,3	45,5	41,8	42,6	43,3	43,9	41,1	42,0	42,5	43,1	40,5	41,5	41,8	42,4	43,5	43,8	44,9	45,7	40,6	40,6	40,9	41,5
Groep 25	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 26	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 27	- aanbrengen lichtmasten	39,9	36,8	37,5	38,5	39,4	36,3	37,2	38,2	39,3	35,6	37,4	38,2	39,2	35,0	36,9	37,6	38,5	37,2	38,1	39,1	40,1	33,7	34,2	34,4	34,9
Groep 28	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 29	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	47,1	44,5	45,0	46,0	46,9	44,2	44,8	46,1	46,9	43,7	44,2	45,4	46,2	43,2	43,6	44,7	45,5	43,5	43,7	44,5	45,4	40,5	40,7	40,8	41,4
Groep 30	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	40,5	38,1	38,4	40,0	40,9	37,7	38,0	39,7	40,5	37,2	37,5	38,4	39,1	36,7	37,1	37,9	38,5	41,3	42,6	42,9	43,3	36,4	36,7	36,6	37,2
Groep 31	- uitvoeren grondwerk	47,0	43,8	45,9	46,1	46,6	43,3	44,9	44,9	45,4	42,8	43,5	43,5	44,1	42,3	44,2	44,1	44,5	46,7	46,9	48,0	48,9	43,7	45,7	45,8	46,5
Groep 32	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	47,6	46,6	46,8	46,7	47,2	46,2	46,5	46,3	46,7	45,8	46,0	45,9	46,2	45,4	47,4	47,3	47,3	41,8	42,0	44,5	50,1	43,3	49,4	50,1	50,9
Groep 33	- aanbrengen prefab betonelementen	44,3	42,5	42,6	43,0	43,6	41,9	42,1	42,3	42,9	41,3	41,6	41,7	42,2	40,7	41,2	41,3	41,7	44,2	44,6	45,7	46,7	40,3	40,3	40,6	41,3
Groep 34	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	38,7	35,8	36,5	37,2	38,0	36,0	36,7	37,1	37,8	35,3	36,0	36,3	36,8	34,9	35,4	35,6	36,1	39,3	40,8	42,2	43,3	32,8	35,4	35,4	35,9
Groep 35	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 36	- aanbrengen lichtmasten	39,1	36,0	37,7	37,9	38,5	35,5	36,6	36,8	37,4	33,3	33,8	33,9	34,5	32,8	33,4	33,4	33,9	37,7	38,7	39,8	40,8	33,8	36,3	36,5	37,2
Groep 37	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 38	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	45,6	43,5	43,9	44,2	45,0	42,9	43,4	43,7	44,3	42,2	43,6	43,7	44,1	42,7	43,0	43,0	43,4	46,2	47,1	48,3	49,3	40,6	42,8	42,9	43,5
Groep 39	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	39,9	36,5	37,6	38,7	39,3	36,1	36,9	38,3	38,7	35,5	35,9	36,2	36,6	35,0	35,4	35,9	37,3	41,4	42,7	43,0	43,3	37,2	37,5	38,0	38,7
Groep 40	- uitvoeren grondwerk	44,8	42,8	43,3	43,6	44,5	42,6	43,3	43,7	44,2	41,6	42,5	42,9	43,2	41,2	41,9	42,5	42,8	43,7	43,7	44,4	45,0	46,7	48,0	48,8	49,8
Groep 41	- aanbrengen verhardingen en opsluitingen	48,6	46,6	48,1	48,0	48,3	46,3	47,1	47,7	48,0	46,0	46,2	46,1	46,4	44,9	45,1	44,9	45,2	47,6	47,7	47,8	48,5	51,1	52,5	53,4	54,4
Groep 42	- aanbrengen prefab betonelementen	41,9	39,8	41,2	41,8	42,4	39,5	39,8	40,6	41,1	38,6	40,4	40,8	41,2	38,2	39,3	39,3	39,7	40,7	40,7	41,5	42,2	43,4	44,7	45,5	46,4
Groep 43	- aanbrengen speeltoestellen en valondergr	35,6	32,9	33,4	33,5	34,1	32,7	33,2	33,3	33,9	32,5	33,5	34,1	34,6	32,2	33,3	33,8	34,3	33,9	34,3	35,0	35,6	37,2	39,0	39,9	40,9
Groep 44	- aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 45	- aanbrengen lichtmasten	35,7	33,2	34,3	35,0	35,4	33,0	34,3	34,7	35,1	31,9	33,6	33,7	34,1	31,6	33,2	33,4	33,8	33,8	34,3	35,0	35,7	37,6	39,5	40,5	41,5
Groep 46	- aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 47	- aanbrengen terreininrichting en hekwerke	42,4	40,1	40,4	40,3	40,8	39,8	40,1	39,9	40,4	39,4	39,7	39,6	39,9	40,5	40,9	40,8	41,0	41,7	41,8	42,6	43,3	44,6	46,4	47,2	48,2
Groep 48	- aanbrengen substraat en beplanting en gra	39,1	36,2	36,6	37,7	38,2	35,9	36,9	37,9	38,5	35,5	36,3	37,2	37,7	35,1	35,5	36,8	37,2	40,7	42,2	42,4	42,6	38,3	38,6	38,9	39,7
Groep 49	- grondwerkspiegelvelden	43,6	42,2	42,7	43,4	44,0	42,0	42,4	43,1	43,7	41,7	42,3	42,8	43,3	41,4	42,2	42,5	42,9	43,2	43,3	43,9	44,5	47,0	48,2	49,1	50,0
Groep 50	- aanbrengen drainage	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Groep 51	- aanbrengen speelvelden	50,8	48,7	49,6	49,8	50,4	48,3	49,1	49,4	50,0	47,9	48,4	48,7	49,3	47,4	47,9	48,2	48,6	50,2	50,4	50,8	51,4	52,0	52,6	53,3	54,2
Groep	Totaal	60,3	57,9	58,8	59,2	60,0	57,5	58,3	58,8	59,5	56,9	57,8	58,1	58,7	56,5	57,5	57,7	58,3	59,1	59,3	60,2	61,2	59,6	60,3	61,1	61,9
Groep	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten

Uitgangsmodel; diverse bouwactiviteiten

Rapport: Toetsingstabel
 Model: uitgangsmodel; internationale school cambridgelaan
 Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
 Groep: (hoofdgroep)
 Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T27_E	T28_A	T28_B	T28_C	T28_D	T28_E	T29_A
Groep	1 - Bouwrijp maken	46,7	45,0	45,0	45,7	46,5	47,2	44,7
Groep	2 - Bouwaansluitingen nutsvoorzieningen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	3 - Permanente aansluitingen nutsvoorzieninge	--	--	--	--	--	--	--
Groep	4 - aansluiting collectieve WKO (Q2 2025)	51,6	48,8	50,4	51,1	52,0	52,8	47,6
Groep	5 - inrichting bouwplaats	--	--	--	--	--	--	--
Groep	6 - tijdelijke bemaling	--	--	--	--	--	--	--
Groep	7 - grondwerk parkeerkeider en bouwput	48,0	45,5	47,2	47,8	48,7	49,5	44,9
Groep	8 - aanbrengen grondverdringende palen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	9 - funderingswerkzaamheden	46,8	44,3	46,1	46,6	47,4	48,2	43,5
Groep	10 - aanbrengen kanaalplaatvloeren	43,8	41,7	43,4	43,7	44,5	45,2	40,8
Groep	11 - aanbrengen staalplaatbetonvloer	48,1	46,2	46,3	46,9	47,5	48,2	45,2
Groep	12 - betonwanden skelet kelder	42,4	40,9	40,9	41,3	42,0	42,6	39,9
Groep	13 - staalskelet	44,1	41,9	43,3	43,9	44,6	45,3	40,8
Groep	14 - gevels houtskeletbouw met keramische bep	36,0	34,1	35,8	36,0	36,7	37,4	33,3
Groep	15 - binnenwanden kalkzandsteen en metalstud	--	--	--	--	--	--	--
Groep	16 - daken met constructies zonnepanelen, dak	38,5	35,9	37,3	38,0	38,8	39,7	35,1
Groep	17 - binnenaferking en -inrichting	--	--	--	--	--	--	--
Groep	18 - werktuigbouwkundige installaties	--	--	--	--	--	--	--
Groep	19 - elektrotechnische installaties	--	--	--	--	--	--	--
Groep	20 - aanleg nutsaansluitingen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	21 - plaatsing PV-panelen	38,2	35,4	37,3	37,9	38,6	39,3	34,2
Groep	22 - uitvoeren grondwerk	43,6	42,4	42,4	42,8	43,2	43,8	41,7
Groep	23 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	44,7	41,9	42,0	41,7	42,1	42,7	41,6
Groep	24 - aanbrengen prefab betonelementen	42,1	40,5	40,5	40,8	41,4	42,0	39,5
Groep	25 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	--	--	--	--	--	--	--
Groep	26 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	27 - aanbrengen lichtmasten	35,4	33,5	34,1	34,2	34,7	35,3	32,4
Groep	28 - aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--
Groep	29 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	42,0	40,7	40,9	41,0	41,5	42,0	40,0
Groep	30 - aanbrengen substraat en beplating en gra	37,9	36,1	36,5	36,9	37,4	38,0	35,4
Groep	31 - uitvoeren grondwerk	47,2	44,2	44,2	44,6	45,3	46,0	44,0
Groep	32 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	51,7	50,1	50,2	51,1	51,9	52,8	50,0
Groep	33 - aanbrengen prefab betonelementen	42,0	40,7	40,6	41,0	41,7	42,4	40,5
Groep	34 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	36,5	33,1	33,6	33,8	34,4	35,0	33,0
Groep	35 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	36 - aanbrengen lichtmasten	37,8	34,3	34,7	35,2	35,9	36,5	34,2
Groep	37 - aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--
Groep	38 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	44,1	41,1	41,2	41,5	42,1	42,8	41,0
Groep	39 - aanbrengen substraat en beplating en gra	39,4	37,4	37,7	37,8	38,5	39,2	37,0
Groep	40 - uitvoeren grondwerk	50,7	46,7	48,3	49,1	50,0	51,0	45,7
Groep	41 - aanbrengen verhardingen en opsluitingen	55,3	51,3	53,0	53,9	54,9	55,9	50,4
Groep	42 - aanbrengen prefab betonelementen	47,3	43,3	44,9	45,7	46,6	47,5	42,3
Groep	43 - aanbrengen speeltoestellen en valondergr	41,8	36,7	38,7	39,5	40,5	41,3	35,5
Groep	44 - aanbrengen kolken en hemelwaterleidingen	--	--	--	--	--	--	--
Groep	45 - aanbrengen lichtmasten	42,3	37,5	39,6	40,6	41,6	42,5	36,4
Groep	46 - aanbrengen beplanting	--	--	--	--	--	--	--
Groep	47 - aanbrengen terreininrichting en hekwerke	49,1	45,2	47,3	48,2	49,2	50,1	44,6
Groep	48 - aanbrengen substraat en beplating en gra	40,5	38,0	40,0	40,2	40,9	41,7	37,1
Groep	49 - grondwerkspelvelden	51,0	46,6	48,1	48,9	49,8	50,7	45,4
Groep	50 - aanbrengen drainage	--	--	--	--	--	--	--
Groep	51 - aanbrengen speelvelden	55,1	52,0	53,4	54,0	54,9	55,7	51,1
Groep	Totaal	62,8	59,8	60,9	61,6	62,5	63,3	59,0
Groep	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Grondverdringende boorpalen

Rapport: Toetsingstabel
Model: Grondverdringende palen; internationale school cambridgelaan
Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
Groep: Fundatiewerkzaamheden
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T01_A	T01_B	T01_C	T01_D	T01_E	T01_F	T02_A	T02_B	T02_C	T03_A	T03_B	T03_C	T04_A	T04_B	T04_C	T05_A	T05_B	T05_C	T06_A	T06_B	T06_C	T07_A	T07_B	T07_C	T08_A	T08_B	T08_C	T09_A
0	Grondverdringende palen	51,9	52,0	52,8	53,6	54,4	54,9	51,9	52,1	53,0	52,4	52,8	53,8	53,4	53,9	54,9	53,7	54,3	55,3	53,8	54,4	55,5	53,7	54,4	55,4	53,6	54,2	55,2	53,2
1	Grondverdringende palen	51,6	51,6	52,4	53,2	54,0	54,7	52,2	52,4	53,2	52,2	52,5	53,4	52,7	53,1	54,1	53,6	54,1	55,1	53,7	54,3	55,4	53,7	54,4	55,4	53,6	54,3	55,3	53,4
2	Grondverdringende palen	51,4	51,3	52,0	52,8	53,6	54,4	52,0	52,1	52,9	51,9	52,1	53,1	52,5	52,8	53,8	53,4	53,9	54,9	53,6	54,2	55,2	53,7	54,3	55,4	53,7	54,3	55,4	53,5
3	Grondverdringende palen	51,1	51,0	51,7	52,4	53,1	53,9	51,7	51,7	52,5	51,7	51,8	52,7	52,2	52,5	53,5	53,2	53,6	54,6	53,4	54,0	55,0	53,6	54,2	55,3	53,7	54,3	55,4	53,6
4	Grondverdringende palen	52,3	52,5	53,3	54,2	55,1	55,4	52,9	53,3	54,2	52,9	53,4	54,5	53,5	54,1	55,2	54,3	55,0	56,1	54,4	55,2	56,3	54,3	55,1	56,2	54,1	54,9	56,0	53,7
5	Grondverdringende palen	52,0	52,1	52,9	53,7	54,6	55,0	52,6	52,9	53,8	53,1	53,6	54,5	53,2	53,8	54,9	53,7	54,4	55,6	54,3	55,1	56,2	54,3	55,1	56,3	54,2	55,0	56,1	53,9
6	Grondverdringende palen	51,7	51,7	52,5	53,3	54,1	54,7	52,3	52,6	53,4	52,9	53,2	54,2	53,0	53,5	54,6	53,5	54,2	55,3	54,1	54,9	56,0	54,3	55,1	56,2	54,3	55,1	56,2	54,0
7	Grondverdringende palen	51,4	51,3	52,1	52,8	53,6	54,4	52,0	52,2	53,0	52,6	52,8	53,7	52,7	53,1	54,2	53,3	53,9	54,9	53,6	54,3	55,5	54,2	55,0	56,1	54,2	55,1	56,2	54,1
8	Grondverdringende palen	52,7	53,0	53,9	54,8	55,7	55,8	53,4	53,9	54,9	53,9	54,6	55,6	54,1	54,9	56,1	54,5	55,5	56,7	54,9	56,0	57,2	54,9	55,9	57,1	54,7	55,6	56,8	54,2
9	Grondverdringende palen	52,4	52,6	53,4	54,3	55,2	55,4	53,1	53,5	54,4	53,6	54,2	55,2	53,8	54,6	55,7	54,3	55,2	56,4	54,5	55,5	56,8	54,9	55,9	57,2	54,8	55,8	57,0	54,4
10	Grondverdringende palen	52,0	52,2	53,0	53,8	54,7	55,1	52,7	53,1	54,0	53,3	53,8	54,8	53,9	54,5	55,6	54,1	54,9	56,1	54,4	55,4	56,6	54,8	55,9	57,1	54,8	55,9	57,1	54,6
11	Grondverdringende palen	51,7	51,7	52,5	53,3	54,1	54,7	52,4	52,6	53,5	53,0	53,4	54,3	53,6	54,1	55,2	53,8	54,6	55,7	54,2	55,1	56,3	54,5	55,5	56,7	54,8	55,9	57,1	54,7
12	Grondverdringende palen	53,2	53,6	54,5	55,4	56,2	56,2	53,9	54,5	55,6	54,5	55,3	56,5	55,0	56,1	57,3	55,1	56,4	57,7	55,3	56,6	58,0	55,2	56,5	57,9	55,3	56,5	57,8	54,8
13	Grondverdringende palen	52,8	53,1	54,0	55,0	55,9	55,9	53,6	54,1	55,1	54,2	54,9	56,0	54,8	55,7	56,9	55,2	56,4	57,7	55,2	56,5	57,9	55,3	56,6	58,0	55,2	56,4	57,8	55,0
14	Grondverdringende palen	52,5	52,7	53,6	54,5	55,4	55,6	53,3	53,7	54,7	53,9	54,5	55,6	54,5	55,4	56,5	55,0	56,1	57,4	55,1	56,3	57,7	55,3	56,6	57,9	55,3	56,6	57,9	55,2
15	Grondverdringende palen	52,2	52,3	53,1	54,0	54,9	55,2	52,9	53,3	54,2	53,5	54,1	55,1	54,2	55,0	56,1	54,8	55,8	57,0	55,1	56,3	57,6	55,2	56,5	57,8	55,3	56,6	58,0	55,1
16	Grondverdringende palen	51,8	51,9	52,7	53,5	54,3	54,9	52,6	52,9	53,8	53,2	53,7	54,7	53,8	54,5	55,6	54,5	55,4	56,6	54,9	56,0	57,3	55,3	56,5	57,8	55,3	56,6	57,9	55,2
17	Grondverdringende palen	51,4	51,4	52,2	52,9	53,8	54,5	52,2	52,4	53,2	52,8	53,2	54,1	53,5	54,0	55,1	54,1	54,9	56,0	54,6	55,6	56,8	55,1	56,2	57,5	55,4	56,6	58,0	55,3
18	Grondverdringende palen	53,6	54,1	55,1	56,1	56,7	56,7	54,4	55,2	56,3	55,0	56,1	57,3	55,6	57,0	58,3	56,1	57,6	59,1	56,3	57,9	59,3	56,3	57,8	59,2	55,7	57,2	58,7	55,2
19	Grondverdringende palen	53,2	53,6	54,6	55,5	56,3	56,3	54,0	54,7	55,8	54,7	55,6	56,8	55,4	56,6	57,9	55,9	57,4	58,8	56,2	57,8	59,2	56,3	57,9	59,3	56,0	57,5	58,9	55,5
20	Grondverdringende palen	52,8	53,2	54,1	55,0	55,9	55,9	53,7	54,3	55,3	54,3	55,2	56,3	55,0	56,1	57,4	55,6	57,0	58,3	56,0	57,5	59,0	56,3	57,8	59,3	56,3	57,8	59,3	55,7
21	Grondverdringende palen	52,5	52,7	53,6	54,4	55,3	55,5	53,3	53,8	54,7	54,0	54,7	55,7	54,7	55,6	56,8	55,3	56,6	57,9	55,8	57,2	58,6	56,1	57,7	59,1	56,3	57,8	59,3	56,1
22	Grondverdringende palen	52,1	52,2	53,0	53,9	54,7	55,1	52,9	53,3	54,2	53,6	54,1	55,2	54,3	55,1	56,2	55,0	56,1	57,3	55,5	56,8	58,2	55,9	57,4	58,8	56,2	57,8	59,2	56,2
23	Grondverdringende palen	51,7	51,7	52,5	53,3	54,2	54,7	52,5	52,8	53,7	53,2	53,6	54,6	53,9	54,6	55,7	54,6	55,6	56,8	55,2	56,4	57,7	55,7	57,1	58,5	56,1	57,6	59,0	56,2
24	Grondverdringende palen	54,0	54,7	55,7	56,8	57,2	57,1	54,9	55,9	57,1	55,6	56,9	58,3	56,4	57,9	59,4	57,1	58,7	60,3	57,3	59,0	60,5	57,3	58,9	60,4	56,9	58,5	60,0	56,1
25	Grondverdringende palen	53,6	54,2	55,2	56,2	56,7	56,7	54,5	55,4	56,5	55,2	56,4	57,7	56,0	57,5	58,9	56,8	58,4	59,9	57,2	58,9	60,4	57,3	59,0	60,5	57,1	58,8	60,3	56,5
26	Grondverdringende palen	53,2	53,6	54,6	55,5	56,3	56,3	54,1	54,8	55,9	54,8	55,9	57,1	55,6	56,9	58,3	56,4	58,0	59,4	57,0	58,6	60,2	57,3	59,0	60,5	57,3	59,0	60,4	56,8
27	Grondverdringende palen	52,8	53,1	54,0	54,9	55,9	55,9	53,7	54,3	55,3	54,4	55,3	56,4	55,2	56,4	57,7	56,0	57,5	58,9	56,7	58,3	59,8	57,1	58,8	60,3	57,3	59,0	60,5	57,0
28	Grondverdringende palen	52,4	52,6	53,5	54,3	55,3	55,5	53,3	53,7	54,7	54,0	54,7	55,8	54,8	55,8	57,0	55,6	56,9	58,2	56,3	57,8	59,3	56,9	58,5	60,0	57,2	58,9	60,4	57,2
29	Grondverdringende palen	52,0	52,1	52,9	53,7	54,6	55,0	52,8	53,2	54,1	53,6	54,1	55,2	54,3	55,2	56,4	55,1	56,3	57,6	55,8	57,3	58,7	56,5	58,1	59,6	57,0	58,7	60,3	57,2
30	Grondverdringende palen	54,5	55,3	56,4	57,6	57,6	57,6	55,5	56,7	58,0	56,4	57,9	59,3	57,4	59,1	60,5	58,2	60,0	61,2	58,5	60,4	61,5	58,4	60,3	61,4	57,9	59,7	61,0	56,9
31	Grondverdringende palen	54,1	54,8	55,8	56,9	57,2	57,2	55,1	56,1	57,4	55,9	57,3	58,7	56,9	58,5	60,1	57,9	59,6	60,9	58,4	60,3	61,4	58,5	60,4	61,5	58,2	60,1	61,2	57,4
32	Grondverdringende palen	53,7	54,2	55,2	56,3	56,8	56,8	54,7	55,6	56,7	55,5	56,7	58,0	56,4	58,0	59,4	57,5	59,2	60,6	58,2	60,0	61,2	58,5	60,4	61,4	58,4	60,3	61,4	57,8
33	Grondverdringende palen	53,3	53,7	54,6	55,6	56,4	56,3	54,2	55,0	56,1	55,0	56,1	57,3	55,9	57,3	58,7	57,0	58,6	60,1	57,8	59,6	60,9	58,3	60,2	61,3	58,5	60,4	61,4	58,1
34	Grondverdringende palen	52,9	53,2	54,1	55,0	55,9	55,9	53,8	54,4	55,5	54,6	55,5	56,7	55,5	56,7	58,0	56,4	58,0	59,5	57,4	59,1	60,5	58,1	59,9	61,1	58,5	60,3	61,4	58,3
35	Grondverdringende palen	52,4	52,7	53,5	54,4	55,3	55,5	53,4	53,9	54,9	54,1	54,9	56,0	55,0	56,1	57,3	55,9	57,3	58,7	56,9	58,5	60,0	57,7	59,4	60,8	58,3	60,1	61,3	58,4
36	Grondverdringende palen	52,0	52,2	53,0	53,8	54,7	55,1	52,9	53,3	54,3	53,7	54,3	55,4	54,5	55,5	56,6	55,4	56,7	58,0	56,3	57,9	59,3	57,2	58,9	60,4	58,0	59,8	61,0	58,4
37	Grondverdringende palen	51,6	51,7	52,5	53,2	54,1	54,7	52,5	52,8	53,7	53,2	53,7	54,7	54,0	54,8	55,9	54,9	56,0	57,2	55,8	57,2	58,6	56,7	58,3	59,8	57,6	59,3	60,7	58,2
38	Grondverdringende palen	54,9	55,9	57,1	58,1	58,1	58,1	56,0	57,5	58,8	57,2	58,8	60,3	58,4	60,2	61,3	59,4	61,4	62,2	59,9	61,9	62,5	59,8	61,8	62,4	59,1	61,1	61,9	58,0
39	Grondverdringende palen	54,4	55,2	56,3	57,4	57,5	57,5	55,5	56,7	58,0	56,5	58,0	59,5	57,7	59,5	60,8	58,9	60,8	61,8	59,6	61,7	62,3	59,8	61,9	62,5	59,5	61,6	62,3	58,6
40	Grondverdringende palen	53,8	54,4	55,5	56,5	57,0	56,9	54,9	55,9	57,1	55,8	57,1	58,5	56,9	58,6	60,1	58,2	60,0	61,2	59,1	61,1	61,9	59,7	61,7	62,4	59,7	61,8	62,4	59,1
41	Grondverdringende palen	53,3	53,8	54,7	55,7	56,4	56,4	54,4	55,2	56,3	55,2	56,4	57,6	56,2	57,7	59,2	57,5	59,2	60,6	58,6	60,5	61,5	59,4	61,4	62,2	59,8	61,9	62,5	59,6
42	Grondverdringende palen	52,8	53,2	54,1	55,0	55,9	55,9	53,8	54,5	55,5	54,6	55,6	56,8	55,6	56,9	58,3	56,8	58,4	59,9	57,9	59,7	61,0	58,9	60,9	61,8	59,6	61,7	62,4	59,7
43	Grondver																												

Rekenresultaten Grondverdringende boorpalen

Rapport: Toetsingstabel
Model: Grondverdringende palen; internationale school cambridgelaan
Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
Groep: Fundatiewerkzaamheden
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T09_B	T09_C	T10_A	T10_B	T10_C	T11_A	T11_B	T11_C	T12_A	T12_B	T12_C	T13_A	T13_B	T13_C	T14_A	T14_B	T14_C	T15_A	T15_B	T15_C	T17_A	T17_B	T17_C	T17_D	T17_E	T17_F	T18_A	T18_B
0	Grondverdringende palen	53,7	54,7	52,4	52,7	53,6	51,9	52,0	52,9	51,3	53,4	54,2	50,7	50,6	51,4	40,3	40,8	41,9	49,6	49,4	50,1	48,5	48,4	48,6	49,2	49,8	50,4	48,2	48,3
1	Grondverdringende palen	53,9	55,0	52,6	53,0	53,9	52,1	52,3	53,2	51,6	53,8	54,6	51,0	51,0	51,8	40,2	40,7	41,9	50,0	49,7	50,5	48,8	48,7	49,0	49,7	50,3	50,9	48,7	48,8
2	Grondverdringende palen	54,1	55,1	52,8	53,2	54,2	52,4	52,6	53,5	51,8	54,1	55,0	51,3	51,3	52,1	40,2	40,7	42,0	50,3	50,1	50,9	49,2	49,1	49,5	50,2	50,8	51,5	49,1	50,2
3	Grondverdringende palen	54,2	55,2	53,0	53,5	54,5	52,6	52,9	53,8	52,1	54,4	55,3	51,5	51,6	52,5	40,1	40,7	42,1	50,6	50,5	51,4	49,6	49,5	50,0	50,7	51,4	52,1	49,5	49,3
4	Grondverdringende palen	54,4	55,5	52,9	53,3	54,2	52,3	52,5	53,4	51,7	53,8	54,7	51,0	51,0	51,8	40,5	40,9	42,1	49,9	49,6	50,4	48,5	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,7	48,7
5	Grondverdringende palen	54,6	55,7	53,1	53,6	54,6	52,5	52,9	53,8	51,9	54,2	55,1	51,3	51,4	52,2	40,4	40,9	42,2	50,2	50,0	50,8	48,9	48,8	49,1	49,7	50,4	51,0	49,0	49,1
6	Grondverdringende palen	54,8	55,9	53,3	53,9	54,9	52,8	53,2	54,2	52,2	54,6	55,5	51,6	51,7	52,6	40,3	40,8	42,2	50,6	50,5	51,3	49,3	49,2	49,6	50,3	50,9	51,6	49,4	49,8
7	Grondverdringende palen	54,9	56,0	53,5	54,1	55,2	53,0	53,5	54,5	52,5	55,0	55,9	51,9	52,1	53,0	40,2	40,8	42,3	51,0	50,9	51,8	49,7	49,5	50,1	50,8	51,5	52,2	49,9	49,7
8	Grondverdringende palen	55,1	56,2	53,3	53,8	54,8	52,6	53,0	53,9	52,0	52,2	53,1	51,3	51,4	52,2	40,6	41,1	42,4	50,1	49,9	50,7	48,6	48,9	50,0	50,6	51,2	51,8	48,7	48,7
9	Grondverdringende palen	55,3	56,5	53,6	54,2	55,2	53,0	53,4	54,4	52,3	54,7	55,6	51,7	51,8	52,6	40,5	41,0	42,4	50,5	50,4	51,2	48,9	50,2	50,5	51,0	51,7	52,3	49,0	49,1
10	Grondverdringende palen	55,6	56,8	53,8	54,5	55,6	53,3	53,8	54,8	52,6	55,1	56,1	52,0	52,2	53,1	40,4	41,0	42,5	50,9	50,9	51,7	49,4	49,2	49,7	50,3	51,0	51,7	49,5	49,6
11	Grondverdringende palen	55,7	56,9	54,0	54,8	56,0	53,5	54,1	55,2	52,9	55,5	56,5	52,3	52,6	53,5	40,3	41,0	42,6	51,3	51,4	52,3	49,8	49,6	50,2	50,9	51,6	52,3	49,9	50,9
12	Grondverdringende palen	55,8	57,0	53,7	54,4	55,5	53,0	53,5	54,5	52,3	52,6	53,5	51,6	51,7	52,6	40,7	41,3	42,6	50,3	50,1	51,0	48,6	48,7	50,0	50,6	51,2	51,9	48,7	48,7
13	Grondverdringende palen	56,1	57,4	54,0	54,8	55,9	53,4	53,9	54,9	52,7	53,0	54,0	52,0	52,1	53,0	40,6	41,2	42,6	50,7	50,6	51,5	48,9	49,3	50,4	51,1	51,7	52,3	49,0	49,0
14	Grondverdringende palen	56,4	57,7	54,3	55,1	56,3	53,7	54,3	55,4	53,0	55,5	56,5	52,3	52,5	53,5	40,5	41,2	42,7	51,1	51,1	52,0	49,3	50,6	50,9	51,5	52,2	52,8	49,4	49,4
15	Grondverdringende palen	56,4	57,7	54,5	55,5	56,7	53,9	54,7	55,8	53,3	55,9	57,0	52,6	53,0	53,9	40,5	41,2	42,8	51,5	51,6	52,5	49,7	49,5	50,1	50,8	51,5	52,2	49,8	49,8
16	Grondverdringende palen	56,5	57,9	54,6	55,6	56,9	54,2	55,1	56,3	53,6	56,4	57,5	53,0	53,4	54,4	40,5	41,2	42,9	51,9	52,1	53,1	50,1	49,9	50,6	51,3	52,1	52,8	50,2	51,2
17	Grondverdringende palen	56,6	57,9	54,8	55,9	57,2	54,3	55,3	56,5	53,7	56,7	57,9	53,3	53,9	55,0	40,5	41,3	43,2	52,3	52,7	53,7	50,6	50,4	51,2	52,0	52,8	53,6	50,7	50,6
18	Grondverdringende palen	56,5	57,8	54,0	54,8	56,0	53,5	55,6	55,1	52,7	53,1	54,0	52,0	52,1	53,0	40,9	41,5	42,9	42,7	42,8	44,5	48,6	48,7	50,0	50,8	51,4	52,0	48,7	48,8
19	Grondverdringende palen	56,9	58,3	54,4	55,3	56,5	53,6	55,9	55,4	52,8	53,3	54,3	52,3	52,6	53,5	40,8	41,4	42,9	46,2	46,2	47,5	49,0	49,1	50,1	51,2	51,8	52,5	49,0	49,1
20	Grondverdringende palen	57,2	58,6	54,7	55,8	57,1	54,0	54,8	56,0	53,2	53,8	54,9	52,5	52,8	53,8	40,7	41,4	43,0	51,4	51,5	52,4	49,4	49,8	50,6	51,7	52,3	53,0	49,4	49,4
21	Grondverdringende palen	57,6	59,0	55,1	56,4	57,7	54,3	55,3	56,5	53,6	56,5	57,6	52,9	53,3	54,4	40,6	41,4	43,1	51,9	52,1	53,0	49,8	51,0	51,5	52,2	52,9	53,6	49,8	49,8
22	Grondverdringende palen	57,7	59,1	55,4	56,7	58,0	54,8	55,9	57,1	54,0	57,0	58,2	53,3	53,9	54,9	40,7	41,5	43,3	52,3	52,6	53,6	50,2	50,0	50,8	51,5	52,2	53,0	50,3	50,4
23	Grondverdringende palen	57,7	59,2	55,6	57,0	58,4	55,1	56,3	57,6	54,4	57,5	58,8	53,8	54,5	55,6	40,9	41,5	42,9	52,7	53,2	54,2	50,7	50,5	51,3	52,1	52,9	53,7	50,7	50,6
24	Grondverdringende palen	57,6	59,0	54,7	55,7	56,9	53,9	56,1	57,2	53,0	53,5	54,5	52,0	52,2	53,2	34,1	35,0	39,0	39,6	39,9	42,4	48,7	48,7	49,4	50,8	51,5	52,1	48,7	49,1
25	Grondverdringende palen	58,0	59,5	55,1	56,3	57,6	54,3	56,7	56,3	53,4	54,1	55,1	52,6	53,0	54,0	34,2	35,1	39,3	42,2	42,4	44,3	49,0	49,1	49,7	51,3	51,9	52,6	49,0	49,1
26	Grondverdringende palen	58,4	59,9	55,5	56,8	58,1	54,7	57,2	56,9	53,9	54,6	55,7	53,1	53,5	54,6	34,4	35,3	39,5	45,8	46,0	47,4	49,4	49,5	50,2	51,8	52,4	53,1	49,4	49,4
27	Grondverdringende palen	58,7	60,2	55,8	57,3	58,7	55,1	56,2	57,5	54,3	55,2	56,3	53,5	54,1	55,2	40,1	41,0	43,0	52,2	52,5	53,4	49,8	51,1	51,6	52,3	53,0	53,7	49,8	49,8
28	Grondverdringende palen	58,9	60,4	56,2	57,7	59,2	55,4	56,7	58,1	54,7	57,8	59,0	53,9	54,6	55,8	40,1	41,1	43,2	52,6	53,1	54,1	50,2	50,1	50,8	51,5	52,3	53,0	50,2	50,2
29	Grondverdringende palen	58,9	60,4	56,5	58,0	59,5	55,7	57,2	58,6	55,0	58,3	59,6	54,3	55,2	56,4	40,2	41,2	43,4	53,1	53,7	54,8	50,7	50,6	51,4	52,2	52,9	53,7	50,7	51,2
30	Grondverdringende palen	58,6	60,1	55,2	56,5	57,8	54,3	56,7	57,9	53,4	54,0	55,1	52,6	52,9	53,9	40,7	41,4	43,1	37,8	38,4	41,5	48,7	48,7	49,3	50,9	51,5	52,1	48,6	50,1
31	Grondverdringende palen	59,1	60,6	55,7	57,1	58,4	54,7	57,3	58,5	53,8	54,6	55,7	53,0	53,4	54,4	40,5	41,3	43,2	39,2	39,8	42,5	49,0	49,0	49,6	51,3	52,0	52,6	49,0	49,4
32	Grondverdringende palen	59,6	60,9	56,1	57,6	59,1	55,2	57,8	59,2	54,3	55,2	56,3	53,4	54,0	55,0	40,4	41,3	43,3	41,1	41,7	43,9	49,4	49,4	50,0	51,8	52,4	53,1	49,3	49,4
33	Grondverdringende palen	59,9	61,1	56,6	58,2	59,7	55,6	58,4	59,8	54,7	55,7	57,0	53,8	54,5	55,7	40,4	41,3	43,4	44,1	44,6	46,3	49,7	49,8	50,5	52,2	52,9	53,6	49,7	49,7
34	Grondverdringende palen	60,2	61,3	57,0	58,7	60,2	56,0	57,5	59,0	55,1	56,3	57,6	54,2	55,1	56,3	40,3	41,3	43,6	48,1	48,5	49,9	50,1	50,6	51,3	52,7	53,5	54,2	50,1	50,0
35	Grondverdringende palen	60,3	61,4	57,4	59,1	60,5	56,5	58,0	59,6	55,5	58,9	60,3	54,7	55,7	56,9	40,4	41,5	43,8	53,4	54,0	55,1	50,5	51,9	52,5	53,3	54,0	54,8	50,5	50,5
36	Grondverdringende palen	60,2	61,3	57,7	59,5	60,8	56,9	58,6	60,1	55,9	59,5	61,0	55,1	56,3	57,6	40,4	41,6	44,1	53,9	54,6	55,8	51,0	51,0	51,8	52,6	53,4	54,1	51,0	51,4
37	Grondverdringende palen	60,0	61,2	57,9	59,7	61,0	57,3	59,0	60,4	56,4	60,1	61,6	55,5	56,9	58,3	40,5	41,9	44,5	54,4	55,3	56,6	51,3	51,4	52,3	53,1	54,0	54,4	51,3	51,3
38	Grondverdringende palen	59,7	61,0	55,8	57,3	58,7	54,8	57,3	58,5	53,8	54,6	55,7	52,9	53,3	54,3	41,2	42,0	43,7	37,3	38,3	41,4	48,7	48,8	49,3	51,0	51,6	52,2	48,6	50,1
39	Grondverdringende palen	60,4	61,5	56,5	58,0	59,5	55,3	58,0	59,3	54,4	55,3	56,4	53,4	54,0	55,0	40,9	41,8	43,7	38,2	39,2	42,2	49,1	49,1	49,6	51,5	52,1	52,8	49,0	50,5
40	Grondverdringende palen	61,1	61,9	57,2	58,9	60,4	55,9	58,8	60,2	54,9	56,0	57,3	54,0	54,7	55,9	40,7	41,7	43,8	39,8	40,7	43,4	49,5	49,5	50,1	52,0	52,7	53,4	49,5	49,6
41	Grondverdringende palen	61,6	62,3	57,9	59,7	60,9	56,7	59,7	61,2	55,5	56,9	58,2	54,5	55,5	56,7	40,6	41,7	44,0	42,1	42,9	45,2	50,0	50,0	50,7	52,6	53,3	54,1	49,9	49,9
42	Grondverdringende palen	61,8	62,4	58,4	60,3	61,4	57,3	60,4	61,9	56,1	57,6	59,0	55,1	56,2	57,5	40,6	41,8	44,3	46,0	46,7	48,4	50,4	50,9	51,6	53,2	54,0	54,7	50,4	52,1
43	Grondver																												

Rekenresultaten Grondverdringende boorpalen

Rapport: Toetsingstabel
Model: Grondverdringende palen; internationale school cambridgelaan
Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
Groep: Fundatiewerkzaamheden
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T18_C	T18_D	T18_E	T18_F	T19_A	T19_B	T19_C	T19_D	T19_E	T19_F	T20_A	T20_B	T20_C	T20_D	T20_E	T20_F	T21_A	T21_B	T21_C	T21_D	T22_A	T22_B	T22_C	T22_D	T23_A	T23_B	T23_C	T23_D
0	Grondverdringende palen	49,6	50,1	50,8	51,4	48,3	48,4	49,6	50,2	50,8	51,4	48,4	48,6	49,6	50,2	50,8	51,5	48,4	49,3	49,5	50,1	48,3	49,1	49,4	49,9	48,1	48,9	49,1	49,6
1	Grondverdringende palen	50,1	50,6	51,3	52,0	48,8	48,7	50,1	50,6	51,3	52,0	48,8	48,8	50,1	50,7	51,3	52,0	48,8	49,7	50,0	50,6	48,7	49,5	49,8	50,4	48,5	49,3	49,6	50,1
2	Grondverdringende palen	50,5	51,1	51,8	52,5	49,2	49,2	50,5	51,2	51,9	52,6	49,2	49,2	50,6	51,2	51,9	52,6	49,3	49,4	50,5	51,1	49,1	49,9	50,3	50,9	48,9	49,6	50,0	50,6
3	Grondverdringende palen	49,9	50,7	51,4	52,1	49,6	49,8	51,1	51,7	52,5	53,2	49,7	49,7	51,1	51,8	52,5	53,2	49,7	49,7	51,0	51,7	49,6	50,3	50,8	51,5	49,4	50,0	50,5	51,1
4	Grondverdringende palen	50,0	50,5	51,2	51,8	48,3	48,4	49,6	50,2	50,8	51,5	48,3	48,8	49,6	50,2	50,8	51,5	48,3	49,3	49,5	50,1	48,2	49,1	49,3	49,8	48,0	48,9	49,0	49,5
5	Grondverdringende palen	50,4	51,0	51,7	52,3	48,8	48,7	50,1	50,7	51,4	52,0	48,8	48,8	50,1	50,7	51,4	52,0	48,8	49,7	50,0	50,6	48,6	49,5	49,8	50,3	48,4	49,2	49,5	50,0
6	Grondverdringende palen	50,9	51,5	52,2	52,9	49,2	49,2	50,6	51,2	51,9	52,6	49,2	49,2	50,6	51,2	51,9	52,6	49,2	50,1	50,5	51,1	49,1	49,9	50,3	50,8	48,8	49,6	49,9	50,5
7	Grondverdringende palen	50,3	51,0	51,7	52,4	49,7	49,7	51,1	51,8	52,5	53,3	49,7	49,7	51,1	51,8	52,5	53,3	49,7	49,6	51,0	51,7	49,5	50,2	50,8	51,4	49,2	49,9	50,4	51,0
8	Grondverdringende palen	50,0	50,6	51,2	51,8	48,7	48,9	50,0	50,5	51,2	51,8	48,7	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,3	49,3	49,5	50,0	48,1	49,1	49,3	49,8	47,9	48,8	48,9	49,4
9	Grondverdringende palen	50,4	51,1	51,7	52,4	49,1	49,1	50,4	51,0	51,7	52,3	49,1	49,3	50,4	51,0	51,6	52,3	48,7	49,7	50,0	50,5	48,5	49,4	49,7	50,3	48,3	49,1	49,4	49,9
10	Grondverdringende palen	50,9	51,6	52,3	52,9	49,5	49,5	50,9	51,5	52,2	52,9	49,5	49,5	50,8	51,5	52,2	52,8	49,1	50,1	50,5	51,1	49,0	49,8	50,2	50,8	48,7	49,5	49,8	50,4
11	Grondverdringende palen	51,5	52,1	52,8	53,6	49,9	49,9	51,4	52,1	52,8	53,5	49,9	49,9	51,3	52,0	52,8	53,5	49,6	49,7	51,0	51,6	49,4	50,2	50,7	51,3	49,1	49,9	50,3	50,9
12	Grondverdringende palen	50,0	50,6	51,2	51,8	48,7	49,8	50,0	50,6	51,2	51,8	48,6	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,6	49,6	49,8	50,3	48,0	49,0	49,2	49,7	47,7	47,8	48,7	49,3
13	Grondverdringende palen	50,4	51,1	51,7	52,3	49,0	49,2	50,4	51,0	51,6	52,3	49,0	50,1	50,4	50,9	51,6	52,2	48,9	49,9	50,2	50,7	48,3	49,3	49,6	50,1	48,1	49,4	50,0	50,5
14	Grondverdringende palen	50,8	51,5	52,2	52,9	49,4	49,4	50,7	51,4	52,1	52,8	49,4	49,5	50,7	51,4	52,0	52,7	49,3	50,2	50,6	51,2	48,7	49,7	50,0	50,6	48,4	49,3	49,6	50,1
15	Grondverdringende palen	51,1	52,0	52,7	53,4	49,8	49,7	50,9	51,9	52,6	53,3	49,8	49,7	51,1	51,8	52,6	53,3	49,7	50,5	51,0	51,6	49,1	50,0	50,4	51,0	48,8	49,7	50,0	50,6
16	Grondverdringende palen	51,8	52,5	53,3	54,0	50,2	50,2	51,3	52,5	53,2	53,9	50,2	50,1	51,2	52,4	53,1	53,9	50,1	50,1	51,4	52,1	49,6	50,4	50,9	51,5	49,2	50,0	50,4	51,0
17	Grondverdringende palen	51,4	52,2	53,0	53,7	50,7	50,9	51,9	53,1	53,9	54,7	50,7	50,7	51,7	53,0	53,8	54,6	50,3	50,3	51,3	52,5	50,0	51,3	52,3	53,0	49,6	50,4	50,9	51,6
18	Grondverdringende palen	50,1	50,7	51,3	51,9	48,7	49,9	50,1	50,6	51,2	51,8	48,6	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,5	49,6	49,8	50,3	48,4	49,4	49,4	50,0	47,6	48,8	49,4	50,0
19	Grondverdringende palen	50,2	51,1	51,8	52,4	49,0	49,5	50,4	51,0	51,7	52,3	49,0	50,1	50,4	51,0	51,6	52,2	48,9	49,9	50,2	50,7	48,6	50,0	50,6	51,2	47,9	48,0	48,5	49,6
20	Grondverdringende palen	50,2	51,6	52,3	53,0	49,4	49,5	50,5	51,5	52,2	52,9	49,4	49,8	50,8	51,4	52,1	52,8	49,2	50,2	50,6	51,2	49,0	50,0	50,3	50,8	48,3	49,7	50,0	50,8
21	Grondverdringende palen	50,7	52,1	52,8	53,5	49,8	49,8	50,6	52,0	52,7	53,4	49,8	49,8	50,7	51,9	52,6	53,3	49,6	50,6	51,0	51,6	49,1	50,0	50,4	51,0	48,7	49,6	49,9	50,5
22	Grondverdringende palen	51,3	52,7	53,4	54,2	50,2	50,2	51,1	52,5	53,3	54,0	50,2	51,5	52,2	53,5	54,2	55,0	50,0	50,2	51,2	52,2	49,5	50,4	50,9	51,5	49,1	49,9	50,4	50,9
23	Grondverdringende palen	51,4	52,2	53,0	53,8	50,7	50,8	51,7	53,1	53,9	54,7	50,6	52,0	52,7	54,0	54,8	55,6	50,5	51,7	52,4	53,6	49,9	50,7	51,3	52,0	49,5	50,3	50,8	51,4
24	Grondverdringende palen	50,1	50,8	51,4	52,0	48,6	49,9	50,1	50,6	51,2	51,9	48,6	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,4	49,8	50,2	51,1	48,2	49,4	49,7	50,7	47,9	49,1	49,4	50,3
25	Grondverdringende palen	49,9	51,2	51,8	52,5	49,0	50,2	50,5	51,1	51,7	52,3	48,9	50,1	50,4	51,0	51,6	52,2	48,8	49,9	50,1	50,7	48,5	49,7	50,0	51,1	48,2	49,3	49,5	50,6
26	Grondverdringende palen	50,1	51,7	52,4	53,0	49,4	49,6	50,3	51,5	52,2	52,9	49,3	50,5	50,8	51,4	52,1	52,8	49,1	50,2	50,5	51,1	48,9	50,2	50,5	51,5	48,2	49,3	49,6	50,7
27	Grondverdringende palen	50,5	52,2	52,9	53,6	49,8	49,8	50,5	52,0	52,8	53,4	49,7	49,9	50,6	51,9	52,6	53,3	49,5	50,5	51,0	51,6	49,2	50,2	50,6	51,2	48,5	49,8	50,1	51,1
28	Grondverdringende palen	51,1	52,7	53,5	54,2	50,2	51,7	52,3	53,7	54,4	55,2	50,1	51,6	52,2	53,5	54,3	55,0	49,9	50,9	51,4	52,1	49,6	50,5	51,0	51,6	48,9	49,9	50,2	50,8
29	Grondverdringende palen	52,0	53,3	54,1	54,9	50,6	52,1	52,8	54,2	55,0	55,8	50,6	52,0	52,7	54,0	54,8	55,6	50,3	51,7	52,3	53,6	50,0	50,9	51,4	52,1	49,3	50,2	50,6	51,3
30	Grondverdringende palen	50,2	50,8	51,4	52,0	48,6	49,9	50,1	50,6	51,2	51,8	48,5	49,8	50,0	50,5	51,1	51,7	48,3	48,4	48,7	50,2	48,1	49,4	49,6	50,7	47,8	49,2	49,5	50,2
31	Grondverdringende palen	49,9	51,2	51,8	52,5	48,9	50,2	50,5	51,1	51,7	52,3	48,8	50,1	50,3	50,9	51,5	52,2	48,6	50,0	50,2	51,5	48,4	48,4	48,7	50,1	48,0	49,3	49,4	50,5
32	Grondverdringende palen	50,0	51,6	52,3	53,0	49,3	50,5	50,8	51,5	52,1	52,8	49,2	50,4	50,7	51,3	52,0	52,6	49,0	50,3	50,6	51,9	48,7	49,9	50,2	51,3	48,3	48,3	48,6	49,9
33	Grondverdringende palen	50,4	52,1	52,8	53,5	49,6	49,8	50,5	51,9	52,6	53,3	49,5	50,7	51,1	51,8	52,5	53,1	49,3	50,4	50,8	51,4	49,0	50,2	50,5	51,7	48,6	49,8	50,0	50,7
34	Grondverdringende palen	50,8	52,6	53,3	54,1	50,0	50,0	50,7	52,4	53,1	53,9	49,9	50,1	50,8	52,2	53,0	53,7	49,7	50,8	51,2	51,8	49,3	50,7	51,1	52,0	48,9	50,1	50,4	51,0
35	Grondverdringende palen	51,4	53,1	53,9	54,7	50,4	52,0	52,6	54,1	54,9	55,6	50,3	51,8	52,4	53,9	54,6	55,4	50,1	51,1	51,6	52,3	49,7	50,7	51,1	51,8	49,2	50,6	51,0	51,6
36	Grondverdringende palen	52,3	53,7	54,5	55,2	50,9	52,4	53,1	54,6	55,4	56,2	50,7	52,2	52,9	54,3	55,2	56,0	50,4	50,5	51,3	52,8	50,0	51,0	51,5	52,2	49,5	50,5	50,9	51,6
37	Grondverdringende palen	52,2	53,1	53,9	54,4	51,2	51,5	52,4	53,9	54,8	55,3	51,0	52,6	53,4	54,8	55,7	56,3	50,7	52,1	52,8	54,0	50,2	50,2	51,0	52,5	49,7	50,6	51,1	51,8
38	Grondverdringende palen	50,3	50,9	51,5	52,1	48,5	50,1	50,3	51,7	52,3	52,9	48,5	48,5	48,8	50,4	51,1	51,7	48,3	49,7	49,9	51,1	48,0	49,7	49,8	50,7	47,6	49,9	49,9	50,2
39	Grondverdringende palen	50,7	51,3	52,0	52,6	48,9	50,3	50,5	51,1	51,8	52,4	48,8	50,3	50,6	52,0	52,6	53,3	48,6	48,6	48,9	50,5	48,3	49,7	49,8	51,0	47,9	49,5	49,6	50,5
40	Grondverdringende palen	50,1	51,9	52,6	53,2	49,4	50,7	51,0	51,7	52,3	53,0	49,3	50,6	50,9	51,5	52,2	52,8	49,0	50,4	50,7	51,5	48,7	50,0	50,2	50,9	48,3	48,3	48,6	49,4
41	Grondverdringende palen	50,6	52,4	53,2	53,9	49,8	50,1	50,7	52,2	52,9	53,6	49,7	50,9	51,3	52,0	52,7	53,4	49,4	50,8	51,1	51,9	49,1	50,3	50,6	51,2	48,6	49,9	50,1	50,7
42	Grondverdringende palen	52,7	54,3	55,1	55,8	50,2	50,2	51,0	52,7	53,5	54,2	50,1	50,2	50,9	52,5	53,3	54,0	49,8	50,9	51,4	52,1	49,4	50,7	51,1	51,7	48,9	50,1	50,4	51,0
43	Grondver																												

Rekenresultaten Grondverdringende boorpalen

Rapport: Toetsingstabel
Model: Grondverdringende palen; internationale school cambridgelaan
Map: R:\berekeningen\F22760 Internationale school utrecht\
Groep: Fundatiewerkzaamheden
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	T24_A	T24_B	T24_C	T24_D	T25_A	T25_B	T25_C	T25_D	T26_A	T26_B	T26_C	T26_D	T27_A	T27_B	T27_C	T27_D	T27_E	T28_A	T28_B	T28_C	T28_D	T28_E	T29_A
0	Grondverdringende palen	47,8	47,7	47,8	48,4	47,5	47,4	47,4	48,0	48,8	48,7	48,9	49,5	51,0	51,9	52,7	53,5	54,3	50,3	51,4	52,0	52,8	53,6	49,0
1	Grondverdringende palen	48,2	48,9	49,2	49,7	47,9	48,6	48,7	49,3	49,1	49,0	49,3	49,9	50,5	50,4	51,2	52,0	52,8	49,8	51,0	51,5	52,3	53,0	48,9
2	Grondverdringende palen	48,6	49,3	49,6	50,2	48,2	48,9	49,1	49,7	49,2	49,0	49,7	50,4	50,0	49,8	50,6	51,3	52,1	49,4	50,7	51,1	51,8	52,5	48,6
3	Grondverdringende palen	49,0	49,6	50,0	50,6	48,6	49,2	49,6	50,1	49,5	49,3	50,1	50,8	49,6	49,3	49,9	50,7	51,4	49,0	50,3	50,6	51,3	51,9	48,3
4	Grondverdringende palen	47,7	47,5	47,6	48,2	47,3	47,7	48,2	48,7	48,7	48,5	49,2	49,8	51,1	52,1	52,8	53,6	54,5	50,7	51,9	52,5	53,3	54,1	49,3
5	Grondverdringende palen	48,0	48,9	49,0	49,6	47,7	48,5	48,6	49,1	49,0	48,9	49,5	50,2	50,6	50,5	51,3	52,1	52,9	50,2	51,4	52,0	52,7	53,5	48,9
6	Grondverdringende palen	48,4	49,2	49,5	50,0	48,1	48,8	49,0	49,5	49,4	49,2	50,0	50,6	50,1	49,8	50,6	51,4	52,1	49,8	51,0	51,5	52,2	52,9	48,8
7	Grondverdringende palen	48,8	49,5	49,9	50,5	48,4	49,1	49,4	50,0	49,7	49,5	50,4	51,1	49,6	49,4	50,0	50,7	51,5	49,4	50,7	51,0	51,7	52,4	48,5
8	Grondverdringende palen	47,5	47,7	48,4	48,9	47,2	47,3	48,0	48,5	48,8	48,6	49,3	50,4	51,2	52,2	52,9	53,7	54,6	50,9	52,1	52,7	53,5	54,3	49,5
9	Grondverdringende palen	47,9	48,7	48,9	49,4	47,5	48,6	49,2	49,6	49,2	49,0	49,8	50,5	50,6	50,5	51,3	52,1	52,9	50,4	51,6	52,2	53,0	53,7	49,1
10	Grondverdringende palen	48,3	49,1	49,3	49,9	47,9	49,4	49,6	50,0	49,5	49,4	50,2	50,9	50,1	49,9	50,7	51,4	52,2	50,0	51,2	51,7	52,4	53,1	48,7
11	Grondverdringende palen	48,7	49,4	49,7	50,3	48,2	49,0	49,2	49,8	49,9	49,7	50,7	51,4	49,6	49,4	50,0	50,7	51,5	49,5	50,8	51,2	51,9	52,6	48,3
12	Grondverdringende palen	47,3	48,4	49,1	49,6	47,0	47,1	47,8	48,3	48,9	48,8	49,5	50,2	51,2	51,2	52,1	53,0	53,8	51,0	52,3	53,0	53,8	54,7	49,8
13	Grondverdringende palen	47,7	48,8	49,5	49,9	47,3	48,3	49,0	49,4	49,3	49,1	49,9	50,6	50,7	50,6	51,4	52,3	53,1	50,6	51,9	52,5	53,3	54,1	49,4
14	Grondverdringende palen	48,0	49,3	49,9	50,3	47,6	47,7	48,4	49,0	49,6	49,5	50,4	51,1	50,2	50,0	50,8	51,6	52,4	50,2	51,5	52,0	52,8	53,5	49,0
15	Grondverdringende palen	48,3	49,2	49,4	50,0	47,9	49,5	49,7	50,2	50,0	49,8	50,8	51,6	49,8	49,5	50,2	51,0	51,7	49,8	51,1	51,5	52,3	53,0	48,7
16	Grondverdringende palen	48,7	49,5	49,8	50,4	48,2	49,0	49,3	49,8	50,4	50,3	51,3	52,1	49,3	49,1	49,7	50,4	51,1	49,4	50,8	51,1	51,8	52,5	48,3
17	Grondverdringende palen	49,1	49,8	50,3	50,9	48,6	49,4	49,7	50,2	50,8	50,8	51,8	52,7	48,8	48,6	49,1	49,7	50,4	49,0	48,8	49,2	49,8	50,5	47,9
18	Grondverdringende palen	47,2	47,3	48,1	48,7	46,8	48,1	48,7	49,1	49,1	48,9	49,8	50,4	51,2	51,2	52,0	52,9	53,7	51,1	52,5	53,2	54,0	54,9	50,0
19	Grondverdringende palen	47,5	48,6	48,9	49,8	47,1	48,2	48,4	49,3	49,5	49,3	50,2	50,9	50,6	50,5	51,4	52,2	53,0	50,7	52,0	52,7	53,4	54,2	49,6
20	Grondverdringende palen	47,9	47,9	48,2	49,4	47,4	48,5	48,6	49,7	49,9	49,7	50,7	51,4	50,2	49,9	50,7	51,5	52,3	50,2	51,6	52,1	52,9	53,6	49,2
21	Grondverdringende palen	48,2	49,5	49,8	50,6	47,7	48,8	49,0	50,0	50,3	50,2	51,2	51,9	49,7	49,5	50,1	50,9	51,6	49,8	51,2	51,7	52,4	53,1	48,8
22	Grondverdringende palen	48,6	49,4	49,7	50,3	48,1	49,8	49,9	50,4	50,7	50,6	51,7	52,5	49,2	49,0	49,6	50,3	51,0	49,4	49,3	49,7	50,4	51,1	48,4
23	Grondverdringende palen	48,9	49,7	50,1	50,7	48,4	49,2	49,5	50,0	51,1	51,1	52,2	53,1	48,8	48,6	49,0	49,7	50,4	49,0	48,9	49,3	49,9	50,5	48,0
24	Grondverdringende palen	47,0	48,5	49,0	49,5	46,6	48,7	48,6	49,0	49,3	49,1	50,0	50,7	51,3	51,3	52,1	53,0	53,8	51,1	52,5	53,2	54,1	54,9	50,2
25	Grondverdringende palen	47,3	48,6	48,7	49,7	46,9	47,1	47,3	48,3	49,7	49,5	50,5	51,2	50,8	50,7	51,5	52,3	53,1	50,6	52,0	52,7	53,5	54,3	49,8
26	Grondverdringende palen	47,7	47,7	47,9	49,2	47,2	48,4	48,4	49,5	50,1	49,9	51,0	51,7	50,3	50,2	50,9	51,7	52,4	50,1	51,5	52,1	52,9	53,7	49,4
27	Grondverdringende palen	48,0	49,1	49,3	50,4	47,5	47,5	47,6	48,6	50,5	50,4	51,5	52,2	49,9	49,7	50,4	51,1	51,8	49,6	49,4	50,0	50,8	51,5	49,0
28	Grondverdringende palen	48,3	49,6	49,9	50,8	47,8	49,0	49,1	49,8	51,0	51,0	52,0	52,8	49,5	49,3	49,8	50,5	51,2	49,2	49,0	49,5	50,2	50,9	48,6
29	Grondverdringende palen	48,7	49,6	49,9	50,5	48,1	49,9	50,1	50,5	51,4	51,5	52,4	53,2	49,1	49,0	49,4	50,0	50,6	48,8	48,6	48,9	49,6	50,3	48,2
30	Grondverdringende palen	46,8	49,1	49,0	49,4	47,7	48,0	48,5	48,8	49,4	49,2	49,8	50,5	51,2	51,2	52,0	52,9	53,7	51,2	52,7	53,4	54,3	55,1	50,4
31	Grondverdringende palen	47,1	47,5	47,7	48,7	48,0	48,9	48,8	49,1	49,8	49,6	50,6	51,3	50,8	50,7	51,5	52,2	53,0	50,7	52,2	52,9	53,7	54,5	50,0
32	Grondverdringende palen	47,4	48,7	48,8	49,9	47,0	48,4	48,4	49,3	50,2	50,1	51,1	51,8	50,3	50,2	50,9	51,7	52,4	50,2	51,7	52,3	53,1	53,9	49,6
33	Grondverdringende palen	47,7	47,7	47,8	48,6	47,2	48,4	48,5	49,1	50,7	50,6	51,6	52,4	49,9	49,8	50,4	51,1	51,8	49,8	49,5	50,2	51,0	51,7	49,2
34	Grondverdringende palen	48,0	49,2	49,4	49,9	48,7	48,7	48,8	49,3	51,1	51,1	52,1	53,0	49,5	49,4	49,9	50,6	51,3	49,4	49,1	49,7	50,4	51,1	48,8
35	Grondverdringende palen	48,3	49,5	49,7	50,3	47,8	48,9	49,1	49,6	51,5	51,6	52,7	53,5	49,2	49,0	49,5	50,1	50,8	48,9	48,8	49,2	49,9	50,6	48,5
36	Grondverdringende palen	48,7	50,5	50,8	51,3	48,1	49,3	49,5	50,0	52,0	52,2	53,3	54,2	48,8	50,2	50,4	51,0	51,6	48,6	48,4	48,7	49,4	50,0	48,1
37	Grondverdringende palen	49,0	49,9	50,3	50,9	48,4	50,2	50,4	50,9	52,5	52,8	53,9	54,9	48,5	49,9	50,0	50,6	51,1	48,1	48,0	48,2	48,8	49,4	47,7
38	Grondverdringende palen	48,5	48,7	49,3	49,6	46,3	46,2	45,9	46,5	49,6	49,4	50,4	51,1	51,0	51,0	51,8	52,7	53,5	51,2	52,8	53,5	54,4	55,2	50,5
39	Grondverdringende palen	48,7	49,6	49,6	49,9	47,9	48,1	48,7	49,1	50,1	49,9	50,9	51,7	50,6	50,5	51,2	52,0	52,8	50,6	52,2	52,9	53,7	54,5	50,1
40	Grondverdringende palen	48,9	49,2	49,3	49,9	48,1	49,1	49,0	49,4	50,6	50,5	51,5	52,3	50,1	49,9	50,6	51,3	52,1	50,0	49,8	50,6	51,4	52,1	49,6
41	Grondverdringende palen	49,3	49,3	49,4	49,9	47,2	47,3	47,4	48,0	51,1	51,2	52,2	53,1	49,6	49,4	50,0	50,7	51,4	49,5	49,3	49,9	50,7	51,4	49,1
42	Grondverdringende palen	49,3	49,3	49,4	49,9	48,7	48,7	48,8	49,3	51,6	51,8	52,9	53,7	49,2	49,1	49,5	50,1	50,8	49,1	48,9	49,3	50,0	50,7	48,7
43	Grondverdringende palen	49,6	49,6	49,8	50,4	49,0	49,0	49,1	49,6	52,2	52,5	53,5	54,5	48,8	50,2	50,4	51,0	51,7	48,6	48,4	48,8	49,5	50,1	48,3
44	Grondverdringende palen	48,7	50,7	50,9	51,5	49,2	49,3	49,5	50,0	52,7	53,1	54,3	55,3	48,4	49,9	50,0	50,6	51,2	48,2	48,0	48,3	48,9	49,5	47,9
45	Grondverdringende palen	47,0	46,9	46,8	47,3	46,6	46,5	46,4	46,8	49,8	49,5	50,5	51,2	50,8	50,7	51,6	52,4	53,2	51,2	52,9	53,7	54,6	55,4	50,8
46	Grondverdringende palen	48,5	48,5	48,4	48,8	46,7	46,7	46,5	47,0	50,1	49,9	50,9	51,7	50,4	50,3	51,1	51,9	52,6	50,8	52,5	53,3	54,1	54,9	50,4
47	Grondverdringende palen	46,9	46,9	46,7	47,2	46,5	46,5	46,3	46,7	50,0	49,8	50,8	51,6	50,5	50,3	51,2	52,0	52,8	51,0	51,0	51,9	52,7	53,6	50,7
48	Grondverdringende palen	47,9	48,2	48,3	48,9	48,3	49,3	49,3	49,6	51,4	51,5	52,5	53,4	49,2	49,0	49,5	50,2	50,9	49,5	49,3	49,8	50,6	51,3	49,1
49	Grondverdringende palen	49,5	49,6	49,7	50,2	48,7	48,8	48,8	49,3	52,1	52,4	53,4	54,4	48,6	50,2	50,4	51,0	51,7	48,9	48,7	49,1	49,8	50,5	48,6
50	Grondverdringende palen	49,6	49,6	49,9	50,4	49,0	49,0	49,1	49,6	52,8	53,3	54,4	55,4	48,1	49,7	49,8	50,4	51,1	48,3	48,1	48,4	49,0	49,7	48,0
51	Grondverdringende palen	49,4	49,5	49,6	50,1	48,6	48,8	48,9	49,3	52,2	52,5	53,6	54,5	4										

Rekenresultaten

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau; transport en manoeuvreren

Rapport: Resultatentabel
 Model: Grondverdringende palen; quickscan internationale school cambridgelaan
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groepsreductie: Transportbewegingen
 Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T01_A	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	1,50	37,6	--	--	--
T01_B	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	4,50	37,5	--	--	--
T01_C	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	7,50	38,6	--	--	--
T01_D	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	10,50	39,8	--	--	--
T01_E	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	13,50	40,7	--	--	--
T01_F	Hogeschool Utrecht	139925,02	455077,02	16,50	40,7	--	--	--
T02_A	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	1,50	39,3	--	--	--
T02_B	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	4,50	39,5	--	--	--
T02_C	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	7,50	40,8	--	--	--
T03_A	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	1,50	40,4	--	--	--
T03_B	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	4,50	40,9	--	--	--
T03_C	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	7,50	42,4	--	--	--
T04_A	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	1,50	41,7	--	--	--
T04_B	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	4,50	42,6	--	--	--
T04_C	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	7,50	44,3	--	--	--
T05_A	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	1,50	43,1	--	--	--
T05_B	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	4,50	44,5	--	--	--
T05_C	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	7,50	46,3	--	--	--
T06_A	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	1,50	44,3	--	--	--
T06_B	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	4,50	46,3	--	--	--
T06_C	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	7,50	47,5	--	--	--
T07_A	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	1,50	45,3	--	--	--
T07_B	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	4,50	47,5	--	--	--
T07_C	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	7,50	48,5	--	--	--
T08_A	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	1,50	45,8	--	--	--
T08_B	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	4,50	48,1	--	--	--
T08_C	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	7,50	48,9	--	--	--
T09_A	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	1,50	45,5	--	--	--
T09_B	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	4,50	47,5	--	--	--
T09_C	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	7,50	48,5	--	--	--
T10_A	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	1,50	43,9	--	--	--
T10_B	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	4,50	46,1	--	--	--
T10_C	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	7,50	47,4	--	--	--
T11_A	Hogeschool Utrecht	140097,80	455069,62	1,50	42,9	--	--	--
T11_B	Hogeschool Utrecht	140097,80	455069,62	4,50	45,3	--	--	--
T11_C	Hogeschool Utrecht	140097,80	455069,62	7,50	46,3	--	--	--
T12_A	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	1,50	41,7	--	--	--
T12_B	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	4,50	43,5	--	--	--
T12_C	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	7,50	44,4	--	--	--
T13_A	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	1,50	40,3	--	--	--
T13_B	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	4,50	41,5	--	--	--
T13_C	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	7,50	42,6	--	--	--
T14_A	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	1,50	37,6	--	--	--
T14_B	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	4,50	41,1	--	--	--
T14_C	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	7,50	42,9	--	--	--
T15_A	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	1,50	40,9	--	--	--
T15_B	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	4,50	43,4	--	--	--
T15_C	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	7,50	43,6	--	--	--
T17_A	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	1,50	37,3	--	--	--
T17_B	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	4,50	39,9	--	--	--
T17_C	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	7,50	39,9	--	--	--
T17_D	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	10,50	40,2	--	--	--
T17_E	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	13,50	40,7	--	--	--
T17_F	Cambridgelaan 217	140243,18	454983,09	16,50	41,0	--	--	--
T18_A	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	1,50	35,9	--	--	--
T18_B	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	4,50	36,9	--	--	--
T18_C	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	7,50	38,4	--	--	--
T18_D	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	10,50	39,2	--	--	--
T18_E	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	13,50	39,6	--	--	--
T18_F	Cambridgelaan 217	140243,14	454964,57	16,50	39,9	--	--	--
T19_A	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	1,50	35,2	--	--	--
T19_B	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	4,50	36,1	--	--	--
T19_C	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	7,50	37,5	--	--	--
T19_D	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	10,50	38,4	--	--	--
T19_E	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	13,50	38,9	--	--	--
T19_F	Cambridgelaan 217	140243,10	454948,37	16,50	39,6	--	--	--
T20_A	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	1,50	34,9	--	--	--
T20_B	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	4,50	35,6	--	--	--
T20_C	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	7,50	36,9	--	--	--
T20_D	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	10,50	37,9	--	--	--
T20_E	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	13,50	38,4	--	--	--
T20_F	Cambridgelaan 217	140243,08	454937,66	16,50	39,1	--	--	--
T21_A	Cambridgelaan 217	140242,58	454915,10	1,50	34,1	--	--	--
T21_B	Cambridgelaan 217	140242,58	454915,10	4,50	34,5	--	--	--
T21_C	Cambridgelaan 217	140242,58	454915,10	7,50	35,2	--	--	--
T21_D	Cambridgelaan 217	140242,58	454915,10	10,50	36,3	--	--	--
T22_A	Cambridgelaan 217	140242,60	454893,41	1,50	33,5	--	--	--
T22_B	Cambridgelaan 217	140242,60	454893,41	4,50	33,8	--	--	--
T22_C	Cambridgelaan 217	140242,60	454893,41	7,50	34,9	--	--	--
T22_D	Cambridgelaan 217	140242,60	454893,41	10,50	35,6	--	--	--
T23_A	Cambridgelaan 217	140242,60	454870,85	1,50	32,8	--	--	--
T23_B	Cambridgelaan 217	140242,60	454870,85	4,50	33,2	--	--	--
T23_C	Cambridgelaan 217	140242,60	454870,85	7,50	34,2	--	--	--
T23_D	Cambridgelaan 217	140242,60	454870,85	10,50	35,5	--	--	--
T24_A	Cambridgelaan 217	140242,21	454844,57	1,50	32,0	--	--	--
T24_B	Cambridgelaan 217	140242,21	454844,57	4,50	32,4	--	--	--
T24_C	Cambridgelaan 217	140242,21	454844,57	7,50	32,7	--	--	--
T24_D	Cambridgelaan 217	140242,21	454844,57	10,50	33,2	--	--	--
T25_A	Cambridgelaan 217	140241,42	454822,21	1,50	31,6	--	--	--
T25_B	Cambridgelaan 217	140241,42	454822,21	4,50	32,0	--	--	--
T25_C	Cambridgelaan 217	140241,42	454822,21	7,50	31,9	--	--	--
T25_D	Cambridgelaan 217	140241,42	454822,21	10,50	32,3	--	--	--

Rekenresultaten

Equivalente geluidniveaus; avond- en nachtwerkzaamheden

Rapport: Resultatentabel
 Model: Avond- en nachtwerkzaamheden
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Avond	Nacht
T01_A		139925,02	455077,02	1,50	46,9	46,9
T01_B		139925,02	455077,02	4,50	46,5	46,5
T01_C		139925,02	455077,02	7,50	47,4	47,4
T01_D		139925,02	455077,02	10,50	48,4	48,4
T01_E		139925,02	455077,02	13,50	49,4	49,4
T01_F		139925,02	455077,02	16,50	49,6	49,6
T02_A	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	1,50	48,3	48,3
T02_B	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	4,50	48,2	48,2
T02_C	Hogeschool Utrecht	139943,56	455072,28	7,50	49,3	49,3
T03_A	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	1,50	49,3	49,3
T03_B	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	4,50	49,4	49,4
T03_C	Hogeschool Utrecht	139957,43	455068,64	7,50	50,6	50,6
T04_A	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	1,50	50,4	50,4
T04_B	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	4,50	50,8	50,8
T04_C	Hogeschool Utrecht	139972,47	455065,56	7,50	52,3	52,3
T05_A	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	1,50	51,6	51,6
T05_B	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	4,50	52,4	52,4
T05_C	Hogeschool Utrecht	139988,17	455063,52	7,50	54,2	54,2
T06_A	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	1,50	52,8	52,8
T06_B	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	4,50	54,1	54,1
T06_C	Hogeschool Utrecht	140004,79	455063,53	7,50	55,8	55,8
T07_A	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	1,50	53,8	53,8
T07_B	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	4,50	55,5	55,5
T07_C	Hogeschool Utrecht	140020,72	455063,53	7,50	56,8	56,8
T08_A	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	1,50	54,4	54,4
T08_B	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	4,50	56,3	56,3
T08_C	Hogeschool Utrecht	140037,11	455063,54	7,50	57,4	57,4
T09_A	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	1,50	54,2	54,2
T09_B	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	4,50	56,1	56,1
T09_C	Hogeschool Utrecht	140055,04	455064,21	7,50	57,3	57,3
T10_A	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	1,50	52,7	52,7
T10_B	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	4,50	53,9	53,9
T10_C	Hogeschool Utrecht	140081,41	455067,73	7,50	55,6	55,6
T11_A	Hogeschool Utrecht	140097,80	455060,62	1,50	51,6	51,6
T11_B	Hogeschool Utrecht	140097,80	455060,62	4,50	53,3	53,3
T11_C	Hogeschool Utrecht	140097,80	455060,62	7,50	55,1	55,1
T12_A	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	1,50	50,5	50,5
T12_B	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	4,50	51,6	51,6
T12_C	Hogeschool Utrecht	140114,26	455071,51	7,50	53,1	53,1
T13_A	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	1,50	48,1	48,1
T13_B	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	4,50	48,4	48,4
T13_C	Hogeschool Utrecht	140131,69	455072,24	7,50	49,7	49,7
T14_A	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	1,50	34,4	34,4
T14_B	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	4,50	43,3	43,3
T14_C	Hogeschool Utrecht	140146,81	455068,28	7,50	38,8	38,8
T15_A	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	1,50	43,6	43,6
T15_B	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	4,50	43,7	43,7
T15_C	Hogeschool Utrecht	140162,79	455064,10	7,50	45,1	45,1
T17_A	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	1,50	44,9	44,9
T17_B	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	4,50	44,8	44,8
T17_C	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	7,50	45,4	45,4
T17_D	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	10,50	46,2	46,2
T17_E	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	13,50	47,6	47,6
T17_F	Cambridgelaaan 217	140243,18	454983,09	16,50	48,4	48,4
T18_A	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	1,50	44,9	44,9
T18_B	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	4,50	44,8	44,8
T18_C	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	7,50	45,4	45,4
T18_D	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	10,50	46,3	46,3
T18_E	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	13,50	47,6	47,6
T18_F	Cambridgelaaan 217	140243,14	454964,57	16,50	48,3	48,3
T19_A	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	1,50	44,8	44,8
T19_B	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	4,50	44,8	44,8
T19_C	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	7,50	46,9	46,9
T19_D	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	10,50	46,7	46,7
T19_E	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	13,50	47,5	47,5
T19_F	Cambridgelaaan 217	140243,10	454948,37	16,50	48,1	48,1
T20_A	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	1,50	44,7	44,7
T20_B	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	4,50	44,7	44,7
T20_C	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	7,50	45,9	45,9
T20_D	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	10,50	46,6	46,6
T20_E	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	13,50	47,4	47,4
T20_F	Cambridgelaaan 217	140243,08	454937,66	16,50	48,1	48,1
T21_A	Cambridgelaaan 217	140242,58	454915,10	1,50	44,5	44,5
T21_B	Cambridgelaaan 217	140242,58	454915,10	4,50	44,4	44,4
T21_C	Cambridgelaaan 217	140242,58	454915,10	7,50	45,5	45,5
T21_D	Cambridgelaaan 217	140242,58	454915,10	10,50	46,2	46,2
T22_A	Cambridgelaaan 217	140242,60	454893,41	1,50	44,0	44,0
T22_B	Cambridgelaaan 217	140242,60	454893,41	4,50	43,9	43,9
T22_C	Cambridgelaaan 217	140242,60	454893,41	7,50	44,4	44,4
T22_D	Cambridgelaaan 217	140242,60	454893,41	10,50	46,0	46,0
T23_A	Cambridgelaaan 217	140242,60	454870,85	1,50	43,5	43,5
T23_B	Cambridgelaaan 217	140242,60	454870,85	4,50	43,5	43,5
T23_C	Cambridgelaaan 217	140242,60	454870,85	7,50	44,5	44,5
T23_D	Cambridgelaaan 217	140242,60	454870,85	10,50	45,8	45,8
T24_A	Cambridgelaaan 217	140242,21	454844,57	1,50	42,8	42,8
T24_B	Cambridgelaaan 217	140242,21	454844,57	4,50	42,9	42,9
T24_C	Cambridgelaaan 217	140242,21	454844,57	7,50	44,1	44,1
T24_D	Cambridgelaaan 217	140242,21	454844,57	10,50	44,8	44,8
T25_A	Cambridgelaaan 217	140241,42	454822,21	1,50	42,2	42,2
T25_B	Cambridgelaaan 217	140241,42	454822,21	4,50	42,7	42,7
T25_C	Cambridgelaaan 217	140241,42	454822,21	7,50	43,4	43,4
T25_D	Cambridgelaaan 217	140241,42	454822,21	10,50	44,3	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toetspunt	0 - Grondverdringende palen	1 - Grondverdringende palen	2 - Grondverdringende palen	3 - Grondverdringende palen	4 - Grondverdringende palen	5 - Grondverdringende palen	6 - Grondverdringende palen
T01	55	55	54	54	55	55	55
T02	53	53	53	52	54	54	53
T03	54	53	53	53	54	54	54
T04	55	54	54	54	55	55	55
T05	55	55	55	55	56	56	55
T06	56	55	55	55	56	56	56
T07	55	55	55	55	56	56	56
T08	55	55	55	55	56	56	56
T09	55	55	55	55	56	56	56
T10	54	54	54	54	54	55	55
T11	53	53	54	54	53	54	54
T12	54	55	55	55	55	55	56
T13	51	52	52	52	52	52	53
T14	42	42	42	42	42	42	42
T15	50	50	51	51	50	51	51
T17	50	51	52	52	52	51	52
T18	51	52	52	52	52	52	53
T19	51	52	53	53	52	52	53
T20	52	52	53	53	52	52	53
T21	50	51	51	52	50	51	51
T22	50	50	51	52	50	50	51
T23	50	50	51	51	50	50	50
T24	48	50	50	51	48	50	50
T25	48	49	50	50	49	49	50
T26	50	50	50	51	50	50	51
T27	54	53	52	51	54	53	52
T28	54	53	52	52	54	54	53
T29	49	49	49	48	49	49	49

Toetspunt	Max	Aantal dagen groter dan					>60
		>60	>65	>70	>75	>80	
T01	59	0	0	0	0	0	50
T02	60	0	0	0	0	0	50
T03	62	3	0	0	0	0	50
T04	63	5	0	0	0	0	50
T05	64	12	0	0	0	0	50
T06	65	15	0	0	0	0	50
T07	65	20	0	0	0	0	50
T08	64	22	0	0	0	0	50
T09	64	21	0	0	0	0	50
T10	63	12	0	0	0	0	50
T11	63	8	0	0	0	0	50
T12	63	6	0	0	0	0	50
T13	60	0	0	0	0	0	50
T14	46	0	0	0	0	0	50
T15	57	0	0	0	0	0	50
T17	55	0	0	0	0	0	50
T18	57	0	0	0	0	0	50
T19	56	0	0	0	0	0	50
T20	56	0	0	0	0	0	50
T21	54	0	0	0	0	0	50
T22	53	0	0	0	0	0	50
T23	52	0	0	0	0	0	50
T24	52	0	0	0	0	0	50
T25	51	0	0	0	0	0	50
T26	55	0	0	0	0	0	50
T27	55	0	0	0	0	0	50
T28	55	0	0	0	0	0	50
T29	51	0	0	0	0	0	50

F 22760-2-RA-002 2.14

16 - Grondverdringende palen	17 - Grondverdringende palen	18 - Grondverdringende palen	19 - Grondverdringende palen	20 - Grondverdringende palen	21 - Grondverdringende palen	22 - Grondverdringende palen	23 - Grondverdringende palen	24 - Grondverdringende palen
55	54	57	56	56	56	55	55	57
54	53	56	56	55	55	54	54	57
55	54	57	57	56	56	55	55	58
56	55	58	58	57	57	56	56	59
57	56	59	59	58	58	57	57	60
57	57	59	59	59	59	58	58	60
58	58	59	59	59	59	59	58	60
58	58	59	59	59	59	59	59	60
58	58	58	58	59	59	59	59	59
57	57	56	56	57	58	58	58	57
56	56	56	56	56	56	57	58	57
58	58	54	54	55	58	58	59	54
54	55	53	54	54	54	55	56	53
43	43	43	43	43	43	43	40	39
53	54	44	48	52	53	54	54	42
53	54	52	52	53	54	53	54	52
54	54	52	52	53	54	54	54	52
54	55	52	52	53	53	54	55	52
54	55	52	52	53	53	55	56	52
52	52	50	51	51	52	52	54	51
52	53	50	51	51	51	52	52	51
51	52	50	50	51	50	51	51	50
50	51	49	50	49	51	50	51	50
50	50	49	49	50	50	50	50	49
52	53	50	51	51	52	52	53	51
51	50	54	53	52	52	51	50	54
52	50	55	54	54	53	51	50	55
48	48	50	50	49	49	48	48	50

25 - Grondverdringende palen	26 - Grondverdringende palen	27 - Grondverdringende palen	28 - Grondverdringende palen	29 - Grondverdringende palen	30 - Grondverdringende palen	31 - Grondverdringende palen	32 - Grondverdringende palen	33 - Grondverdringende palen
57	56	56	56	55	58	57	57	56
56	56	55	55	54	58	57	57	56
58	57	56	56	55	59	59	58	57
59	58	58	57	56	60	60	59	59
60	59	59	58	58	61	61	61	60
60	60	60	59	59	62	61	61	61
60	60	60	60	60	61	62	61	61
60	60	60	60	60	61	61	61	61
60	60	60	60	60	60	61	61	61
58	58	59	59	60	58	58	59	60
57	57	58	58	59	58	58	59	60
55	56	56	59	60	55	56	56	57
54	55	55	56	56	54	54	55	56
39	40	43	43	43	43	43	43	43
44	47	53	54	55	42	42	44	46
53	53	54	53	54	52	53	53	54
52	53	54	54	55	52	52	53	54
52	53	53	55	56	52	52	53	53
52	53	53	55	56	52	52	53	53
51	51	52	52	54	50	52	52	51
51	52	51	52	52	51	50	51	52
51	51	51	51	51	50	50	50	51
50	49	50	51	50	49	49	50	49
48	50	49	50	50	49	49	49	49
51	52	52	53	53	50	51	52	52
53	52	52	51	51	54	53	52	52
54	54	52	51	50	55	54	54	52
50	49	49	49	48	50	50	50	49

34 - Grondverdringende palen	35 - Grondverdringende palen	36 - Grondverdringende palen	37 - Grondverdringende palen	38 - Grondverdringende palen	39 - Grondverdringende palen	40 - Grondverdringende palen	41 - Grondverdringende palen	42 - Grondverdringende palen
56	56	55	55	58	58	57	56	56
56	55	54	54	59	58	57	56	56
57	56	55	55	60	60	58	58	57
58	57	57	56	61	61	60	59	58
60	59	58	57	62	62	61	61	60
60	60	59	59	62	62	62	62	61
61	61	60	60	62	62	62	62	62
61	61	61	61	62	62	62	62	62
61	61	61	61	61	62	62	62	62
60	60	61	61	59	60	60	61	61
59	60	60	60	58	59	60	61	62
58	60	61	62	56	56	57	58	59
56	57	58	58	54	55	56	57	58
44	44	44	44	44	44	44	44	44
50	55	56	57	41	42	43	45	48
54	55	54	54	52	53	53	54	55
54	55	55	54	52	53	53	54	56
54	56	56	55	53	52	53	54	54
54	55	56	56	52	53	53	53	54
52	52	53	54	51	50	52	52	52
52	52	52	52	51	51	51	51	52
51	52	52	52	50	50	49	51	51
50	50	51	51	50	50	50	50	50
49	50	50	51	46	49	49	48	49
53	54	54	55	51	52	52	53	54
51	51	52	51	54	53	52	51	51
51	51	50	49	55	54	52	51	51
49	48	48	48	50	50	50	49	49

43 - Grondverdringende palen	44 - Grondverdringende palen	45 - Grondverdringende palen	46 - Grondverdringende palen	47 - Grondverdringende palen	48 - Grondverdringende palen	49 - Grondverdringende palen	50 - Grondverdringende palen	51 - Grondverdringende palen
55	55	59	58	59	57	56	55	56
55	54	60	59	60	57	56	55	56
56	55	61	61	62	58	57	56	57
57	56	62	62	63	60	58	57	59
59	58	64	63	64	61	60	59	61
60	60	64	64	65	62	61	60	62
61	61	64	64	65	63	62	62	63
62	62	63	63	64	64	63	63	64
62	62	62	62	63	63	64	63	64
62	62	60	61	61	62	62	63	63
61	61	59	60	60	62	63	62	63
62	62	56	57	57	59	60	63	61
58	59	55	55	58	58	59	60	59
45	45	45	45	46	45	45	45	45
56	57	42	42	43	44	47	53	46
54	54	52	53	52	54	55	54	55
56	56	52	52	52	54	56	57	55
56	56	52	53	52	54	54	56	54
55	56	53	52	53	54	54	55	54
53	52	51	51	51	52	52	52	52
52	52	51	51	51	51	52	52	52
52	52	50	50	48	51	51	51	51
50	52	47	49	47	49	50	50	50
50	50	47	47	47	50	49	50	49
54	55	51	52	52	53	54	55	54
52	51	53	53	53	51	52	51	52
50	50	55	55	54	51	50	50	50
48	48	51	50	51	49	49	48	49

	1 - Bouwrijp maken	2 - Bouwaansluitingen...	3 - Permanente aansl...	4 - aansluiting collecti...	5 - inrichting bouwplaats	6 - tijdelijke bemaling	7 - grondwerk parkeer...	8 - aanbrengen grond...	9 - funderingswerkzaa...	10 - aanbrengen kana...	11 - aanbrengen staal...	12 - betonwanden ske...	13 - staalskelet	14 - gevels houtskelet...	15 - binnenwanden ka...	16 - daken met constr...
T01	53	0	0	55	0	0	52	0	51	48	52	48	48	43	0	44
T02	53	0	0	54	0	0	52	0	50	48	52	47	48	43	0	44
T03	55	0	0	55	0	0	54	0	51	49	53	48	49	44	0	46
T04	56	0	0	56	0	0	55	0	52	50	54	46	50	46	0	47
T05	57	0	0	57	0	0	56	0	53	52	55	51	51	48	0	49
T06	58	0	0	57	0	0	57	0	54	52	56	52	52	49	0	50
T07	59	0	0	57	0	0	57	0	54	53	56	53	52	50	0	50
T08	59	0	0	57	0	0	57	0	53	53	57	53	50	50	0	50
T09	58	0	0	56	0	0	56	0	54	53	56	53	52	50	0	50
T10	56	0	0	55	0	0	54	0	52	51	55	52	51	48	0	48
T11	56	0	0	54	0	0	54	0	51	50	54	51	50	47	0	48
T12	53	0	0	53	0	0	51	0	50	49	55	52	50	46	0	46
T13	52	0	0	52	0	0	50	0	47	49	49	48	44	44	0	44
T14	45	0	0	45	0	0	44	0	44	43	45	43	43	42	0	42
T15	45	0	0	47	0	0	45	0	46	47	51	48	47	45	0	44
T17	49	0	0	51	0	0	48	0	46	46	50	47	46	42	0	42
T18	49	0	0	50	0	0	48	0	48	46	51	47	46	42	0	42
T19	50	0	0	50	0	0	48	0	47	46	51	47	46	42	0	41
T20	49	0	0	50	0	0	48	0	47	46	51	48	46	42	0	41
T21	46	0	0	49	0	0	47	0	46	44	49	46	44	40	0	39
T22	46	0	0	48	0	0	46	0	46	43	48	44	44	39	0	38
T23	46	0	0	48	0	0	46	0	44	44	48	44	43	39	0	38
T24	46	0	0	47	0	0	45	0	44	43	48	43	43	37	0	37
T25	44	0	0	48	0	0	45	0	44	41	47	42	42	37	0	36
T26	49	0	0	50	0	0	48	0	47	47	50	48	47	45	0	45
T27	47	0	0	52	0	0	48	0	47	44	48	43	43	38	0	40
T28	48	0	0	53	0	0	48	0	48	46	48	43	46	40	0	41
T29	45	0	0	48	0	0	45	0	44	42	46	41	42	37	0	38

Aantal dagen	1 - Bouwrijp maken	2 - Bouwaansluitingen...	3 - Permanente aansl...	4 - aansluiting collecti...	5 - inrichting bouwplaats	6 - tijdelijke bemaling	7 - grondwerk parkeer...	8 - aanbrengen grond...	9 - funderingswerkzaa...	10 - aanbrengen kana...	11 - aanbrengen staal...	12 - betonwanden ske...	13 - staalskelet	14 - gevels houtskelet...	15 - binnenwanden ka...	16 - daken met constr...
T01	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T02	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T03	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T04	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T05	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T06	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T07	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T08	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T09	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T10	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T11	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T12	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T13	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T14	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T15	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T17	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T18	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T19	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T20	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T21	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T22	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T23	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T24	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T25	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T26	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T27	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T28	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5
T29	23	0	0	12	0	0	24	72	36	5	5	5	5	2	0	5

Toetspunt	Max	Aantal dagen groter dan					Grenswaarden					Overschrijding				
		60	65	70	75	80	>60	>65	>70	>75	>80	>60	>65	>70	>75	>80
T01	59	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T02	61	10	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T03	62	10	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T04	64	10	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T05	66	34	10	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T06	67	34	10	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T07	67	24	10	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T08	65	37	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T09	63	10	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T10	61	10	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T11	59	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T12	57	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T13	57	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T14	56	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T15	52	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T17	53	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T18	53	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T19	52	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T20	52	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T21	51	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T22	50	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T23	50	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T24	49	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T25	49	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T26	52	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T27	55	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T28	56	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-
T29	51	0	0	0	0	0	50	30	15	5	0	-	-	-	-	-

[illegible]

34 - aanbrengen spee...	35 - aanbrengen kolke...	36 - aanbrengen licht...	37 - aanbrengen bepl...	38 - aanbrengen terre...	39 - aanbrengen subs...	40 - uitvoeren grondw...	41 - aanbrengen verfh...	42 - aanbrengen pref...	43 - aanbrengen spee...	44 - aanbrengen kolke...	45 - aanbrengen licht...	46 - aanbrengen bepl...	47 - aanbrengen terre...	48 - aanbrengen subs...	49 - grondwerkspeelv...	50 - aanbrengen drain...	51 - aanbrengen spee...
44	0	44	0	49	46	53	58	50	45	0	45	0	53	46	52	0	58
43	0	45	0	45	45	53	59	50	44	0	45	0	55	45	52	0	58
45	0	46	0	51	47	54	60	51	45	0	46	0	56	46	52	0	59
46	0	48	0	55	48	55	60	52	46	0	47	0	57	47	53	0	60
48	0	50	0	54	50	56	61	53	48	0	49	0	57	49	53	0	61
50	0	52	0	56	51	56	61	54	49	0	50	0	57	50	54	0	62
51	0	53	0	57	52	56	60	54	50	0	50	0	56	50	54	0	61
52	0	54	0	58	53	59	64	55	51	0	51	0	54	51	54	0	61
52	0	54	0	60	52	54	58	49	50	0	50	0	55	50	53	0	60
53	0	53	0	60	51	52	56	51	48	0	48	0	52	49	52	0	58
53	0	53	0	59	50	52	56	50	47	0	48	0	50	52	52	0	57
52	0	47	0	49	50	53	48	45	49	0	46	0	47	45	55	0	55
49	0	48	0	55	46	48	52	47	44	0	44	0	50	45	48	0	54
43	0	44	0	45	44	44	46	43	42	0	42	0	47	44	44	0	48
45	0	44	0	46	46	45	46	44	44	0	44	0	47	46	45	0	50
45	0	44	0	45	44	44	45	44	45	0	44	0	47	44	44	0	51
45	0	44	0	49	44	48	50	46	42	0	42	0	46	44	47	0	53
44	0	43	0	49	44	47	50	45	42	0	41	0	45	43	47	0	52
43	0	43	0	49	43	46	50	45	41	0	41	0	45	43	47	0	52
41	0	41	0	45	40	45	49	43	39	0	43	0	44	41	51	0	51
40	0	40	0	46	41	45	48	43	38	0	38	0	42	40	45	0	50
40	0	40	0	45	40	45	48	42	38	0	38	0	42	40	44	0	50
38	0	37	0	44	38	44	47	42	37	0	37	0	41	39	44	0	49
38	0	36	0	44	38	43	45	40	36	0	36	0	42	38	43	0	49
47	0	46	0	50	46	50	47	46	45	0	45	0	47	46	48	0	52
39	0	40	0	45	41	51	55	48	43	0	43	0	49	42	51	0	55
38	0	39	0	44	41	51	56	48	42	0	43	0	50	43	51	0	56
36	0	37	0	42	39	46	50	43	38	0	38	0	45	39	46	0	51
34 - aanbrengen spee...	35 - aanbrengen kolke...	36 - aanbrengen licht...	37 - aanbrengen bepl...	38 - aanbrengen terre...	39 - aanbrengen subs...	40 - uitvoeren grondw...	41 - aanbrengen verfh...	42 - aanbrengen pref...	43 - aanbrengen spee...	44 - aanbrengen kolke...	45 - aanbrengen licht...	46 - aanbrengen bepl...	47 - aanbrengen terre...	48 - aanbrengen subs...	49 - grondwerkspeelv...	50 - aanbrengen drain...	51 - aanbrengen spee...
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3	0	5	2	33	0	14
7	0	3	0	5	2	13	10	10	7	0	3						

Calculations vibration levels SBR-guideline part A

Bodemprofiel:	v0	50%	95%	99%		
	[-]	v0_50	v0_95	v0_99		
		[mm/s]	[mm/s]	[mm/s]		
Amsterdam_okt'14	0,6	0,03	0,057	0,074	Massa	200 [kg]
					Valhoogte	2 [m]
					Valsnelheid	9,81 [m]
					Epot	3924 [Nm]
v0	50%	95%	99%			
	0,03	0,057	0,074			
Epot	4000	4000	4000	[Nm]		
Efficiëntie blok	100%	100%	100%	[%]		
V0;corr	1,90	3,60	4,68	[mm/s]		
C0f	0,7	0,7	0,7			
α [m^-1]	0,02	0,02	0,02	[-]		
Gebouwcategorie	Categorie 2 (normaal)	1,0	γs (normaal/monumentaal)			
Frequentie	10		[Hz]			
Type meting	Indicatief	1,6	γv (type meting)			
Type trilling	Kortdurend					
Trillinggevoelige fundering aanwezig	nee					
Vkar (hoofddraagconstructie)	15,0		[mm/s]			
yt (fundering)	5,00		[mm/s]			
yt (trilling gevoelige fundering)	1,0		[-]			
dikte zettingsgevoelige laag	1,0		[m]			
C ₀ V _t = V _{kar} / (γ _t · γ _s)	2,00		[m]			
	15,00		[mm/s]	(hoofddraagconstructie)		
	5,00		[mm/s]			
	20,00		[mm/s]	(trillinggevoelige fundering)		

Overschrijdingskans [%]	Minimale afstand [m]
50%	2
5%	4
1%	6

afstand	Vd			Vkar	SBR-A, 50%	SBR-A, 95%	SBR-A, 99%
[m]	50%	95%	99%				
2	3,6	6,8	8,8	5,00	-	1,8	3,8
4	2,4	4,6	6,0	5,00	-	-	1,0
6	1,9	3,6	4,7	5,00	-	-	-
8	1,6	3,0	3,9	5,00	-	-	-
10	1,4	2,6	3,4	5,00	-	-	-
12	1,2	2,3	2,9	5,00	-	-	-
14	1,1	2,0	2,6	5,00	-	-	-
16	1,0	1,8	2,4	5,00	-	-	-
18	0,9	1,6	2,1	5,00	-	-	-
20	0,8	1,5	1,9	5,00	-	-	-
22	0,7	1,4	1,8	5,00	-	-	-
24	0,7	1,3	1,6	5,00	-	-	-
26	0,6	1,2	1,5	5,00	-	-	-
28	0,6	1,1	1,4	5,00	-	-	-
30	0,5	1,0	1,3	5,00	-	-	-
32	0,5	0,9	1,2	5,00	-	-	-
34	0,5	0,9	1,1	5,00	-	-	-
36	0,4	0,8	1,1	5,00	-	-	-
38	0,4	0,8	1,0	5,00	-	-	-
40	0,4	0,7	0,9	5,00	-	-	-
42	0,3	0,7	0,9	5,00	-	-	-
44	0,3	0,6	0,8	5,00	-	-	-
46	0,3	0,6	0,8	5,00	-	-	-
48	0,3	0,6	0,7	5,00	-	-	-
50	0,3	0,5	0,7	5,00	-	-	-
55	0,2	0,4	0,6	5,00	-	-	-
60	0,2	0,4	0,5	5,00	-	-	-
65	0,2	0,3	0,4	5,00	-	-	-
70	0,2	0,3	0,4	5,00	-	-	-
75	0,1	0,3	0,3	5,00	-	-	-
80	0,1	0,2	0,3	5,00	-	-	-
85	0,1	0,2	0,3	5,00	-	-	-
90	0,1	0,2	0,2	5,00	-	-	-
95	0,1	0,2	0,2	5,00	-	-	-
100	0,1	0,1	0,2	5,00	-	-	-
125	0,0	0,1	0,1	5,00	-	-	-
150	0,0	0,0	0,1	5,00	-	-	-
175	0,0	0,0	0,0	5,00	-	-	-
200	0,0	0,0	0,0	5,00	-	-	-
250	0,0	0,0	0,0	5,00	-	-	-
300	0,0	0,0	0,0	5,00	-	-	-

SBR-richtlijn B

	V0	50%	95%	99%
	[-]	v0_50 [mm/s]	v0_95 [mm/s]	v0_99 [mm/s]
Amsterdam_okt'14		1,5	0,03	0,057
				0,074

Epot		
gewicht [kg]	g [m/s^2]	hoogte [m]
200	9,81	2

v0	50%	95%	95%
[-]		0,06	0,06

Epot	4000	4000	4000
Efficiëntie blok	100%	100%	100%
V0;corr	1,90	3,60	3,60
α [m^-1]	0,03	0,03	0,03

Cof	0,7	0,7	0,7
Cfc	1,40	1,40	1,40
conversie Vtop -> veffmax	0,42	0,42	0,42
		4,00	0,58

Grenswaarde	himale afstand [m]
A1	12
A2	2
A3	28

Te hanteren afstand obv	
A1	12
A2&A3	28

afstand [m]	Grenswaarde			50%			95%		
	A1 Vmax	A2 Vmax	A3 Vper	A1 Vmax 0,4	A1 Vmax 0,4	A2 Vmax 6	A3 Vper 0,3		
2	1,35	2,57	1,48	0,8	6,0	0,2	0,6	1,8	-
4	0,90	1,71	0,99	0,8	6,0	0,2	0,1	0,9	-
6	0,69	1,31	0,76	0,8	6,0	0,2	-	0,5	-
8	0,56	1,07	0,62	0,8	6,0	0,2	-	0,3	-
10	0,48	0,90	0,52	0,8	6,0	0,2	-	0,1	-
12	0,41	0,78	0,45	0,8	6,0	0,2	-	-	-
14	0,36	0,68	0,39	0,8	6,0	0,2	-	-	-
16	0,31	0,60	0,34	0,8	6,0	0,2	-	-	-
18	0,28	0,53	0,31	0,8	6,0	0,2	-	-	-
20	0,25	0,47	0,27	0,8	6,0	0,2	-	-	-
22	0,22	0,42	0,25	0,8	6,0	0,2	-	-	-
24	0,20	0,38	0,22	0,8	6,0	0,2	-	-	-
26	0,18	0,35	0,20	0,8	6,0	0,2	-	-	-
28	0,17	0,31	0,18	0,8	6,0	0,2	-	-	-
30	0,15	0,29	0,17	0,8	6,0	0,2	-	-	-
32	0,14	0,26	0,15	0,8	6,0	0,2	-	-	-
34	0,13	0,24	0,14	0,8	6,0	0,2	-	-	-
36	0,11	0,22	0,13	0,8	6,0	0,2	-	-	-
38	0,11	0,20	0,12	0,8	6,0	0,2	-	-	-
40	0,10	0,18	0,11	0,8	6,0	0,2	-	-	-
42	0,09	0,17	0,10	0,8	6,0	0,2	-	-	-
44	0,08	0,16	0,09	0,8	6,0	0,2	-	-	-
46	0,08	0,14	0,08	0,8	6,0	0,2	-	-	-
48	0,07	0,13	0,08	0,8	6,0	0,2	-	-	-
50	0,06	0,12	0,07	0,8	6,0	0,2	-	-	-
55	0,05	0,10	0,06	0,8	6,0	0,2	-	-	-
60	0,04	0,08	0,05	0,8	6,0	0,2	-	-	-
65	0,04	0,07	0,04	0,8	6,0	0,2	-	-	-
70	0,03	0,06	0,03	0,8	6,0	0,2	-	-	-
75	0,02	0,05	0,03	0,8	6,0	0,2	-	-	-
80	0,02	0,04	0,02	0,8	6,0	0,2	-	-	-
85	0,02	0,03	0,02	0,8	6,0	0,2	-	-	-
90	0,01	0,03	0,02	0,8	6,0	0,2	-	-	-
95	0,01	0,02	0,01	0,8	6,0	0,2	-	-	-
100	0,01	0,02	0,01	0,8	6,0	0,2	-	-	-
125	0,00	0,01	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-
150	0,00	0,00	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-
175	0,00	0,00	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-
200	0,00	0,00	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-
250	0,00	0,00	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-
300	0,00	0,00	0,00	0,8	6,0	0,2	-	-	-



Programma : VP-Drempel
Licentiehouder : Peutz&Assoc.

Versie:1.05
dd: 25/4/2023

Invoergegevens

Drempel

- hoogte 0.100 m
- oprit lengte 0.500 m recht
- plateau lengte 2.000 m
- afrit lengte 0.500 m recht
- wegvlakheid slecht

Voertuig : 2-assig vrachtwagen 20t
rijsnelheid 30 km/uur

Bodemprofiel:	Eindhoven
Wegfundering:	0.25 m
Afstand hart rijspoor tot gebouw	25 m
Gebouw	10 m
- diepte	betonnen palen
- fundatie	
- zettingsgevoelige fundatie	
- stijfheid gebouw	horizontaal hoog
	verticaal hoog
- vloeren	massief beton
- vloer overspanning	5 m

Normering volgens de SBR-Richtlijn 1 schade

- gebouwfunctie	onderwijs en ka
- gebouwcategorie	3 (monument)

Beoordeling volgens SBR-Richtlijn 2 hinder

- aantal voertuigen in dag periode	1
- aantal voertuigen in avond periode	1
- aantal voertuigen in nacht periode	1

Bestaande situatie.

Voorspelling van trillingen

Berekend zijn de verwachte topwaarde en voortschrijdende effectieve waarde van de trillingssnelheid met een overschrijdingskans van 10 %
De dominante frequentie van de trilling op de fundering is: 9 Hz.

Trillingsschade

aspect	v_rep (mm/s)	gamma	v_d (mm/s)	max volgens SBR-1
-----	-----	-----	-----	-----
gebouw v_top verticaal	0.3	1.3	0.4	1.8
zetting fundatie v_top	0.3	1.3	0.4	17.7
gebouw v_top horizontaal	0.3	1.3	0.5	1.8
onderdelen v_top	2.2	1.4	3.1	4.8
-----	-----	-----	-----	-----

Trillingshinder

aspect	v_rep (mm/s)	gamma	v_d (mm/s)	max volgens SBR-2
-----	-----	-----	-----	-----
vloer v_eff,max dag	0.17	1.4	0.24	0.30
vloer v_eff,max avond	0.17	1.4	0.24	0.30
vloer v_eff,max nacht	0.17	1.4	0.24	0.30
-----	-----	-----	-----	-----

Conclusie

Uit de berekening blijkt dat er geen schade aan het gebouw optreedt.

Uit de berekening blijkt dat er geen hinder bestaat.

Verklaring gehanteerde symbolen:

v_eff,max is de voortschrijdend effectieve waarde van de trillingsgrootheid
v_per is de effectieve waarde van v_eff,max
bepaald per beoordelingsperiode
v_rep is de representatieve waarde van de trillingsgrootheid
gamma is de veiligheidscoëfficiënt
v_d is de rekenwaarde van de trillingsgrootheid
(v_d = gamma * v_rep)

Tussen resultaten:

Max. ampl	Vert.	voor	OneMass	=	0.5762674
Max. ampl	Vert.	na	OneMass	=	0.6445433
Eff.waarde	Vert.	na	OneMass	=	0.4061483

Max. ampl	Horz.	voor	OneMass	=	0.4953677
Max. ampl	Horz.	na	OneMass	=	3.1833613

U0.dVert	=	0.5762674	
Hinder.dKB dag	=	0.1695025	: 0.2381821
Hinder.dKB avond	=	0.1695025	: 0.2381821
Hinder.dKB nacht	=	0.1695025	: 0.2381821
dForceEff	=	0.4061483	